

AQUA – PROJEKT
PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/1

PROJEKT

**BUDOWLANY I ETAP, SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
Z POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ
NIEZBĘDNĄ DO JEJ FUNKCJONOWANIA DLA CZĘŚCI WSI URSZULIN ORAZ ZABRODZIE
GM. URSZULIN, POWIAT WŁODAWSKI**

PROJEKT BUDOWLANY I ETAP, SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ NIEZBĘDNĄ DO JEJ FUNKCJONOWANIA DLA CZĘŚCI WSI URSZULIN ORAZ ZABRODZIE GM. URSZULIN, POWIAT WŁODAWSKI, WYKONANY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ ZGODNIE Z USTAWĄ PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 07.07.1994 R. ART. 20 UST. 4 (DZ.U. 2007/03 POZ. 2016 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)

INWESTOR : GMINNY ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W URSZULINIE SPÓŁKA Z O.O.
UL. SZKOLNA 17, 22 - 234 URSZULIN

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9 ,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/94

SPRAWDZIŁ : INŻ. MIECZYŚLAW WALCZUK
nr upr. projekt. 644 / CH / 87
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
instalacje i sieci sanitarne
Up. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk

PROJEKTANT BRANŻY : JERZY JÓZEF CZUK
ELEKTRYCZNEJ uprawnienia budowlane do projektowania ,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne upr . bud. nr 406/CH/84

PROJEKT. BRANŻY : MGR. INŻ. ANDRZEJ SOŁTYS
DROGOWEJ nr upr. projekt. LUB/0152/POOD/09
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Sołtys
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. LUB/0152/POOD/09

ADRES: GMINA URSZULIN -061905_2 : OBRĘB URSZULIN -0015 , USYTUOWANIE NA DZ.
O NR EWID. 278/15, 335, 334, 333, 332/6, 332/5, 332/2, 331 ,
OBREB ZABRODZIE -0022 USYTUOWANIE NA DZ. O NR EWID. : 118, 117, 115, 114, 112, 111,
110, 109, 108, 107, 106, 104, 103, 101, 100, 99, 98, 97, 95, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86, 85, 80/1, 53/3, 52,
51, 50, 49, 43/1, 42/1, 41/2, 38, 37, 36, 34, 185, 184, 183, 182, 181, 180, 174, 173, 172, 167, 166, 160, 158,
120, 238, 148, 147, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132/1, 131, 130,

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRAWA AUTORSKIEGO NA W.W. OPRACOWANIE

WŁODAWA STYCZEŃ 2016 ROK

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. SIĘĆ I PRZYŁĄCZA GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPWNAMI ŚCIEKÓW I RUROCIAGAMI TŁOZNYMI

I OPIS TECHNICZNY SIECI KANALIZACJI SAN. GRAWIT. I TŁOZNEJ

(str. 1 -29)

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Miejsce odprowadzania ścieków wraz trasami sieci kan. san. i rurow. tłocz. dla poszczególnych obszarów i zlewni pompowni ścieków P.Ś.-1 - P.Ś.-3
 - 3.1. Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.-1
 - 3.2. Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.-2
 - 3.3. Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.-3
- 3.4. Opis tras projektowanych sieci
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Materiały
 - 5.1. Sieć kanalizacji grawitacyjnej
 - 5.2. Przewody tłoczne
6. Roboty montażowe i ziemne
 - 6.1. Wykonanie przewiertu sterowanego
 - 6.2. Wykonanie odwodnienia wykopów
 - 6.3. Roboty ziemne
 - 6.4. Przygotowanie podłoża
 - 6.5. Zasyпка rurociągu i zagęszczenie gruntu
7. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych
 - 7.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - 7.2. Rurociągi tłoczne
8. Wymagania BHP
9. Kontrola jakości robót
10. Odbiór robót
 - 10.1. Odbiór techniczny częściowy
 - 10.2. Odbiór techniczny końcowy
11. Wytyczne ochrony środowiska
12. Uwagi końcowe
 - I. Zestawienie długości projekt. sieci dla poszczególnych zlewni przepompowni ścieków i odcinków (str 15- 17)
 - II. Obliczenia odwodnienia wykopów sieci kanalizacji sanitarnej (str 18 - 19)

II OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWL. POMPOWNI ŚCIEKÓW

(str 20 – 38)

1. Podstawa opracowania
 2. Zakres opracowania
 3. Opis ogólny
 4. Lokalizacje przepompowni ścieków
 5. Charakterystyka warunków gruntowych
 6. Konstrukcja pompowni ścieków
 7. Dobór pomp
 8. Opis techniczny wyposażenia szafy przepomp. ścieków
 9. Opis wykonania
 - 9.1. Roboty ziemne i montażowe
 - 9.2. Elementy pompowni ścieków
 - 9.3. Roboty konstrukcyjne i technologiczne
 10. Określenie uciążliwości pompowni
 11. Uwagi do eksploatacji
 12. Zalecenia dla pozostałych branż
 13. Warunki wykonania i odbioru robót
 - I. Obliczenia do wyporu wody dla pompowni ścieków (str 31 – 32)
 - II. Obliczenia odwodnienia wykopów dla montażu przepompowni ścieków P.Ś.1 , P.Ś.2, P.Ś.3 (str 33 - 34)
- III Dobór przepompowni ścieków z rurociągami tłocznymi (str 35 – 46)
- Opisy projektów budowlanych instalacji elektrycznych przepompowni ścieków (str 47 – 55)
- Opis techniczny budowy zjazdów z drogi gminnej Urszulin- Andrzejów do przepomp. ścieków (str 56 – 58)
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego (str 59 – 72)
- Informacja dot. bezp. i ochrony zdrowia na budowie (str 73 - 75)
- Upewnienia projektantów (str 76 - 84)

Uprawnienia projektantów	(str76 - 84)
Kopie warunków i uzgodnień z poszczególnych instytucji	(str 85 - 85)
Pismo z dnia 28 września 2015r , znak: O/CH.I.pr.401-67/15 Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział Chełmie wraz z późniejszym uzgodnieniem dotyczącym kolizji sieci kanalizacyjnej z urządzeniami wodnymi	(str85 -90)
Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej	(str 91)
wydana przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp.z o.o	
Decyzja z dnia 2015-12-02 , nr 42/2015 wydana przez Zarząd Dróg Publicznych we Włodawie.	(str 92)
Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr WG.6630.293.2015.KW z dnia 14.12.2015 r wydany przez Starostę Włodawskiego.	(str 93-94)
Pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych O/ Chełm z dnia 21.01.2016 , nr O/CH.I.pr.401-6/16	(str 95)

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1 Projekt zagosp. działek – trasa sieci i przył. kan. san. z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi i infrastrukturą
- 2- 22 Profile podłużne sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej w skali 1:1000/100
- 23 Schematy przejść rurociągów tłocznych pod ciekami wodnymi i rowami w skali 1:100/500
- 24 Projektowane studzienki rozprężne SR1 – SR3 w skali 1:25
- 25 Przykładowe rozwiązanie studzienek kanalizacyjnych DN1000 z B-45 dla sieci kanal. 1 : 25
- 26 Rysunek studzienki kanalizacyjnej ze sztucznego tworzywa DN 425
- 27 Rysunki studzienek kanaliz., usytuowanych w drogach i na pozostałym terenie
- 28 Rysunek typów przyłączy kanaliz. sanit. S1 ,S2 , S3
- 29 Rysunek przyłącza kanaliz. sanit. typ S4
- 30 Rysunek bloków oporowych dla średnic DN80 – 100
- 31 Schemat typowego przejścia pod przeszkodą terenową
- 32 Schematy przejść przewodów pod jezdnią asfaltową
- 33 Schemat przejścia pod ciekami wodnymi
- 34 Rysunek zabezpieczenia uzbrojenia ziemnego w miejscu kolizji
- 35 Prefabrykowana pompownia ścieków P.Ś.1 w obudowie z polimerobetonu DN 1200/H=5130 1:25
- 36 Przekrój poziomy przepompowni ścieków P.Ś.1 w skali 1: 25
- 37 Prefabrykowana pompownia ścieków P.Ś.2 w obudowie z polimerobetonu DN 1200/H= 5400 1:25
- 38 Przekrój poziomy przepompowni ścieków P.Ś.2 w skali 1: 25
- 39 Prefabrykowana pompownia ścieków P.Ś.3 w obudowie z polimerobetonu DN 1200/H=5560 1:25
- 40 Przekrój poziomy przepompowni ścieków P.Ś.3 w skali 1: 25
- 41 Rysunek konstrukcji schodów na nasyp
- 42 Rysunek ogrodzenia pompowni ścieków , brama z furtką
- 43 Projekt zagospodarowania terenów dla zjazdu dla przepompowni ścieków P.Ś.2 , 1:500
- 44 Przekrój poprzeczny konstrukcji zjazdu z drogi gminnej dla przepompowni ścieków 1 : 40

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego I etap , sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej z pompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi oraz infrastruktury niezbędnej do jej funkcjonowania dla części wsi Urszulin oraz Zabrodzie , gm. Urszulin.

1.Podstawa opracowania

- a. Umowa z Inwestorem .
- b. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Wójta Gminy Urszulin
- c. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp.z o.o
- d. Pismo z dnia 28 września 2015r , znak: O/CH.I.pr.401-67/15 Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział Chełmie wraz z późniejszym uzgodnieniem dotyczącym kolizji sieci kanalizacyjnej z urządzeniami wodnymi
- e. Aktualna mapa w skali 1:1000
- f. Decyzja z dnia 2015-12-02 , nr D.432.42.2015 wydana przez Zarząd Dróg Publicznych we Włodawie.
- g. Uzgodnienia z Zamawiającym w sprawie warunków technicznych do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej dla w.w. miejscowości.
- h. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr WG.6630.293.2015.KW z dnia 14.12.2015 r wydany przez Starostę Włodawskiego.
- i. Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Zabrodzie , gm. Urszulin , pow. włodawski oprac. Zakład Prac Geologicznych mgr.inż. Zbigniew Chwesiuk , Chełm, 2015 rok.
- j. Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal ,
- k. Dobór pomp przez przedstawiciela producenta pompowni ścieków .
- l. Uzgodnienia projektowe z Inwestorem oraz zainteresowanymi osobami
- ł. Wytyczne projektowania i wykonawstwa opracowane przez producentów rur z PE , PP-b
- m. Normy i normatywy projektowe .

2.Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany I etap sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej , rurociągami tłocznymi , przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem oraz zjazdami z dróg gminnych dla części wsi Urszulin oraz Zabrodzie , gm. Urszulin.

Etap I wykonania inwestycji będzie obejmować :

- część msc. Urszulin w kierunku południowym od drogi powiatowej nr 1717L do granicy z msc. Zabrodzie ,

- miejscowość Zabrodzie do drogi krajowej nr 82.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami została podzielona na poszczególne zlewnie pompowni ścieków P.Ś.1 - P.Ś.3 (zlewnia pompowni ścieków – obszar projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej podłączony grawitacyjnie do projektowanej pompowni ścieków) .

Odprowadzenie ścieków z całego projektowanego obszaru w.w. miejscowości będzie się odbywać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej miejscowości Urszulin gdzie ścieki są oczyszczane w gminnej oczyszczalni ścieków położonej w tej miejscowości. **Mogą być przesyłane ścieki tylko bytowo-gospodarcze.** Cały obszar podzielony jest na poszczególne zlewnie – obszary z , który ścieki spływają grawitacyjnie do poszczególnych pompowni ścieków .

Włączenie projektowanej sieci kanalizacyjnej nastąpi w istniejącą sieć kanalizacyjną grawitacyjną w miejscowości Urszulin oznaczoną na mapie przez ks 200 w studzienkę kanalizacyjną S1w o istniejących rzędnych 172,10/170,23 , zlokalizowaną na działce o nr ewid.278/15 .

Decyzja z dnia 2015-12-02 , nr D.432.42.2015 wydana przez Zarząd Dróg Publicznych we Włodawie zezwala na wykonanie sieci i przyłączy kanalizacyjnych wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej Nr 1624 L oraz przejść kanalizacji sanitarnej pod drogi powiatowej Nr 1624L w miejscowości Andrzejów oraz 1717 L w miejscowości Urszulin pod warunkiem :

1. Przejście sieci wzdłuż drogi Nr 1624 L w miejscowości Andrzejów uzgadnia się poza pasem drogowym zgodnie z projektem
2. Przejścia kanalizacji sanitarnej pod drogą Nr 1624L i 1717 L uzgadnia się metodą przewiertu na głębokości min. 1,5 m. w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego prostopadle do osi

drogi.

3. W przypadku kolizji powyższej infrastruktury przy przebudowie drogi lub elementów jej zagospodarowania, usunięcie kolizji będzie podlegało zgodnie z art. 39 ust.5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (tj.Dz. U. z 2015 r poz. 460) do właściciela powyższej infrastruktury .

4. Przed rozpoczęciem prac związanych z umieszczeniem w.w. urządzenia Inwestor zadania uzyska odrębne zezwolenie tut. Zarządu Dróg przekładając na 1 miesiąc wcześniej stosowny wniosek:

- na prowadzenie robót w pasie drogowym ,
- na umieszczenie przedmiotowego urządzenia w pasie drogowym .

W terenie pasa drogi powiatowej przewody należy ułożyć w rurach osłonowych .

W piśmie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział Chełmie wraz z późniejszym uzgodnieniem uzgodniono kolizję projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych i ciekami wodnymi w miejscowości Urszulin, Zabrodzie , Borysik, Andrzejów , gmina Urszulin na naszej wymienionych warunkach :

1. Projektowana sieć kanalizacyjna krzyżuje się :

w obrębie Urszulin

- z rowem S-23 ,
- z rowem S -23b ,

w obrębie Zabrodzie

- z rowem S- 29c ,
- z rowem S -29a ,
- z rowem S -29b,
- z rowem S-27 (przejście przez rurociąg dn 0,6 na płytach w załączeniu profil podłużny rowu) ,
- z rowem S – 26c ,
- z rowem S-26

2. W/w rowy melioracyjne i drenowanie występują w ewidencji urządzeń melioracyjnych prowadzonej przez WZMiUW Inspektorat Włodawa . Roboty wykonywane w obrębie drenowania należy prowadzić z dużą ostrożnością i w przypadku przerwania drenowania należy uszkodzenie naprawić .

3. Przejście kanalizacji pod dnem w/w rowów i cieku Bubnowo należy wykonać w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0 m poniżej dna . Trasę przejścia należy oznakować słupkami znacznikowymi umieszczonymi na krawędzi skarpy.

4. Wykonanie przejścia kanalizacji pod rzeką Ciek Bubnowo wymaga uzyskania pozwolenia wodno prawnego. W operacie wodno prawnym do uzyskania pozwolenia należy określić powierzchnię gruntów Skarbu Państwa pokrytych wodami do zajęcia pod projektowaną kanalizację.

Pozostałe warunki są opisane w .w. piśmie w p-ktach 5 i 6.

Projektuje się następujące długości sieci kanalizacyjnej:

- **sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 0,20 :**

- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.1 – 488,0 mb. ,
- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.2 – 575,0 mb.,
- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.3 – 642,0 mb.

Razem **1705,5 mb.**

- **sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 0,15 :**

- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.1 – 301,5 mb. ,
- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.2 – 152,5 mb.,
- zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.3 – 230,0 mb.

Razem **684,0mb.**

Projektuje się rurociągi tłoczne dla przepompowni ścieków:

- rurociąg tłoczny PE 100 D110 SDR17 od P.Ś.1, - 215,5 mb. ,
- rurociąg tłoczny PE 100 D110 SDR17 od P.Ś.2, - 197,9 mb. ,
- rurociąg tłoczny PE100 DN110 SDR17 od P.Ś.3, - 522,3,00 mb. ,
- łączna długość przyłączy kanalizacyjnych 0,15 - 515,0 mb. , 0,20 – 121,5

Projektowana liczba przyłączy kanalizacyjnych 47 szt.

Obszar oddziaływania sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje działki: jednostka ewidencyjna

Urszulin: obręb Urszulin , usytuowanie na dz.o nr ewid. 278/15, 335, 334, 333, 332/6, 332/5, 332/2, 331 , obręb Zabrodzie usytuowanie na dz. o nr ewid. : 118, 117, 115, 114, 112, 111, 110, 109, 108, 107, 106, 104, 103, 101, 100, 99. 98, 97, 95, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87,86, 85, 80/1, 53/3, 52, 51, 50, 49, 43/1, 42/1, 41/2, 38, 37, 36, 34, 185, 184, 183, 182, 181, 180, 174, 173, 172, 167, 166, 160,

158, 120, 238, 148, 147, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132/1, 131, 130, nie oddziałują na sąsiednie działki. Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

3.Miejsce odprowadzania ścieków wraz z trasami sieci kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych dla poszczególnych obszarów i zlewni osiedlowych przepompowni ścieków P.Ś.1 – P.Ś.3.

3.1.Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.1 w msc. Zabrodzie, dla części msc. Urszulin w kierunku południowym od drogi powiatowej nr 1717L do granicy z msc. Zabrodzie, oraz części północnej msc. Zabrodzie do granicy z msc. Urszulin

Ścieki sanitarne z całości wsi Zabrodzie będą przesyłane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Urszulin. Nastąpi to przez pompownię ścieków P.Ś.1 z rurociągiem tłocznym i włączeniem do sieci kanalizacyjnej oznaczoną na mapie przez ks 200, oznaczoną na mapie przez ks 200 w studzienkę kanalizacyjną S1w o istniejących rzędnych 172,10/170,23, zlokalizowaną na działce o nr ewid.278/15. Miejscowość Zabrodzie położona jest po obu stronach drogi gminnej o nr ewid. działek 120, 80, 225 także po stronie zachodniej drogi krajowej nr 82. Miejscowość ta jest od kierunku północnego do kierunku południowego. Ze względu na obniżenie rzędnych terenu w pobliżu cieków i rowów melioracyjnych, cały obszar I etapu został podzielony na trzy zlewnie (zlewnia pompowni ścieków – obszar projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej podłączony grawitacyjnie do projektowanej pompowni ścieków). Zaprojektowana główna trasa sieci kanalizacyjnej będzie przebiegała po obu stronach w.w. drogi gminnej. Rurociąg tłoczny prowadzony równoległe do sieci grawitacyjnej. Przepompownia ścieków P.Ś.1 będzie zlokalizowana na części działki o nr ewid. 185, przy drogach gminnych o nr ewid. 184 i 120. Istniejąca rzędna terenu w miejscu jej lokalizacji – 171,6 m.n.p.m. i jest miejscem o najniższej rzędnej dla projektowanej zlewni. Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej będzie przebiegała w kierunku pompowni ścieków P.Ś.-1, równoległe do asfaltowej drogi gminnej z dwóch kierunków: północnego – z części msc. Urszulin, z części południowej od działek o nr ewid. 112, 173.. Ponadto ze względu na lokalizację istniejących budynków mieszkalnych w wystarczających odległości od drogi gminnej została wybrana zaprojektowana trasa sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej. Od głównej sieci 0,20 będą wykonane odgałęzienia do poszczególnych budynków mieszkalnych położonych po obu stronach w.w. drogi gminnej. Został wykorzystany naturalny spadek terenu w stronę przepompowni ścieków P.Ś.1. Ze względu na istniejący rów S-27 jest on naturalną granicą zlewni przepompowni ścieków P.Ś.1 i P.Ś.2. W ścieki z pozostałej części miejscowości, zlewni przepompowni ścieków P.Ś.2, P.Ś.3, będą przesyłane do przepompowni ścieków P.Ś.1, z niej rurociągiem tłocznym do studzienki rozprężnej SR1. Z niej ścieki będą spływały grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w zlokalizowanej po stronie północnej drogi powiatowej nr 1717 L. Przejścia pod jezdnią asfaltową drogi powiatowej i gminnej zostaną wykonane metodą przewiertu sterowanego w rurach osłonowych. Do projektowanej zlewni będą podłączone istniejące i projektowane budynki zabudowy zagrodowej i mieszkalnej. Długość odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przewody PP-b 200/226 - 488,0 mb. Długość odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przewody PP-b 150/168 - 301,5 mb. Długość rurociągu tłoczego PEDN 110 od P.Ś.1 do SR1 - PEDN 110 – 215,5 mb., Pompownia ścieków ozn. na mapie P.Ś. 1 typ P- DN1200/ H= 5130 z monitoringiem i dwiema pompami do ścieków. Projektuje się 10 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

3.2.Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.-2 dla obszaru lokalizowanego od strony północnej: od rowu ozn. S-27 od strony południowej działki o nr ewid. 98,99

Zlewnia tej przepompowni ścieków będzie dla obszaru lokalizowanego po obu stronach drogi gminnej od w.w. działek. Do sieci kanalizacyjnej tej zlewni będą przepompowane ścieki sanitarne przetłaczane przez przepompownię P.Ś.3. Przepompownia ścieków P.Ś.2 będzie zlokalizowana na części działki o nr ewid. 109 w pobliżu rowów melioracyjnych ozn. S-26c i S-26b. Projektuje się równoległą trasę rurociągu kanalizacji grawitacyjnej do drogi gminnej. Ścieki z pompowni P.Ś.2 rurociągiem tłocznym będą przepompowane do studzienki rozprężnej SR2, projektowana równoległe do sieci kanalizacji grawitacyjnej. Z studzienki rozprężnej SR2 ścieki będą grawitacyjnie spływały do sieci kanalizacyjnej zlewni przepompowni P.Ś.1. Do projektowanej sieci kanalizacyjnej będą podłączone istniejące i projektowane budynki zabudowy zagrodowej i mieszkalnej.

Długości odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,	
przewody PP-b 200/226	- 575,0 mb.
przewody PP-b 150/168	- 152,5 mb.

Długość rurociągu tłocznego PEDN 110 - 197,9 mb.

Pompownia ścieków ozn. na mapie P.Ś.2 DN typ P- 1200 / H= 5400 typ P- z monitoringiem i dwiema pompami do ścieków.

Projektuje się 16 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

3.3.Zlewnia projektowanej pompowni ścieków P.Ś.3 dla obszaru lokalizowanego drogi krajowej nr 82 do działki o nr ewid. 97

Główna trasa sieci kanalizacji sanitarnej będzie prowadzona równolegle do w.w. drogi gminnej (nawierzchnia asfaltowa) , a na odcinku SC14 – SC21 w jej pasie . Sieć będzie prowadzona przez prywatne działki. Rurociąg tłoczny zostanie doprowadzony do studzienki rozprężnej S R3 , a od niej przewodem grawitacyjnym ścieki zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji grawitacyjnej zlewni przepompowni P.Ś.2. Przepompownia ścieków P.Ś.3 będzie zlokalizowana na części działki o nr ewid. 85.

Długości odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,

- przewody PP-b 200/226 - 642,5 mb.

- przewody PP-b 150/168 - 230,0 mb.

Długość rurociągu tłocznego PEDN 110 - 522,3 mb.

Pompownia ścieków ozn. na mapie P.Ś.3 typ P-DN1200/H = 5560 z monitoringiem i dwiema pompami do ścieków.

Projektuje się 21 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

3.4.Opis tras projektowanych sieci

Projektowane trasy zostały zaprojektowane w uzgodnieniu z przedstawicielem Inwestora oraz zainteresowanymi instytucjami i właścicielami działek. Przejścia pod drogami utwardzonymi będą wykonane metodą przewiertu sterowanego . Przejście pod rowem S- 26 metodą przewiertu w rurze osłonowej . Pozostałe przejścia metodą rozkopu , przewody w rurach osłonowych. Na trasach nie utwardzonych dróg lokalnych rurociągi kanalizacyjne będą prowadzone w poboczach tych dróg z zachowaniem wymaganych odległości od granicy działek oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego. **W celu ograniczenia możliwości przemarzania przewodów kanalizacyjnych , szczególnie na końcówkach projektowanych odcinkach kanalizacyjnych , zaprojektowano docieplenie warstwą keramzytu o gr. 40 cm. z trzech stron rurociągu , ułożonego na folii budowlanej i przykryte tą folią .**

W uzgodnieniu z narady koordynacyjnej Starostwa Włodawskiego (ZUDP) zostały zamieszczone następujące uwagi i zalecenia :

- Prace ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji i zarządzającymi sieciami uzbrojenia terenu krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgodnionego projektu . O zamiarze prowadzenia prac ziemnych należy powiadomić instytucje branżowe ,
- Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięci punktów geodezyjnych , które podlegają w trybie przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego , które podlegają (Dz.U.2010.193.1287 z późn. zm.) .O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić Starostę Włodawskiego ,
- W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku inwentaryzacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający siecią.

Ponadto na podstawie wcześniejszych uwag wskazane jest przestrzegać poniższych uwag :

- Telekomunikacja Polska Dział Zarządzanie Zasobami Sieci w Lublinie - w miejscu kolizji przy zbliżeniach do kabli telefonicznych prace wykonać ręcznie. Zabezpieczyć kable telefoniczne rurą dzieloną na dł.ok.. 2 m. Przed zasypaniem powiadomić RT, w celu sprawdzenia stanu urządzeń TPSA.W miejscu skrzyżowań lub zbliżeń do infrastruktury telekomunikacyjnej prace wykonać pod nadzorem przedstawiciela Orange Polska – ELMO S.A. Żelków Kolonia ul. Akacyjowa 1 08-110 Siedlce

PGE Dystrybucja S.A. - uzgadnia projekt z uwagami:

- Zachować minimalną – wymaganą wg. PN odległość zbliżenia projektowanej sieci kanalizacyjnej od istn. i projekt. infrastrukturą energetyczną
- Prace w pobliżu urządzeń energetycznych przeprowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności bez użycia sprzętu ciężkiego.
- Miejsca kolizji z liniami kablowymi nn, SN podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez służby PGE - kable chronić w rurach dwudzielnych np. typu „AROT”.

Dla poszczególnych obiektów należy wykonać następujące typy przyłączy kanalizacji sanitarnej PCW 0,15:

- typ S 1

Projektowane przyłącze będzie odprowadzać ścieki bezpośrednio do studzienki rewizyjnej zlokalizowanej na sieci, włączenie przykanalika może nastąpić za pomocą kaskady zewnętrznej lub bezpośrednio w kinetę studzienki. Typ tego przyłącza jest dla budynków zlokalizowanych w niewielkiej odległości od projektowanej sieci, a więc lokalizacja studzienki pośredniej jest niecelowa. Włączenie projektowanego przykanalika nastąpi w studzienkę z tworzyw sztucznych. Należy zachować minimalny spadek dla przewodów PCW 0,15 wynoszący 1,5% (dla przykanalika).

- typ S 2

Projektowane przyłącze odprowadzać będzie ścieki do sieci przez pośrednią studzienkę rewizyjną, wykonaną na przykanaliku. Projektuje się studzienkę z tworzyw sztucznych. Ten typ przyłącza dotyczy budynków zlokalizowanych w dalszej odległości od projektowanej głównej sieci i przypadków, gdy do jednego projektowanego przyłącza są podłączone co najmniej dwa budynki.

- typ S3

W wariancie tym występuje odprowadzenie ścieków do istniejącego zbiornika bezodpływowego na ścieki tzw „szamba”. W tym przypadku na istniejącym przewodzie kanalizacyjnym z budynku (gdy przewód ułożony jest na odpowiedniej wysokości - przykrycie 1,2 m) należy pomiędzy budynkiem a zbiornikiem na ścieki wykonać pośrednią studzienkę szczelną, a odpływ do istniejącego zbiornika zakorkować lub zlikwidować. W wariancie tym należy dążyć do likwidacji istniejących bezodpływowych zbiorników na ścieki. **Przed podłączeniem instalacji z budynku do wykonanego przyłącza kanalizacyjnego należy z istn. tzw. „szamba” wybrać i wywieźć wozem asenizacyjnym zawartość, a wywóz udokumentować firmie eksploatacyjnej**

-typ S4

Projektowane przyłącze odprowadzać będzie ścieki z obiektu jeszcze niezrealizowanego. Ścieki z planowanego budynku będą odprowadzane do projektowanej studzienki kanalizacyjnej, wykonanej ze sztucznego tworzywa. Lokalizację studzienki uzgodniono z zainteresowaną osobą. Dopływ do studzienki do czasu podłączenia do obiektu będzie zakorkowany za pomocą typowego korka kanalizacyjnego.

4. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Zabrodzie, gm. Urszulin, pow. włodawski oprac. Zakład Prac Geologicznych mgr.inż. Zbigniew Chwesiuk, Chełm, 2015 rok.

stwierdza się, że w budowie geologicznej badanego obszaru udział biorą osady holoceny, plejstoceny utwory wodnolodowcowe i zastoiskowe. Utwory holoceny to gleba i nasyp. Utwory plejstoceny wykształcone są jako piaski o różnej granulacji oraz gliny piaszczyste. Utwory te zalegają bezpośrednio pod warstwą gleby lub nasypów. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie występuje jeden poziom wodonośny. Są to wody czwartorzędowe zalegające w warstwie pisków o zwierciadle swobodnym. Głębokość zalegania zwierciadła wody wynosiła 1,6 – 2,8 m ppt. Obserwowany poziom był zbliżony do średniego. Maksymalny poziom może być wyższy o ok. 1,0 m od obserwowanego.

W wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono zróżnicowane warunki do realizacji inwestycji:

- w wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono niekorzystne warunki do realizacji inwestycji, ze względu na wysoki poziom wód gruntowych,
- odwodnienie wykopów należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów, dla potrzeb projektu odwodnienia należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s,
- dla potrzeb kosztorysowania należy przyjąć I – II kategorię gruntu.

Do opracowania dołączono w.w. opracowanie geotechniczne.

5. Materiały

Materiały powinny spełniać zapisy :

Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) cyt.: **Art. 4.** Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. **Art. 5. 1. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany CE**, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, **albo** umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, **albo oznakowany**, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy. Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których mowa w ust. 1 pkt 1, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r.) cyt. : **Art. 10.** Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Przewody kanalizacyjne

Zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem zaprojektowano sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano ze sztucznego tworzywa z polipropylenu blokowego PP – b. Są to rury kielichowe o podwójnej ścianie o : - **sztywność obwodowa 8 kN/m^2** , - średnicy dn 200 mm ,średnicy dn 150 mm - długości handlowych 3 i 6 m. . Z materiału tego wykonane są kształtki montażowe i łącznikowe w pełnym zakresie średnic ,studnie kanalizacyjne. Przewody są to rury dwuścienne o zewnętrznej powierzchni profilowanej , a wewnętrznej gładkiej , uszczelka jest osadzona za pierwszym karbem , kielich w środku gładki. Obie ścianki zespolone ze sobą na stałe przez wzajemne połączenie łańcuchów polimerowych w procesie wytłaczania . Regularny kształt ścianki rury i bardzo duża dokładność wykonania gwarantują nieporównywalną szczelność połączeń. Przewody typu PP – b posiadają możliwości : - wysoka udarność - odporność na niskie i wysokie temperatury , - znaczna odporność chemiczna , - wysoka trwałość , - kompletny system kształtek i studni , - sposób zamontowania uszczelki uniemożliwiający jej wywiniecie , - przecinania na dowolną długość zwykłą piłką i łączenia z kielichem , - łączenia dwóch bosych końców nasuwką , umożliwiające praktyczne wykorzystanie każdego kawałka rury , - łączenia w dowolny sposób z rurami gładkimi PVC oraz studniami i kształtkami tego systemu . **Projektuje się elementy z polipropylenu PP – b (rury , studzienki) . W uzgodnieniu z Zamawiającym dopuszcza się do zastosowania rury ze sztucznego tworzywa PVC z wydłużonym kielichem z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami o sztywności obwodowej 8 kN/m^2 , o średnicach PVC 0,15 (160 x 4,9) , PVC 0,20 (200 x 5,9) według PN-EN 1401-1 : 1995 , PN-EN 1401**

Przyłącza - przykanaliki należy wykonać z materiału jak wyżej . Należy zastosować przewody z atestem do stosowania w sieciach zewnętrznych, oraz aprobatą techniczną, wydaną przez C.O.B.-R.T.I „INSTAL" Warszawa i wg PN-80/C-89205.

Studzienki kanalizacyjne z PP i PVC

W uzgodnieniu z Inwestorem jako studnie rewizyjne oraz włączeniowe w zastosowano studnie kanalizacyjne, tworzywowe o średnicy rury trzonowej o 425 mm . Dla studzienek przykanalików (dla posesji poszczególnych właścicieli) należy zastosować następujące rodzaje studzienek:

- Studzienka kanalizacyjna dla kanału z teleskopem 315 mm włazem żeliwnym z pokrywą pełną o nośności 40 ton (włazy klasy D400). Studzienki te należy zastosować w miejscach o przewidywanym natężeniu ruchu kołowego klasy A.
 - Dla studzienek zlokalizowanych na sieci należy zastosować studzienki z teleskopem i pokrywą pełną o nośności 40 tony. Jako elementy połączeniowe oraz dla zmiany kierunków sieci przy włączeniu do studni należy zastosować typowe kształtki.
- Elementami zasadniczymi studzienek z PP i PVC są:
- kineta z PP z uszczelką
 - rura trzonowa z PP-B lub PVC-U, DN 425 z pierścieniem uszczelniającym
 - rura teleskopowa z PVC-U zwieńczenie studzienki z włazem żeliwnym

Montaż studzienki

- kinetę posadawia się sztywno na właściwie przygotowanej podsypce, poprzez wciśnięcie tak, aby wypełnić puste przestrzenie w jej dnie. Kinetę łączy się z rurociągiem analogicznie do łączenia rur z PCW. Tak posadowioną kinetę zasypuje się do wysokości 15 cm powyżej wlotu w kinetę.
- następnie należy przygotować kinetę do montażu rury trzonowej, którą należy przyciąć piłą ręczną lub mechaniczną na potrzebną długość. Uszczelkę kinety należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym
- końcową część rury trzonowej należy przeszlifować szdierakiem w celu usunięcia zadziorów
- przygotowaną rurę trzonową należy umieścić w kinecie, a następnie docisnąć do wcześniej zaznaczonej głębokości
- wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganim stopniem zagęszczenia ($IS = 100^\circ$) prace te należy wykonać analogicznie jak dla kolektorów
- pierścień uszczelniający rury teleskopowej należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu, gdzie posuwa się teleskop
- umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę
- po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom włazu żeliwnego za pomocą łąty niwelacyjnej
- przy zasypywaniu zwrócić szczególną uwagę na to, aby w przestrzeni zasypu wokół górnej części studzienki była rozłożona równomiernie z odpowiednim zagęszczeniem. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń. Studzienki usytuowane w drogach należy obrukować kostką brukową o grubości 8 cm. w promieniu 50 cm od studzienki na podbudowie z piasku oraz cementu.

Studzienki żelbetowe na sieci o średnicy 1000, 1200 mm

W uzgodnieniu z Inwestorem (dla zapewnienia szczelności studzienek) studzienki o średnicy wewnętrznej o 1,0 m. i 1,2 m. dla studzienki włączeniowej S_R należy wykonać: z prefabrykowanych elementów żelbetowych z betonu o klasie odporności B 45, które wykonywane są zgodnie z normą PN EN 1917:2004, DIN 4034 część I. Wykonane powinny być z betonu wibroprasowanego C45/55, WODOSZCZELNEGO „W8”, MROZOODPORNEGO $f=150$, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę (wolną). Norma ta określa rodzaje elementów, wymiary i ich tolerancje, zbrojenie elementów żelbetowych, wymagania dotyczące surowców stosowanych do produkcji elementów prefabrykowanych, rodzaj połączeń, wymagania dotyczące wytrzymałości, wodoszczelności i odporności chemicznej, rodzaj badań kontrolnych. Elementami tymi będą: dno studni o średnicy wewnętrznej 1,0 m., 1,2 m., kręgu betonowego o wysokości 0,3 – 1,0 m., zwężki betonowej 1000/625 x 620, 1200/625 x 620 (z otworem włazowym o 625 mm.). W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone powinny być fabrycznie stopnie włazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym o symbolu 5110-361-990

Poszczególne elementy będą połączone za pomocą uszczelki elastomerowej i zapewniona powinna być całkowita szczelność. Ze względu na znaczny ciężar całości elementów, należy dno studni i poszczególne części składowe komory ustawić na podłożu betonowym o grubości 25 cm i średnicy 1,8 m, 1,6 wykonanym z betonu B 15. Przy wykonywaniu elementu dna studzienki i kręgu betonowego należy wstawić zgodnie z projektem technicznym przejścia szczelne tulejowe dla rur PVC 150PCV, DN 200 z przejściem na przewody PP-b. Na zwężce żelbetowej należy zamontować właz żeliwny typu ciężkiego 600, klasy D 400 typu zatraskowego ustawionego na pierścieniu żelbetowym. **Dodatkowo na połączeniu poszczególnych kręgów należy po wykonaniu wcześniejszego uszczelnienia za pomocą uszczelki, wykonać opaski z papy termozgrzewalnej.**

5.2. Przewody tłoczne

Armatura i kształtki kanalizacyjne dla rurociągów tłocznych

Przed przepompowniami ścieków na rurociągach tłocznych należy zamontować zasuwę **kanalizacyjną** bez gniazdową, bez dławicową łączoną na kielichy i kołnierze o ciśnieniu 1,6 MPa prod.-np. HAWLE, ~~A.V.K. Armadan~~.

- kształtki żeliwne **kanalizacyjne** na ciśnienie 1,6 MPa, tj. trójniki, króćce, zwężki i łuki powinny spełniać poniższe wymagania: wykonane zgodnie z PN-EN 545:2006, PN-EN 1074-1:2000; ciśnienie nominalne PN10; wykonanie z żeliwa sferoidalnego; pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową o grubości min. 70 µm;
- zasuwę **kanalizacyjną** klinową, owalne kołnierzowe, wykonanie – żeliwo sferoidalne (GGG 50) wg zabudowy długiej F5, malowane farbą epoksydową, metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral lub potwierdzone innym, porównywalnym certyfikatem wydanym przez niezależne jednostki badawcze;
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie;
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno i łożyskowy. Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścien zewnętrzny-górny, 4 oringi, uszczelka główna). Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie w 100% powłoką dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, z pełnym przelotem wewnętrznym, ze stałą nakrętką z mosiądzu lub materiału porównywalnego. Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw; z obudową do zasuw dla wykopu H-1800. Pełny, prosty przepływ przez zasuwę (bez przewężeń na wysokości klina) i bez gniazda – równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej; śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone (schowane w korpusie) i zabezpieczone masą na gorąco; Kołnierze owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2;

Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne od pompowni ścieków zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych PE typ 100 o klasie ciśnienia PN 10, SDR 17 o średnicy wewnętrznej **DN 100**. Łączenie poszczególnych odcinków rur będzie się odbywało zgrzewaniem doczołowym. Urządzeniem umożliwiającym prawidłowe wykonanie takich połączeń jest zgrzewarka doczołowa. Końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej (również wchodzącej w skład zgrzewarki) nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione usuwa się płytę grzewczą i dociska je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia. Do połączeń elementów posiadających kołnierze (kształtki kołnierzowe, zasuw,) z rurami PE należy użyć tuleje kołnierzowe PE i stalowego kołnierza dociskowego. Przy skręcaniu połączeń kołnierzowych śruby należy dokręcać naprzemiennie za pomocą klucza dynamometrycznego. Wartość momentów dokręcania śrub należy uzyskać od producenta. W połączeniach tego typu należy stosować uszczelki zalecane przez producenta. Zaleca się, aby do tego typu połączeń kołnierzowych stosować uszczelki płaskie z kauczuku butylowego. W połączeniach o średnicy 90 mm (DN 80) i większych należy stosować uszczelki ze wzmocnieniem (np. G St). Uszczelka winna mieć twardość około 65° (wg Shore'a A).

6. Roboty montażowe i ziemne.

6.1. Wykonanie przewiertu sterowanego

Projektowane przejście rurociągu w pod nawierzchnią utwardzoną – jezdnią asfaltową drogi gminnej i powiatowej prace wykonane będą bezwykopowo, metodą przewiertu sterowanego. Maszynę do wykonania przewiertu sterowanego należy ustawić przy zachowaniu maksymalnego promienia ugięcia rury z PE100 RC, dla przewodów kanalizacji sanitarnej: PE 100RC DN 250 (250 x 14,8), PE 100 RC DN350 (350 x 21,1), dla przewodów kanalizacji ciśnieniowej: PE 100RC DN 160 (160 x 9,5), PE100RC DN 200 (200 x 11,9), rury typu MULTIsafe lub PE 100RC MAXIprotect dla przewiertu sterowanego. Powierzchnia terenu pod maszynę wyniesie około 15 m². Rura opancerzona PE składa się z ciasno nałożonego zewnętrznego "pancerza ochronnego" w postaci rury z polietylenu oraz wewnętrznej typowej rury polietylenowej wykonywanej wg Polskich Norm. Taka konstrukcja rury w której zewnętrzna rura osłonowa (pancerz ochronny) nie jest połączona w sposób molekularny z wewnętrzną rurą ciśnieniową (rura rdzeniowa) powoduje, że uszkodzenia mechaniczne zewnętrznej rury nie przenoszą się na wewnętrzną rurę, a to zabezpiecza ją przed zjawiskiem szybkiej i wolnej propagacji pęknięć. Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

PROJEKTANT
mgr inż. Marek Osowiec
projekt. 832/CH/10
1159/C

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

PROJEKTANT
mgr inż. Marek Osowiec
projekt. 832/CH/10
1159/C

jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięcie zaprojektowanej rury osłonowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Przewiert pilotażowy

Zadaniem tego etapu jest przewiercenie się pod przeszkodą żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (wysokościowo i w planie) osią przewiertu. W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wierzącej zainstalowana jest sonda, która na bieżąco informuje - pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy - o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie głowicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze. W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku w celu jej ominięcia. Doświadczeni operatorzy systemów nawigacji, we współpracy z operatorami wiertnic, niezależnie od długości przewiertów są w stanie wyjść z przewiertem pilotażowym z dokładnością kilkunastu centymetrów. Podczas wykonywania wiercenia podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej płuczka bentonitowa. Jej zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Rozwiercanie otworu

Po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięciu punktu końcowego przewiertu), zostaje zdemonstrowana głowica wierząca, a na jej miejsce zamontowany osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - jest to rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Przez cały czas, za rozwiertakiem zostają dokręcane kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemonstrowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skręcony z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzone następne rozwiercanie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury [wiązki rur], warunków geologicznych oraz długości przewiertu otwór rozwierca się do średnicy 20-100% większej od średnicy rury.

W związku z powyższym wykonuje się kilka cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz to większej średnicy. Podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym cały czas podawana jest płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu. Ważnym jest kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Przeciąganie rury

Ostatnim etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury. Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceniu do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) możemy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

Rury osłonowe dla wykopów otwartych wykonanych.

Należy je zastosować w miejscu wykonywania przejść pod ciekami wodnymi i rowami melioracyjnymi. Należy zastosować przewody stalowe czarne zabezpieczone zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przez:

- oczyszczenie powierzchni zewnętrznych poprzez szczotkowanie do osiągnięcia 2-go stopnia czystości
- odfuszczenie powierzchni oczyszczonej, środkami chemicznymi
- pokrycie 2 x powierzchni farbą podkładową, odporną na działanie temp. 100° C i nie wymagającej podgrzewu do osiągnięcia pełnych właściwości antykorozyjnych
- pomalowanie zagruntowanej powierzchni farbą nawierzchniową o właściwościach jak farba podkładowa.

Należy zastosować przewody o odpowiednich średnicach: DN 150 (168 x 6,7), DN 200 (219 x 7,1), DN 250 (273 x 7,3), DN 350 (358 x 10,9)

Przestrzeń pomiędzy rurociągiem, a wewnętrzną ścianką rury osłonowej należy zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej. Przewody ułożone w rurze osłonowej należy układać na płozach ślizgowych o

rozstawie co 1,0 – 1,5 m. i wysokości 20 mm. Przykrycie minimalne przewodu powinno wynosić min. – 1,6 mppt. pod najniższym miejscem terenu przejścia pod jezdnią lub ciekim wodnym i powinno być zgodne z BN-80/8939-17.

6.2. Wykonanie odwodnienia wykopów.

Zgodnie z opracowaniem wg pkt. li, warunki gruntowo-wodne pod projektowaną sieć umożliwiają bezpośrednie posadowienie rurociągów, ale ze względu na występujący poziom wody gruntowej należy dokonać odwodnienia wykopów. Projektuje się odwodnienie za pomocą zestawu igłofiltrowego. Ruch wody napływającej do filtru będzie spowodowany dwiema przyczynami - siłami grawitacyjnymi i próżnią. Przerwa w pracy zestawu odwadniającego może nastąpić po obsypaniu pompowni do rzędnej istniejącego terenu, a więc po wykonaniu wszelkich prac montażowych przewodów zewnętrznych. Zgodnie z opracowaniem wg pktu I i, oraz w porozumieniu z autorem dokumentacji geotechnicznej, będzie możliwe wykonanie odwodnienia za pomocą odwodnienia wykopu zestawu z igłofiltrami. Zagłębienie (zabudowa) filtrów igłowych odbywa się przez ich wpułkiwanie. Początkowo tłoczy się wodę płuczając, która rozmywając grunt wokół filtru pozwala na opuszczenie go na żadaną głębokość. Rurę filtrową obsypuje się w końcowym okresie wypukiwania żwirem, który wytwarza wokół siatki filtru dodatkową warstwę filtracyjną i uszczelniającą. Następnie uszczelnia się starannie otwór obok rury filtrowej plastycznym ilem. Po uszczelnieniu i podłączeniu rur filtrowych do korektora zbiorczego uruchamia się pompę próżniową, która zasysa wodę do kolektora zbiorczego i do zbiornika wyrównawczego. W zbiorniku tym o objętości 5 - 10 m³ woda zbiera się w dolnej części i jest stamtąd odpompowana przez pompy. Górna część zbiornika jest połączona z pompami próżniowymi. Zbiornik jest zaopatrzony we wskaźnik poziomu wody i wakuometr, co pozwala na regulowanie pomp wodnych i próżniowych. Studnia staje się próżniowa, gdy jej część nadfiltrowa zostanie uszczelniona przy powierzchni gruntu tak, aby odciąć powierzchnię filtrową, jak i demontażu obudowy wykopu igieł zestawu odwadniającego. Woda z zestawu należy odprowadzić rurami giętkimi (dn110 pożarowymi) do istniejących rowów melioracyjnych lub przydrożnych. **Przewód igłofiltru (szpilki) powinien być wewnętrznej średnicy szpilki 32 - 50 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m..** Zestawienie ilości szpilek na poszczególnych odcinkach projektowanej sieci kanalizacyjnej zostało przedstawione w części obliczeniowej odwodnienia wykopów z uwzględnieniem zlewni pompowni ścieków.

W miejscach przy sączeniu wody gruntowej do wykopu odwodnienie należy wykonać przy pomocy odwodnienia powierzchniowego za pomocą typowej pompy do tych celów.

6.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, cz.I - Roboty ziemne” oprac. C.O.B.-R.T.I. „Instal”. Według opracowania „Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal” przy wykonaniu obudowy wykopu minimalna szerokość wykopu dla przewodu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 0,20 powinna wynosić 1,05 m., dla przewodu 0,15 odpowiednio 1,0 m. Dla przewodu tłoczego PE DN 110 – 0,90 m.

Na odcinkach opisanych w profilu podłużnym sieci do wykonania wykopu, projektuje się wykonanie szczelnej obudowy wykopu **za pomocą typowej obudowy np. szalunki skrzynkowe MEGA KS 300, o głębokości zabudowy do 6,0 m, o szerokości roboczej wykopu do 4,50 m** prod. KRINGS-VERBAU-INTERNATIONAL, lub produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe Wykopy-Serwis Sp.z o.o. 64-510 Wronki Szklarnia-7, konstrukcja słupowa do głębokości 7,2 m, lub obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 3,8 i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 3,0 m. Dotyczy to całości odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz sieci rurociągów tłocznych w miejscu wykonania przejść pod przeszkodami. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie jak i miejscach wskazanych przez poszczególne zainteresowane osoby. Projektowane odcinki sieci, jak i przyłączy należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną a zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- od istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej przy równoległym ułożeniu przewodów odległość 2 m,
- w przypadku skrzyżowania przewodów wodociagowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0,5 m, należy na przewodzie wodociagowym zastosować rurę ochronną o długości 3,0 m,
- odległość między projektowanymi odcinkami sieci i przyłączami a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBLTE oraz PN/E05125. W miejscu kolizji z uzbrojeniem

PROJEKTANT
mgr inż. Marek Osowiec
tel. 1159/000000

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadającym warunkom obsypki ochronnej rury kanałowej, należy nie dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresie robót zmechanizowanych. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadających warunkom obsypki ochronnej rury kanałowej, należy pozostawić na dnie wykopu strefy kanałowej warstwę gruntu 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem rur kanałowych z PP – b oraz z projektowanym spadkiem następuje bezpośrednio przed ułożeniem rur kanałowych. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Zasypanie kanału należy wykonywać etapami piaskiem średnio lub gruboziarnistym wraz z zagęszczeniem do wskaźnika $IS = 90^\circ$, a w drogach do 98° .

6.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej rury kanałowej. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia kanału mają zastosowanie rodzaje podłoża:

rodzaj A - podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,5$ mm nie zawierające kamieni. W tych warunkach rury kanałowe z PVC mogą być posadowiane bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łóżysko nośne rury kanałowej,

rodzaj B - dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzeliny, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ropy. Warunki obsypki rury kanałowej wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 30 cm. Na terenach zabudowanych, na odcinkach wcześniej zapisanych, niezależnie od rodzaju gruntu wykopy o ścianach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy. Budowę rurociągu prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 3 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielichu rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawiania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem odstępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. W ewentualnych miejscach zbliżenia sieci do istniejących domków sieć kanalizacyjną należy ułożyć metodą odcinkowego podkopu o długości odcinków 3,0 m.

6.5. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu

Zasypanie kanału w wykopie składa się z dwóch warstw: - warstwy ochronnej rury kanałowej w wys. 30 cm ponad wierzch przewodu, - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III - zasypanie wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

W nawiązaniu do warunków pracy rur kanałowych pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj obsypki ochronnej

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku syckiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanej obudowy. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasypania wykopu należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Wykop o obudowie należy zdemontować w

następujący sposób: - ułożyć warstwę obsypki o wysokości ca. 1/3 średnicy rur i zagęścić
 - podnieść obudowę o 20- 25 cm.
 - układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokości ca. 5 - 10 cm od spodu następnego poziomu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienia i zagęszczenie powierzchni wypełnionej poprzednio. Wyżej wymienione cykle powtarzamy do osiągnięcia górnego poziomu strefy kanałowej tj. 30 cm ponad wierzch rury. Pod drogami należy zasypkę zagęścić do wskaźnika IS = 98%.

Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

7. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych

7.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Całość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy poddać zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej: - 0,15 l/m² dla przewodów, - 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi, - 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych. Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg. PN-EN 1610. Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

7.2. Rurociągi tłoczne

Ułożone w wykopie przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1671. Próbę hydrauliczną należy wykonać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w przewodach. Próbę ciśnienia należy wykonać po ułożeniu przewodów i przysypaniu z podbiciem z obu stron rur gruntem, ciśnienie próbne powinno być nie mniejsze niż 1,0 MPa (10 barów). Próbę szczelności można uznać za pozytywną, jeżeli w czasie 30 minut po ustabilizowaniu się ciśnienia na poziomie 1,0 MPa nie zaobserwuje się jego spadku.

8. Wymagania BHP

Przy wykonawstwie robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401). Wykopy w miejscu prowadzenia sieci w pobliżu linii energetycznych należy roboty wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to, też pozostałego uzbrojenia podziemnego. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

9. Kontrola jakości robót

Zakres kontroli

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem i projektem budowlano-wykonawczym. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości, który będzie zawierał: - część ogólną opisującą: system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, ustawienia

mechanizmów sterujących , a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym wykonywanych robót , proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy : - część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania , sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie , sposób i procedurę pomiarów i badań , wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót , sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. Dla materiałów , dla których wymagane są atesty , każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Kontrola jakości materiałów i jakości robót należy przeprowadzić na bieżąco przez inspektorów robót branżowych według odpowiednich przepisów oraz zgodności wykonania z projektami budowlano – wykonawczymi poszczególnych zadań .

Kontrola robót powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych posadowienia rurociągów , studzienek, komór, przewiertów,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie grubości i zagęszczenia podłoża,
- sprawdzenie spadków poprzecznych,
- sprawdzenie prawidłowego ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki i obsypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

wykonanie prześwietlenia za pomocą kamery do kanałów sanitarnych wraz z nagraniem na CD

10. Odbiór robót

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, a mianowicie: - odbiory częściowe, - odbiory końcowe.

10.1. Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone elementy budowy, co do których Inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

10.2 Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w wypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć Komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami.

11. Wytyczne Ochrony Środowiska

Realizacja inwestycji nie spowoduje trwałego ujemnego oddziaływania na środowisko. Aby uniknąć zniszczenia trwałej wierzchniej warstwy gleby, należy ją odłożyć na bok wykopu, a następnie po zasypaniu wykopów humus należy przesunąć na poprzednie miejsce. Przy projektowaniu trasy sieci wodociągowej tak ją trasowano, aby uniknąć usuwania drzew o średnicy ponad 30 cm.

12. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811) , Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401) Polskimi normami: PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze , PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne. , BN-78/0192-02 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw

sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze. , BN-62/883601 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i warunki techniczne wykonania. Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal .

Inne dokumenty Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z polietylenu i PP-b ,PE wydana przez producenta rur.Przed przystąpieniem do prac ziemnych uzgodnić z właścicielem gruntu termin i sposób realizacji robót ziemnych oraz wytyczyć trasę sieci kanalizacyjnej przez uprawnionego geodetę. Wykonywanie robót zakrywczych będzie możliwe po odebraniu ich przez Inspektora Nadzoru i dokonaniu inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę. Zachować wymagane przykrycie minimalne przewodów wodociągowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przejście przez drogi utwardzone. **Bezwzględnie uwzględnić uwagi i zalecenia zawarte w opinii Z.U.D.P. we Włodawie.**

Opracował:
MGR. INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej



I Zestawienie długości projektowanej sieci dla poszczególnych zlewni przepompowni ścieków i odcinków

Ia. Zlewnia przepompowni ścieków P.Ś. 1

Sieć z rur PP-b 200/226

P.Ś.1 –SA1	-	4,0
SA1-SA1.1	-	6,5
SA1.1.-SA2	-	9,5
SA2 -SA3	-	36,5
SA3 -SA4	-	40,5
SA4 - SA5	-	18,0
SA5 - SA6	-	37,5
SA6 - SA7	-	57,0
SA7 - SA8	-	22,0
SA8 - SA9	-	22,5
SA9 - SR2	-	16,0
SA1 - SA10	-	3,5
SA10 - SA11	-	25,5
SA11 - SA12	-	34,0
SA12 - SA13	-	13,0
S1w - S2	-	28,5
S2 - S3	-	39,5
S3 - S4	-	37,0
S4 - S5	-	24,0
S5 - S6	-	9,0
S6 - SR1	-	4,0
		488,0

Sieć z rur PP-b 150/168

S6 - S6.1	-	5,0
SA13 - SA14	-	36,0
SA14 - SA15	-	47,0
SA15 - SA15.1	-	16,0
SA13 - SA13.1	-	18,0
SA11 - SA11.1	-	21,5
SA1.1. - SA1.2	-	23,0
SA1.2 - SA1.3	-	34,0
SA1.3 - SA1.4	-	32,5
SA2 - SA2.1	-	17,0
SA5 - SA5.1	-	20,0
SA8 - SA8.1	-	10,0
SA8.1 - SA8.2	-	3,0
SA9 - SA9.1	-	18,5
		301,5

Ib. Zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.2

Sieć z rur PP-b 200/226

P.Ś2 – SB1	-	3,0
SB1 - SB2	-	26,0
SB2 - SB3	-	10,5
SB3 - SB4	-	15,0
SB4 - SB5	-	29,5
SB5 - SB6	-	55,0
SB6 - SB7	-	8,0
SB7 - SB8	-	20,0
SB8 - SB9	-	59,0
SB9 - SB10	-	22,0
SB10- SB11	-	15,0

SB11- SB12	-	53,0
SB12- SB13	-	10,5
SB13 – SB14	-	34,0
SB14 - SR3	-	3,0
SB2 - SB2.1	-	24,0
SB1 - SB15	-	35,0
SB15 - SB16	-	34,0
SB16 - SB17	-	47,0
SB17 - SB18	-	33,0
SB15 - SB15.1	-	23,0
SB15.1-SB15.2	-	15,5
		575,0

Sieć z rur PP-b 150/168

SB8 - SB8.2	-	18,0
SB9 - SB9.1	-	21,5
SB14 - SB14.1	-	30,0
SB14.1- SB14.2	-	11,0
SB14.2- SB14.3	-	33,0
SB14 - SB14.4	-	12,0
SB15.2- SB15.3	-	8,0
SB18 - SB18.1	-	19,0
		152,5

Ib. Zlewnia przepompowni ścieków P.Ś.3**Sieć z rur PP-b 200/226**

P.Ś.3- SC1	-	3,0
SC1 - SC2	-	17,0
SC2 - SC3	-	17,0
SC3 - SC4	-	28,5
SC4 - SC5	-	16,0
SC5 - SC6	-	29,5
SC6 - SC7	-	4,0
SC7 - SC8	-	41,5
SC8 - SC9	-	24,0
SC9 - SC10	-	19,5
SC10-SC11	-	8,5
SC11-SC12	-	28,0
SC12-SC13	-	15,0
SC13-SC14	-	8,5
SC14- SC15	-	26,0
SC15- SC16	-	7,0
SC16- SC17	-	7,0
SC17-SC18	-	36,5
SC18- SC19	-	5,0
SC19- SC20	-	30,0
SC20- SC21	-	25,0
SC21- SC22	-	13,0
SC1 - SC30	-	8,5
SC30- SC31	-	15,0
SC31-SC32	-	47,0
SC32-SC33	-	6,5
SC33-SC34	-	12,5
SC34-SC35	-	13,0
SC35-SC36	-	17,5
SC36-SC37	-	16,5
SC37-SC38	-	35,5
SC38-SC39	-	13,0
SC3 - SC41	-	35,0
SC41-SC42	-	13,0
		642,5

Sieć z rur PP-b 150/168

SC6 – SC6.1	-	20,0
SC6.1- SC6.2	-	19,5
SC9 –SC9.1	-	18,5
SC10 – SC10.1	-	20,0
SC10.1- SC10.2	-	14,0
SC10.2 –SC10.3	-	15,0
SC10.2 –SC10.4	-	6,0
SC12 - SC12.2	-	21,0
SC12.2 –SC12.3	-	7,0
SC18 –SC18.1	-	24,0
SC19 –SC19.1	-	15,0
SC20 –SC20.1	-	25,0
SC39 –SC40	-	25,0
		230,0

Id. Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej dla poszczególnych zlewni

Przepompownie ścieków	PVC 0,20	PVC0,15	liczba przył.
P.Ś. 1	488,0	301,5	10
P.Ś. 2	575,0	152,5	16
P.Ś. 3	642,5	230,0	21
	1705,5	684,0	47

PROJEKTANT
 instalacji i sieci sanitarnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89
 1159/CH/94

II. OBLICZENIA ODWODNIENIA WYKOPÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Obliczenia odwodnienia odcinka sieci P.Ś.-1 – SA1- SA2

- rzędna terenu istniejącego	- 171,5	m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu	- 168,60	m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody	- 168,10	m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym	- 169,90	m.n.p.m.

$$k = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^3 / \text{sek.} \quad (8,64 \text{ m}^3 / \text{db.})$$

$$S_o = 169,9 - 168,10 = 1,80 \text{ m.} \quad (\text{wymagana max. depresja})$$

$$R = 3000 \cdot S_o \sqrt{k} = 54,0 \text{ m}$$

$$B = 3 \text{ m} \quad L = 20 \text{ m} \quad B:L = 0,15 \quad \eta = 1,10$$

$$r_o = \eta \cdot (L+B) : 4 = 1,10 \cdot (3+20) : 4 = 6,33 \text{ m.} \quad (\text{promień wielkiej studni})$$

$$S_c = 2,3 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m.} \quad (\text{długość roboczej części igłofiltera})$$

$$\frac{S_c}{L_f}$$

$$S_c + L_f = 2,3 : (2,3 + 0,5) = 0,82 \quad \rightarrow \quad W_a = 1,88$$

$$H_o = W_a \cdot (S_c + L_f) = 1,88 \cdot (2,3 + 0,50) = 5,3 \text{ m.}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \quad \frac{k \cdot S_o (2 \cdot H_o - S_o)}{\lg \frac{R}{r_o}} \quad \frac{1,36 \cdot 8,64 \cdot 1,8 \cdot (2 \cdot 5,3 - 1,8)}{\lg 54,0 / 6,33}$$

$$Q = 200,1 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltera

o średnicy szpilki min. dn 32 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt[3]{8,64} \cdot 3,14 \cdot 0,032 \cdot 0,5 = 6,70 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = \frac{200,1}{6,7} = 30 \text{ szt.} \quad \text{przyjęto 30 szt. igłofiltrów o rozstawie co 0,5 m}$$

Obliczenie odwodnienia wykopów dla pozostałych odcinków zlewni P.Ś.1

Zostało to wykonane w sposób określony w p-ku 7.2 przy zachowaniu parametrów jak niżej:

Odcinek:	P.Ś.1- SA2	SA2-SA3	SA3-SA4	SA4-SA6	SA1-SA11	SA11-SA13	SA13-SA14
L	20,0	36,5	40,5	55,5	29,5	59,0	36,0
S _o	1,8	0,90	1,0	0,66	1,5	1,25	1,0
R	54,0	27,0	30,0	19,8	45,0	37,5	30,0
r _o	6,33	10,8	11,5	15,4	8,94	16,28	10,43
S _c	2,30	1,40	0,75	1,16	2,0	0,78	0,75
L _f	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
H _o	5,3	3,52	3,68	3,0	4,7	4,16	3,68
Q	200,1	162,3	178,0	376,0	198,8	288,3	162,5
n	30	24	27	37	30	43	24
odl. co	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5

Odcinek: SA14-SA15 SA1.1.- SA1.2. SA1.2.-SA1.3.

L	47,0	23,0	34,0
S _o	0,80	1,96	1,19
R	24,0	58,8	35,7
r _o	13,25	7,15	10,0
S _c	1,30	2,46	0,77
L _f	0,5	0,5	0,5
H _o	3,28	5,56	4,03
Q	208,1	229,3	174,7
n	31	34	26
odl. co	1,5	1,0	1,5

Łączna ilość sztuk igłofiltrów – 306 szt o średnicy wewnętrznej szpilki min. dn 32 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

Obliczenie odwodnienia wykopów dla pozostałych odcinków zlewni P.Ś.2

Zostało to wykonane w sposób określony w p-kcie 7.2 przy zachowaniu parametrów jak niżej:

Odcinek: P.Ś.2-SB2 SB2-SB3 SB1- SB15

L	29	10,5	25,0
S _o	1,28	1,16	0,58
R	38,4	34,8	17,4
r _o	8,64	3,85	7,63
S _c	1,78	1,66	1,08
L _f	0,5	0,5	0,5
H _o	4,22	3,95	2,84
Q	165,7	95,7	96,7
n	25	14	14
odl. co	1,0	1,0	2,0

Łączna ilość sztuk igłofiltrów – 53 szt o średnicy wewnętrznej szpilki min. dn 32 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

Obliczenie odwodnienia wykopów dla pozostałych odcinków zlewni P.Ś.3

Zostało to wykonane w sposób określony w p-kcie 7.2 przy zachowaniu parametrów jak niżej:

Odcinek: P.Ś.3-SC2 SC2-SC4 SC4-SC6 SC6-SC8 SC8-SC11 SC3-SC42

L	20,0	46,0	45,5	44,0	52,0	35,0
S _o	1,60	1,41	1,16	0,93	0,67	1,35
R	48,0	42,3	34,8	27,9	20,1	40,5
r _o	6,33	12,99	12,85	12,46	14,57	10,17
S _c	2,10	0,79	1,66	1,43	1,17	0,79
L _f	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
H _o	4,86	4,48	4,00	3,55	3,04	4,37
Q	173,5	245,3	216,8	192,6	304,3	195,3
n	26	37	32	29	47	29
odl. co	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Łączna ilość sztuk igłofiltrów – 200 szt o średnicy wewnętrznej szpilki min. dn 32 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

Łączna ilość sztuk igłofiltrów dla całości sieci – 559 szt o średnicy wewnętrznej szpilki min. dn 32 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przepompowni ścieków P.Ś.1, P.Ś.2, P.Ś.3, dla miejscowości Zabrodzie I etap , gmina Urszulin , powiat Włodawa

1.Podstawa opracowania

- a. Umowa z Inwestorem .
- b. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Wójta Gminy Urszulin
- c. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp.z o.o
- d. Aktualna mapa w skali 1:1000
- e. Uzgodnienia z Zamawiającym w sprawie warunków technicznych do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej dla w.w. miejscowości wraz z lokalizacją przepompowni ścieków
- f. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr WG.6630.293.2015.KW z dnia 14.12.2015 r wydany przez Starostę Włodawskiego.
- g. Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Zabrodzie , gm. Urszulin , pow. włodawski oprac. Zakład Prac Geologicznych mgr.inż. Zbigniew Chwesiuk , Chelm, 2015 rok.
- h. Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal ,
- i. Dobór pomp przez przedstawiciela producenta pompowni ścieków .
- j. Uzgodnienia projektowe z Inwestorem oraz zainteresowanymi osobami
- k. Wytyczne projektowania i wykonawstwa opracowane przez producentów rur z PE , PP-b
- l Normy i normatywy projektowe .

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje opracowanie przepompowni ścieków dla kanalizacji sanitarnej projektowanej dla miejscowości Zabrodzie , I etap , gm. Urszulin w celu umożliwienia przesłania ścieków do kanalizacji sanitarnej w msc. Urszulin . W uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zainteresowanymi osobami (właścicielami działek), projektuje się lokalizację pompowni ścieków w msc. Zabrodzie na części działek :

- przepompownia ścieków P.Ś.1 na części działki o nr ewid. 185,
- przepompownia ścieków P.Ś.2 na części działki o nr ewid. 109 ,
- przepompownia ścieków P.Ś.3 na części działki o nr ewid. 85 ,

Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem jak i miejsce lokalizacji przepompowni ścieków . Projektowane pompownie ścieków wraz z rurociągami tłocznymi oraz zaprojektowaną siecią kanalizacji grawitacyjnej umożliwi zebranie ścieków z obszaru dotychczas nie skanalizowanego zlokalizowanego w msc. Zabrodzie I etap . W porozumieniu z Inwestorem przy projektowaniu pompowni uwzględniono ilość ścieków, które będą spływały z istniejących i projektowanych domów mieszkalnych położonych w.w. miejscowości . Oprowadzenie ścieków poprzez projektowane pompownie z rurociągami tłocznymi nastąpi w istniejącą większą sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowaną w msc. Urszulin

Moga być przesyłane ścieki tylko bytowo – gospodarcze

3.Opis ogólny

W celu odprowadzania ścieków sanitarnych z miejscowości Andrzejów do istniejącej sieci kanalizacyjnej w msc. Urszulin została zaprojektowana sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi. Ścieki z całej tej miejscowości będą przesyłane przepompownią ścieków ozn. P.Ś.1 z rurociągiem tłocznym . Przewód tłoczny z rur PE100 DN 110 , SDR 17 i długości 215,5 mb. włączony do studni rozprężnej ozn. SR1 , a z niej do istniejącej sieci kanalizacyjnej w msc. Andrzejów ks200 , w istniejącą studnię kanalizacyjną ozn. S1w o istniejących rzędnych 172,10 / 170,23 , zlokalizowaną na działce o nr ewid. 278/15.

Do Do projektowanej przepompowni ścieków P.Ś.2 będą przesłane ścieki z pompowni P.Ś.3 i P.Ś.4 - sieci kanalizacyjnej tych zlewni , oraz z przydomowej przepompowni P.Ś.3A.

W celu przesłania ścieków z przepompowni P.Ś.2 do studzienki rozprężnej SR2 ,sieci kanalizacji grawitacyjnej , zlewni przepompowni ścieków P.Ś1 zaprojektowano rurociąg tłoczny PE100 DN110 ,SDR 17 o długości 167,9 mb.

Przepompownia ścieków P.Ś.3 projektowana na części działki o nr ewid. 85, a przewód tłoczny, projektowany z rur PE 100 DN 110, SDR17, o długości 462,0. Zostanie doprowadzony do studni rozprężnej SR3. Miejsce odprowadzenia ścieków - włączenia poszczególnych rurociągów tłocznych zostało uzgodnione z Zamawiającym min. przez wizję lokalną. Projektowane pompownie ścieków zostały dobrane tak, aby można było przepompować ilość ścieków z całych w.w. obszarów.

4. Lokalizacje przepompowni ścieków

Lokalizacja poszczególnych przepompowni ścieków została wykonana z porozumieniem z Inwestorem, a przy wyborze lokalizacji brano pod uwagę: rzeźbę terenu, możliwość pozyskania gruntu, najkorzystniejszy wariant wyboru tras rurociągu tłoczego, bliskość zasilania energetycznego. Projektowane przepompownie ścieków (w uzgodnieniu z Inwestorem) zostały zlokalizowane na części działek o nr ewid. opisanych w p-ku 2.

Wielkość i lokalizacja działek pod pompownie ścieków zostały uzgodnione z Inwestorem i jej właścicielami.

5. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie opracowania „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Zabrodzie, gm. Urszulin, pow. włodawski” oprac. Zakład Prac Geologicznych mgr.inż. Zbigniew Chwesiuk, Chełm, 2015 r. w miejscu projektowanych pompowni ścieków uzyskano podczas wykonania wiercenia następujący profile geologiczne:

Przepompownia ścieków P.Ś.1 lokalizacja na części działki o nr ewid. 185 (otwór nr PŚ1)

- 0,0 – 0,60 – nasyp niekontrolowany,
 - 0,60 - 1,60 - piasek średni z domieszką gliny piaszczystej
 - 1,60 - 3,20 - piasek średni
 - 3,20 - 6,00 - piasek średni z domieszką piasku grubego MOŻLIWY EFEKT „KURZAWKI”
- W miejscu projektowanej przepompowni ścieków poziom wody nawiercono na głębokości 1,60 mppt.

Przepompownia ścieków P.Ś.2 lokalizacja na części działki o nr ewid. 109 (otwór nr PŚ2)

- 0,0 – 0,20 – gleba,
 - 0,20 - 1,40 - piasek pylasty
 - 1,40 - 2,80 - piasek średni
 - 2,80 - 3,80 - piasek pylasty z domieszką pyłu
 - 3,80 - 6,00 - glina pylasta z domieszką piasku pylastego
- W miejscu projektowanej przepompowni ścieków poziom wody nawiercono na głębokości 2,40 mppt.

Przepompownia ścieków P.Ś.3 lokalizacja na części działki o nr ewid. 85 (otwór nr PŚ3)

- 0,0 – 0,30 – gleba,
 - 0,30 – 1,70 - piasek pylasty
 - 1,70 - 2,00 - glina pylasta
 - 2,00 - 2,50 - glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim
 - 2,50 - 3,50 - piasek pylasty
 - 3,50 - 4,80 - piasek średni z domieszką piasku grubego
 - 4,80 - 6,00 - piasek średni + żwir
- W miejscu projektowanej przepompowni ścieków poziom wody nawiercono na głębokości 2,60 mppt.

6. Konstrukcja pompowni ścieków

Zgodnie z punktem lc zaprojektowano przepompownie ścieków w obudowie z polimerobetonu. Przepompownia ścieków, spełniająca wymagania PN-EN 12050-1:2002 oraz PN-EN 12050-6:2002. Dla przepompowni Producent dostarcza pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklarację zgodności.

Komora przepompowni:

- Prefabrykowane elementy polimerobetonowe zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-B-03264, PN-85/S-10030 o następujących parametrach:
Gęstość materiału 2,2 – 2,3 g/cm³;
Wytrzymałość na ściskanie 90-130 N/mm²;
Wytrzymałość na zginanie 18-23 N/mm²;
Odporność chemiczna w środowisku wodnym w zakresie pH 1-10;
Dopuszczalny się stały kontakt z temp. do + 80°C.
Elementy posiadające Aprobataję COBRTI Instal lub IBDiM.
- Pokrywa włazowa do pompowni nieprzejezdowa, prostokątna o wymiarach umożliwiających łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni, wykonana ze stali kwasoodpornej gatunku 304 ocieplana, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory
- Zawory zwrotne kołnierzowe typ 53/13 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Zasuwy odcinające miękkouszczelnione kołnierzowe krótkie F4 typ 06/30 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych łączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ALU pokrytych trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- Deflektor na dopływie do pompowni
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika wykonana ze stali kwasoodpornej wg PN-80 M-49060
- Prowadnice pomp ze stali kwasoodpornych
- Podest technologiczny ze stali kwasoodpornych , przenośny
- Śruby i inne materiały kotwiące i łączące wykonane ze stali kwasoodpornych gatunku co najmniej AISI 304 znormalizowane wg DIN 931, 934, 125
- Uszczelki EPDM odporne na działanie ścieków
- przełot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- Łańcuchy ze stali kwasoodpornej AISI 316 dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp wg DIN 763, PN-75/M-84543

Wszystkie elementy znajdujące się w komorze pompowni wykonane ze stali kwasoodpornych co najmniej gatunku AISI 304 wg PN-EN 10088:1998. Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Spawy wykonane w technologii TIG 2T sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1.

Prefabrykowana przepompownia spełnia wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. (Dz.U. Nr 96 poz. 438)

Przy wykonawstwie robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811) , Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401) .

Typowym obszarem zastosowania zbiorników polimerobetonowych są min. tereny o trudnych warunkach hydrogeologicznych. Zbiornik przepompowni składający się z trzech elementów wykonany jest z mieszaniny nienasyconej żywicy poliestrowej (10-12 %) i kruszywa pochodzenia kwarcytowego (88-90 %). Dno studni z rurą studzienną łączy się poprzez ich sklejenie klejami żywicznymi. Pokrywa, w celu umożliwienia przenoszenia dużych obciążeń i drgań, połączona jest z rurą studzienną przy pomocy specjalnej, elastomerowej uszczelki. Pompownie będą osadzone na dnie z kręgu żelbetowego (wg zamieszczonego rysunku konstrukcyjnego) , na której ustawiona będzie pompownia ścieków . Należy pompownię dociążyć betonem pomiędzy ścianą pompowni i kręgu żelbetowego . Do podstawowych elementów przepompowni wchodzących w skład kompletu należy:

- pompy do ścieków z wolnym przełotem , wiodących producentów
- armatura i rurociągi tłoczne (zawory zwrotne i odcinające , zawór płuczący) montowane przy

- pompy oraz przewody tłoczne wykonane ze stali kwasoodpornej,
- podest obsługowy montowany do drabinki, wykonanej ze stali kwasoodpornej, umożliwiające obsługę armatury i ewentualne zejście na dno pompowni,
- reflektor (specjalny ekran umieszczony na dopływie ścieków, zmniejszający energię dopływających ścieków i zapewniający poprawne działanie czujników poziomu),
- właz i poręcz wykonane ze stali kwasoodpornej, a właz izolowany warstwą styropianu, gwarantujące odpowiednią wytrzymałość na uszkodzenia i korozję,
- izolacja cieplna górnej części pompowni (wykonana z 20 mm warstwy pianki poliuretanowej zabezpieczonej warstwą laminatu, stanowiącą izolację termiczną,
- układ sterowania i automatyki (zadaniem jego jest zapewnienie prawidłowej pracy pomp przepompowni).
- układ monitoringu pompowni ścieków wykonany w nawiązaniu do systemu już funkcjonującego w firmie eksploatującej kanalizację.
- prowadnice do pomp z rur ze stali kwasoodpornej

Zostały dobrane poszczególne zbiorniki przepompowni :

- przepompownia ścieków P.Ś.1 ,lokal. na części działki o nr ewid.185 - DN1200/H= 5130,
- przepompownia ścieków P.Ś.2 ,lokal. na części działki o nr ewid.109 - DN1200/H= 5400,
- przepompownia ścieków P.Ś.3 ,lokal. na części działki o nr ewid. 85 - DN1200/H= 5560,

7. Dobór pomp

Zaprojektowane pompy do przesyłania ścieków powinny spełniać następujące parametry :
powinny być wyposażone w szereg rozwiązań zapewniających ich długotrwałą bezawaryjną pracę przy optymalnych parametrach. Do tych rozwiązań należą:

Wodoszczelny wlot kablowy.

Połączenie kablowe ze stali nierdzewnej z wypełnieniem poliuretanowym zapewnia 100% szczelności.

Krótki wał silnika.

Zwarta budowa silnika z krótkim wałem wirnika redukująca wibracje.

Zintegrowany system chłodzenia silnika – bez użycia cieczy.

Obudowa stojana z wbudowanymi kanałami skutecznie przekazuje nadmiar ciepła do pompowanej cieczy poprzez kołnierz chłodzący z litego żeliwa.

Podwójny mechaniczny system uszczelnienia wału.

System uszczelnienia wału w postaci pojedynczej kasety zapewnia dłuższy czas pracy i łatwą wymianę.

Wymienny pierścień uszczelniający.

Chroniący wirnik przed wytarciem i utrzymuje wysoką sprawność pompy.

Ośłona silnika ze stali nierdzewnej.

Mocna, odporna na uderzenia osłona obudowy silnika.

Trwałe łożyska kulkowe.

Dwurzędowe poprzeczno-wzdłużne dolne łożyska kulkowe są całkowicie bezobsługowe i nie wymagają konserwacji.

Pierścień zaciskowy ze stali nierdzewnej.

Szybki i łatwy demontaż kadłuba od części silnikowej pompy.

Modułowa budowa.

Każdy rozmiar silnika pasuje do kilku rozmiarów pomp z wirnikiem kanałowym lub SuperVortex.

Wyłączniki termiczne.

Chronią pompy przed przegrzaniem.

Wodoszczelna obudowa.

Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.

Wirnik Super Vortex: udoskonalony wirnik otwarty.

Pompy powinny być wyposażone w udoskonalone wirniki otwarte Super Vortex, posiadające dodatkowe płaszczyzny na zakończeniach łopatek. Rozwiązanie to poprawia sprawność pompy i jej parametry hydrauliczne oraz zapewnia usuwanie powietrza, co w połączeniu z dużym wolnym przelotem (80 i 100mm) pozwala na pełne wykorzystanie podstawowej zalety pomp z wirnikami otwartymi jaką jest niezawodność w pompowaniu ścieków surowych.

Wirnik kanałowy

Pompy powinny być wyposażone w wirniki kanałowe zapewniające wysoką wydajność i posiadające znakomite właściwości zapobiegające zapychaniu się pompy. Zapewnione jest to dzięki budowie

półosiowej wirnika z wyjątkowo długimi łopatkami. W zależności od modelu pompy wirniki kanałowe pozwalają na swobodny przepływ ciał stałych o wielkościach 80 lub 100mm. Konstrukcja wirnika kanałowego z wymiennym stalowym pierścieniem ścieralnym i dobranym do niego gumowym pierścieniem uszczelniającym na obudowie pompy sprawia, że pompa jest bardziej odporna na zużycie spowodowane środkami ściernymi pompowanej cieczy.

Dobór przepompowni ścieków zostało to dokonane przez producenta na podstawie danych wyjściowych dostarczonych przez projektanta.

Przepompownia ścieków P.Ś.1

Projektowany przewód PEDN 110 o długości 215,5 m. oraz 6,00 l/sek.. Na podstawie powyższych danych zostały dobrane dwie pompy o wydajności 8,61 l/sk. , podnoszeniu 4,4 m.sł.w. , mocy silnika 1,1 kW .

Przepompownia ścieków P.Ś.2

Projektowany przewód PEDN 110 o długości 197,9 m. oraz 6,00 l/sek.. Na podstawie powyższych danych zostały dobrane dwie o wydajności 8,61 l/sk. , podnoszeniu 4,4 m.sł.w. , mocy silnika 1,1 kW.

Przepompownia ścieków P.Ś.3

Projektowany przewód PEDN 110 o długości 552,3 m. oraz 6,00 l/sek.. Na podstawie powyższych danych zostały dobrane dwie pompy o wydajności 9,39 l/sk. , podnoszeniu 5,7 m.sł.w. , mocy silnika 1,3 kW .

8. Opis techniczny wyposażenia szafy przepompowni ścieków

1.Sterowanie Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 2**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- **przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA**
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16

- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- **dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni**
- **dla pomp o mocy $\geq 5,0\text{kW}$ rozruch soft-start**
- **panel dotykowy (kolorowy) LCD o przekątnej 7"**
- ochronnik przepięciowy klasy C
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H_2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat**

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowych – przelewanie
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

2. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych

- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomemu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- b) **Możliwości:**
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - ustawiony poziom załączenia pomp
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp

- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN. Nowo budowane przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Gminnym Zakładzie Usług Komunalnych w Urszulinie Sp.z o.o

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

9. Opis wykonania

9.1. Roboty ziemne i montażowe

Zgodnie z opracowaniem wg pkt. li warunki gruntowo-wodne pod projektowaną przepompownię umożliwiają bezpośrednie posadowienie budowli choć dla przepompowni wymagają wykonania odwodnienia wykopów. Projektuje się odwodnienie za pomocą zestawu igłofiltrowego, o **średnicy wewnętrznej szpilki 50 mm. i długości roboczej filtra min. 0,5 m.**

dla przepompowni ścieków P.Ś.1 – 1,6 mppt.

dla przepompowni ścieków P.Ś.2 – 2,4 mppt.,

dla przepompowni ścieków P.Ś.3 – 2,6 mppt.,

Ze względu na konieczność poprawnego wykonania wykopów dla pompowni ścieków wskazane jest wykonanie obudowy wykopu. Projektuje się wykonanie szczelnej obudowy wykopu za

pomocą typowej obudowy np. szalunki skrzynkowe MEGA KS 300, o głębokości zabudowy do 6,0 m, o szerokości roboczej wykopu do 4,50 m prod. KRINGS VERBAU INTERNATIONAL, lub produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe Wykopy Serwis Sp. z o.o. 64-510 Wronki Szklarnia 7, konstrukcja słupowa do głębokości 7,2 m, lub obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 7,0 i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 3,0 m. o bezpiecznym obciążeniu roboczym 82,1 kN/m².
W uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowano przepompownię z polimerobetonu.

Przepompownia ścieków P.Ś.1 lokalizacja na części działki o nr ewid. 185.

Istniejąca rzędna terenu w miejscu wykonania pompowni wynosi 171,60 m n.p.m., a projektowana rzędna góry płyty fundamentu - dna kręgu studziennego (przy grubości 15 cm płyty dennej polimerobetonowej) 200 / 100 – 167,02 m n.p.m.

Wykop należy wykonać do rzędnej – 167,02 – 0,17 (grubość dna podstawy kręgu studni) – 0,25 (warstwa podbudowy z piasku średniego) – 166,60 m n.p.m. a następnie zagęścić warstwę piasku średniego o grubości 25 cm do 100° - rzędnej spodu kręgu betonowego do rzędnej 166,85.

Na tak ustawionej płycie fundamentowej z kręgu żelbetowego z dnem wykonanego z betonu C35/45 i wymiarach DN 2500 / h= 1,0 (wysokość wewnątrz kręgu), należy ustawić konstrukcję pompowni ścieków, którą należy dodatkowo dociążyć nadlewką z hydrobetonu B 20 z dodatkiem środków szybkoschnących.

Po ustawieniu pompowni należy ją obsypać z zagęszczeniem zasypki z piasku średniego przy ścianach do 95°. W trakcie wykonywania zasypu na projektowanych rzędnych montujemy przewód kanalizacji grawitacyjnej (rzędna dna 168,27 m n.p.m.) oraz rurociąg tłoczny na rzędnej osi według rysunku (170,10 m.n.p.m.) W uzgodnieniu z Inwestorem, projektuje się zasuwę odcinającą miękko uszczelnioną kołnierzową dla ścieków feralnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów. Będzie ona zlokalizowana poza pompownią. Projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Przewody zewnętrzne należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 30 cm. W bezpośredniej bliskości korpusu pompowni zasypkę należy wykonywać ręcznie z zagęszczeniem do 95°. Projektowana rzędna terenu przy przepompowni wynosi 172,15 m n.p.m. i promieniu 1,3 / 2,0 m od osi przepompowni. Następnie należy obniżyć rzędna terenu do 171,60 m n.p.m. w odległości 2,0 m od przepompowni. Należy zachować naturalną rzędna terenu, a skarpe przy pompowni zagęścić do 95° i odarniować. Góra pompowni ścieków wynosić będzie 172,30 m.n.p.m.. W celu dojścia do wjazdu pompowni zaprojektowano schodki zejściowe. Wokół przepompowni ścieków należy ułożyć kostkę ograniczoną krawężnikami. Ogrodzenie wokół przepompowni zostanie wykonane z paneli ogrodzeniowych z bramą i furtką. Teren przepompowni zostanie wokół obsiany trawą, a przy ogrodzeniu obsadzony krzewami żywopłotowymi.

Przepompownia ścieków P.Ś.2 lokalizacja na części działki o nr ewid. 109.

Istniejąca rzędna terenu w miejscu wykonania pompowni wynosi 172,2 m n.p.m., a projektowana rzędna góry płyty fundamentu - dna kręgu studziennego (przy grubości 15 cm płyty dennej polimerobetonowej) 200 / 100 – 167,35 m n.p.m.

Wykop należy wykonać do rzędnej – 167,35 – 0,17 (grubość dna podstawy kręgu studni) – 0,25 (warstwa podbudowy z piasku średniego) – 166,93 m n.p.m. a następnie zagęścić warstwę piasku średniego o grubości 25 cm do 100° - rzędnej spodu kręgu betonowego do rzędnej 167,18.

Na tak ustawionej płycie fundamentowej z kręgu żelbetowego z dnem wykonanego z betonu C35/45 i wymiarach DN 2000 / h= 1,0 (wysokość wewnątrz kręgu), należy ustawić konstrukcję pompowni ścieków, którą należy dodatkowo dociążyć nadlewką z hydrobetonu B 20 z dodatkiem środków szybkoschnących.

Po ustawieniu pompowni należy ją obsypać z zagęszczeniem zasypki z piasku średniego przy ścianach do 95°. W trakcie wykonywania zasypu na projektowanych rzędnych montujemy przewód kanalizacji grawitacyjnej (rzędna dna 168,60 m n.p.m.) oraz rurociąg tłoczny na rzędnej osi według rysunku (170,70 m.n.p.m.) W uzgodnieniu z Inwestorem, projektuje się zasuwę odcinającą miękko uszczelnioną kołnierzową dla ścieków feralnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów. Będzie ona zlokalizowana poza pompownią. Projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Przewody zewnętrzne należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 30 cm. W bezpośredniej bliskości korpusu pompowni zasypkę należy wykonywać ręcznie z zagęszczeniem do 95°. Projektowana rzędna terenu przy przepompowni wynosi 172,75 m n.p.m. i

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH
1159/CH

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

promieniu 1,3 / 2,0 m od osi przepompowni. Następnie należy obniżyć rzędną terenu do 172,20 m npm w odległości 2,0 m od przepompowni. Należy zachować naturalną rzędną terenu, a skarpe przy pompowni zagęścić do 95° i odarniować. Góra pompowni ścieków wynosić będzie 172,90 m.n.p.m.. W celu dojścia do wjazdu pompowni zaprojektowano schodki zejściowe. Wokół przepompowni ścieków należy ułożyć kostkę ograniczoną krawężnikami. Ogrodzenie wokół przepompowni zostanie wykonane z paneli ogrodzeniowych z bramą i furtką. Teren przepompowni zostanie wokół obsiany trawą, a przy ogrodzeniu obsadzony krzewami żywopłotowymi.

Przepompownia ścieków P.Ś.3 lokalizacja na części działki o nr ewid. 85.

Istniejąca rzędna terenu w miejscu wykonania pompowni wynosi 173,00 m npm, a projektowana rzędna góry płyty fundamentu - dna kręgu studziennego (przy grubości 15 cm płyty dennej polimerobetonowej) 200 / 100 – 167,99 m n.p.m.

Wykop należy wykonać do rzędnej – 167,99 – 0,17 (grubość dna podstawy kręgu studni) – 0,25 (warstwa podbudowy z piasku średniego) – 167,57 m n.p.m. a następnie zagęścić warstwę piasku średniego o grubości 25 cm do 100° - rzędnej spodu kręgu betonowego do rzędnej 167,82.

Na tak ustawionej płycie fundamentowej z kręgu żelbetowego z dnem wykonanego z betonu C35/45 i wymiarach DN 2000 / h= 1,0 (wysokość wewnątrz kręgu), należy ustawić konstrukcję pompowni ścieków, którą należy dodatkowo dociążyć nadlewką z hydrobetonu B 20 z dodatkiem środków szybkoschnących.

Po ustawieniu pompowni należy ją obsypać z zagęszczeniem zasypki z piasku średniego przy ścianach do 95°. W trakcie wykonywania zasypu na projektowanych rzędnych montujemy przewód kanalizacji grawitacyjnej (rzędna dna 169,24 m npm) oraz rurociąg tłoczny na rzędnej osi według rysunku (171,50 m.n.p.m.) W uzgodnieniu z Inwestorem, projektuje się zasuwę odcinającą miękko uszczelnioną kołnierzową dla ścieków feralnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów. Będzie ona zlokalizowana poza pompownią. Projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Przewody zewnętrzne należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 30 cm. W bezpośredniej bliskości korpusu pompowni zasypkę należy wykonywać ręcznie z zagęszczeniem do 95°. Projektowana rzędna terenu przy przepompowni wynosi 173,55 m npm i promieniu 1,3 / 2,0 m od osi przepompowni. Następnie należy obniżyć rzędną terenu do 173,00 m npm w odległości 2,0 m od przepompowni. Należy zachować naturalną rzędną terenu, a skarpe przy pompowni zagęścić do 95° i odarniować. Góra pompowni ścieków wynosić będzie 173,70 m.n.p.m.. W celu dojścia do wjazdu pompowni zaprojektowano schodki zejściowe. Wokół przepompowni ścieków należy ułożyć kostkę ograniczoną krawężnikami. Ogrodzenie wokół przepompowni zostanie wykonane z paneli ogrodzeniowych z bramą i furtką. Teren przepompowni zostanie wokół obsiany trawą, a przy ogrodzeniu obsadzony krzewami żywopłotowymi.

9.2.Elementy pompowni ścieków

Teren każdej przepompowni po granicy działki będzie odrodzony siatką z furtką wejściową. Warstwę gleby, którą należy zdjąć przed wykonaniem wykopów pod pompownię powinno się wykorzystać do niwelacji terenu. Całość terenu pompowni zostanie obsiana trawą, a w pasie gruntu przy ogrodzeniu należy zasadzić żywopłot.

9.3. Roboty konstrukcyjne i technologiczne

Gotowa pompownia ścieków jest dostarczana wraz z wyposażeniem przez producenta. Należy ją ustawić na płycie dennej - dnie kręgu jak wyżej opisano. Pomiędzy projektowaną kanalizacją sanitarną, a projektowaną pompownią ścieków należy ułożyć odcinek sieci wykonanej z rur PVC 0,20, SN 8. W celu przesłania ścieków będzie wykonany rurociąg tłoczny PE DN 110. Rurociąg tłoczny w pompowni wykonany jest ze stali nierdzewnej o średnicy DN 80 z zamontowanymi zaworami zwrotnymi przy pompach. Dostawca wykona przejście przez ścianę pompowni zakończone kołnierzem DN 80, do którego zostanie zamontowane kształtki kołnierzowe. Wszystkie przewody technologiczne układane na terenie pompowni ścieków powinny być ułożone na zagęszczonej podbudowie piaskowej, a zasypka powinna być wykonana zgodnie z opisem zawartym w poszczególnych projektach budowlanych. Wskazane jest, aby układanie przewodów zewnętrznych technologicznych wykonać równoległe z wykonaniem pompowni.

10. Określenie uciążliwości pompowni

Zaprojektowano pompownię bez krat przed pompami. Ścieki bezpośrednio ze zbiornika przetłaczane będą do rurociągu tłocznego i mogą przetłaczać zanieczyszczenia stałe do 80 mm. Konstrukcja zbiornika wykonana jest jako szczelny element monolityczny i nie będzie przesączania ścieków do gruntu. Teren otaczający należy obsadzić średnią zielenią. Przy starannym wykonaniu inwestycji powinna być ona nieuciążliwa dla środowiska.

11. Uwagi do eksploatacji

W przypadku konieczności wejścia do pompowni należy:

- wyłączyć ją z ruchu poprzez odcięcie dopływu ścieków i umieszczenie korka w przewodzie doprowadzającym ścieki do pompowni. Jako korka użyć gumowej piłki kanalizacyjnej,
- odpompować znajdujące się w niej ścieki,
- przewentylować zbiornik przenośnym aparatem wentylacyjnym .
- sprawdzić obecność gazów lampą Davyego lub wykrywaczem gazów,
- konserwacji i napraw pompowni dokonywać przy zachowaniu warunków i przepisów bhp dotyczących eksploatacji sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków oraz opracowanej instrukcji eksploatacji pompowni ścieków.

12. Zalecenia dla pozostałych branż

Należy wykonać przyłączy energetyczne zasilające układ sterowniczy pompowni, który zamykany jest w szafce typ DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL .W układzie sterowania należy przewidzieć gniazdo 24 V, 38 V, wyłącznik oświetlenia zmierzchowy, przystosowanie do dwustronnego zasilania z przełącznikiem automatycznym wraz z gniazdem umożliwiającym podłączenie przewoźnego generatora energii elektrycznej. Włączanie oświetlenia powinno być ręczne.

13. Warunki wykonywania i odbioru robót

Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401). PN-92B-10735-Kanalizacje. (BN-83)8836-02-Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury ,wraz z zacytowanymi w pkt 1 rozporządzeniami i normami.

Opracował:
mgr. inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9 ,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej



I. OBLICZENIA DO WYPORU WODY DLA POMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.1, P.Ś.2, P.Ś.3,

OBLICZENIA DO WYPORU WODY DLA POMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.1

1. Ciężar własny pompowni ścieków z polimerobetonu o śr. 1,2 m. i $h = 5,13$ m - 2800 kg według danych uzyskanych u producenta
2. Ciężar pomp z orurowaniem i pomostem - 250 kg
Ogółem obciążenie pompowni (własne) - **3050 kg**
3. Poziom wody gruntowej wg. danych geologa w opracowaniu geolog. - 170,00 mnpm (-1,6 mppt.)

4. Wypór wody = $3,14 \cdot d^2 \cdot h \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg

Korpusu pompowni ścieków

Gdzie $h = 170,00$ (max. poziom wody gruntowej) - 166,85 (rz. posadowienia) = 3,15 m.

Wypór wody = $3,14 \cdot 1,4^2 \cdot 3,15 \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg = 4847 kg.

Projektowanego fundamentu : $5,53 \text{ m}^3 \cdot 1000$ kg. = 5530 kg

10377 kg.

Łączny wypór wody zwiększamy o 10% wsp. pewności 1,1 · 10377 kg = **11 415 kg**

Projektuje się konstrukcję pompowni ścieków dociążyć kręgiem żelbetowym z dnem o średnicy Dn 250 z betonu co najmniej C35/45, o wysokości $h = 1,0$ m. o ciężarze 5180 kg. Pomiedzy krąg i pompownię ścieków należy ułożyć beton co najmniej B - 20 z środkiem szybko wiążącym. Element dociążający będzie stanowił płytę konstrukcyjną pod pompownię.

Ciężar betonu dociążającego - $2,53 \text{ m}^3 \cdot 2,3 \text{ t/m}^3 = \mathbf{5820 \text{ kg}}$.

Razem ciężar pompowni ścieków z dociążeniem - $3050,0 + 5180,0 \text{ kg} + 5820,0 \text{ kg} = \mathbf{14050 \text{ kg} = 14,1 \text{ t}}$

Ciężar razem pompowni ścieków - **14,1 t** > **11,4 t** - wypór pompowni ścieków

Obliczenia do wyporu o zwiększonym o 1,0 m. poziomie wody gruntowej

Ciężar razem pompowni ścieków - **14,1 t** > **13,1 t** - wypór pompowni ścieków

OBLICZENIA DO WYPORU WODY DLA POMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.2

1. Ciężar własny pompowni ścieków z polimerobetonu o śr. 1,2 m. i $h = 5,40$ m - 2918 kg według danych uzyskanych u producenta
2. Ciężar pomp z orurowaniem i pomostem - 250 kg
Ogółem obciążenie pompowni (własne) - **3168 kg**
3. Poziom wody gruntowej wg. danych geologa w opracowaniu geolog. - 169,8 mnpm (-2,4 mppt.)

4. Wypór wody = $3,14 \cdot d^2 \cdot h \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg

Korpusu pompowni ścieków

Gdzie $h = 169,80$ (max. poziom wody gruntowej) - 167,18 (rz. posadowienia) = 2,67 m.

Wypór wody = $3,14 \cdot 1,4^2 \cdot 2,67 \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg = 4031 kg.

Projektowanego fundamentu : $3,24 \text{ m}^3 \cdot 1000$ kg. = 3240 kg

7271 kg.

Łączny wypór wody zwiększamy o 10% wsp. pewności 1,1 · 7271 kg = **7998 kg**

Projektuje się konstrukcję pompowni ścieków dociążyć kręgiem żelbetowym z dnem o średnicy Dn 200 z betonu co najmniej C35/45, o wysokości $h = 1,0$ m. o ciężarze 3912 kg. Pomiedzy krąg i pompownię ścieków należy ułożyć beton co najmniej B - 20 z środkiem szybko wiążącym. Element dociążający będzie stanowił płytę konstrukcyjną pod pompownię.

Ciężar betonu dociążającego - $1,49 \text{ m}^3 \cdot 2,3 \text{ t/m}^3 = \mathbf{3430 \text{ kg}}$.

Razem ciężar pompowni ścieków z dociążeniem - $3168,0 + 3912,0 \text{ kg} + 3430,0 \text{ kg} = \mathbf{10510 \text{ kg} = 10,51 \text{ t}}$

Ciężar razem pompowni ścieków - **10,51 t** > **8,00 t** - wypór pompowni ścieków

Obliczenia do wyporu o zwiększonym o 1,0 m. poziomie wody gruntowej

Ciężar razem pompowni ścieków – **10,51 t** > **9,78 t** – wypór pompowni ścieków

OBLICZENIA DO WYPORU WODY DLA POMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.3

1. Ciężar własny pompowni ścieków z polimerobetonu o śr. 1,2 m. i h= 5,56 m - 2990kg
według danych uzyskanych u producenta
2. Ciężar pomp z orurowaniem i pomostem - 250 kg
Ogółem obciążenie pompowni (własne) - **3240 kg**
3. Poziom wody gruntowej wg. danych geologa w opracowaniu geolog - 170,4 mnpm
(- 2,6 mppt.)
4. Wypór wody = $3,14 \cdot d^2 \cdot h \cdot 0,25 \cdot 1000 \text{ kg}$
Korpusu pompowni ścieków
Gdzie h = 170,40 (max. poziom wody gruntowej) – 167,82 (rz. posadowienia) = 2,58 m.
Wypór wody = $3,14 \cdot 1,4^2 \cdot 2,58 \cdot 0,25 \cdot 1000 \text{ kg} =$ 3970 kg.
Projektowanego fundamentu : $3,24 \text{ m}^3 \cdot 1000 \text{ kg.} =$ 3240 kg
7210 kg.

Łączny wypór wody zwiększamy o 10% wsp. pewności 1,1· 7210 kg = **7931 kg**

Projektuje się konstrukcję pompowni ścieków dociążyć kręgiem żelbetowym z dnem o średnicy Dn 200 z betonu co najmniej C35/45 , o wysokości h = 1,0 m. o ciężarze 3912 kg. Pomiedzy krąg i pompownię ścieków należy ułożyć beton co najmniej B – 20 z środkiem szybko wiążącym. Element dociążający będzie stanowił płytę konstrukcyjną pod pompownię.

Ciężar betonu dociążającego – $1,49 \text{ m}^3 \cdot 2,3 \text{ t/m}^3 =$ **3427 kg** .

Razem ciężar pompowni ścieków z dociążeniem – $3240 + 3912,0 + 3427 =$ **10 579 kg= 10,58 t**

Ciężar razem pompowni ścieków – **10,58 t** > **7,93 t** – wypór pompowni ścieków

Obliczenia do wyporu o zwiększonym o 1,0 m. poziomie wody gruntowej

Ciężar razem pompowni ścieków – **10,58 t** > **9,62 t** – wypór pompowni ścieków

II. OBLICZENIA ODWODNIENIA WYKOPÓW DLA MONTAŻU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.- 1, P.Ś.-2, P.Ś.- 3

Odwodnienie pod pompownią P.Ś.1

- rzędna terenu istniejącego - 171,6 m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu - 166,60 m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody - 165,60 m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym - 170,00 m.n.p.m.

$$k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sek.} (8,64 \text{ m}^3/\text{db.})$$

$$S_o = 170,00 - 165,60 = 4,40 \text{ m. (wymagana max. depresja)}$$

$$R = 3000 \cdot S_o \sqrt{k} = 132,0 \text{ m}$$

$$r_o = \sqrt{F/3,14} \quad B = 8,0 \text{ m} \quad L = 8,0 \text{ m}, F = 64,0 \text{ m}^2$$

$$r_o = \sqrt{64,0 : 3,14} = 4,51 \text{ m}$$

$$S_c = 4,90 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m (długość części roboczej filtra)}$$

$$\frac{S_c}{S_c + L_f} = \frac{4,90}{4,90 + 0,5} = 0,91 \rightarrow W_a = 1,91$$

$$H_o = 1,91 (4,90 + 0,5) = 10,31 \text{ m}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_o (2 \cdot H_o - S_o)}{\lg \frac{R}{r_o}} \quad Q = 1,36 \cdot \frac{8,64 \cdot 4,40 (2 \cdot 10,31 - 4,40)}{\lg \frac{132,0}{4,51}}$$

$$Q = 572 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltru

o średnicy szpilki min. **dn 50 mm.** i długości roboczej części filtra **min. 0,5 m.**

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt[3]{k} \cdot 3,14 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 10,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = 572,0 : 10,5 = 54 \text{ przyjęto } 54 \text{ szt. igłofiltrów o rozstawie co } 0,5 \text{ m}$$

Odwodnienie pod pompownią P.Ś.2

- rzędna terenu istniejącego - 172,2 m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu - 166,93 m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody - 165,93 m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym - 169,80 m.n.p.m.

$$k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sek.} (8,64 \text{ m}^3/\text{db.})$$

$$S_o = 169,8 - 165,93 = 3,87 \text{ m. (wymagana max. depresja)}$$

$$R = 3000 \cdot S_o \sqrt{k} = 116,1 \text{ m}$$

$$r_o = \sqrt{F/3,14} \quad B = 8,0 \text{ m} \quad L = 8,0 \text{ m}, F = 64,0 \text{ m}^2$$

$$r_o = \sqrt{64,0 : 3,14} = 4,51 \text{ m}$$

$$S_c = 4,37 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m (długość części roboczej filtra)}$$

$$\frac{S_c}{S_c + L_f} = \frac{4,37}{4,37 + 0,5} = 0,90 \rightarrow W_a = 1,90$$

$$H_o = 1,90 (4,37 + 0,5) = 9,25 \text{ m}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_o (2 \cdot H_o - S_o)}{\lg \frac{R}{r_o}} = 1,36 \cdot \frac{8,64 \cdot 3,87 (2 \cdot 9,25 - 3,87)}{\lg \frac{116,1}{4,51}}$$

$$Q = 471,0 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltru

o średnicy szpilki min. **dn 50 mm.** i długości roboczej części filtra **min. 0,5 m.**

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt[3]{k} \cdot 3,14 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 10,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = 471,0 : 10,5 = 44 \text{ przyjęto 44 szt. igłofiltrów o rozstawie co 0,5 m}$$

Odwodnienie pod pompownią P.Ś.3

- rzędna terenu istniejącego - 173,0 m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu - 167,57 m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody - 166,57 m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym - 170,40 m.n.p.m.

$$k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sek.} (8,64 \text{ m}^3/\text{db.})$$

$$S_o = 170,4 - 166,57 = 3,83 \text{ m. (wymagana max. depresja)}$$

$$R = 3000 \cdot S_o \sqrt{k} = 114,9 \text{ m}$$

$$r_o = \sqrt{F/3,14} \quad B = 8,0 \text{ m} \quad L = 8,0 \text{ m}, F = 64,0 \text{ m}^2$$

$$r_o = \sqrt{64,0 : 3,14} = 4,51 \text{ m}$$

$$S_c = 4,33 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m (długość części roboczej filtra)}$$

$$\frac{S_c}{S_c + L_f} = \frac{4,33}{4,33 + 0,5} = 0,89 \rightarrow W_a = 1,90$$

$$H_o = 1,90 (4,33 + 0,5) = 9,18 \text{ m}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_o (2 \cdot H_o - S_o)}{\lg \frac{R}{r_o}} = 1,36 \cdot \frac{8,64 \cdot 3,83 (2 \cdot 9,18 - 3,83)}{\lg \frac{114,9}{4,51}}$$

$$Q = 465 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltru

o średnicy szpilki min. **dn 50 mm.** i długości roboczej części filtra **min. 0,5 m.**

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt[3]{k} \cdot 3,14 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 10,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = 465,0 : 10,5 = 43 \text{ przyjęto 43 szt. igłofiltrów o rozstawie co 0,5 m}$$

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ1.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

DANE PRZEPOMPOWNI		DANE ZBIORNIKA	
Maksymalny dopływ ścieków	6,00 [l/s]	Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1200
Rzędna terenu	171,60 [m]	Materiał zbiornika	Polimerobeton
Konstrukcja	Nieprzejazdowa	Rzędna pokrywy zbiornika	172,30 [m]
Rzędna rurociągu tłocznego	170,10 [m]	Rzędna posadowienia zbiornika	167,17 [m]
Rzędna odbiornika	171,00 [m]	Wysokość zbiornika	5,13 [m]
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [MPa]	Średnica zbiornika	1,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [mm]	Rzędna alarmowa	168,27 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	168,27 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	168,07 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [°]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	167,77 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [mm]	Rzędna dna zbiornika	167,17 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 2	[m]	Zapas alarmowy	0,20 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 2	[°]	Wysokość retencyjna 1	0,30 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 3	Brak [mm]	Objętość retencyjna 1	0,34 [m ³]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 3	[m]	Czas napełniania 1	0,94 [min]
Kąt rurociągu dopływowego 3	[°]	Wysokość retencyjna 2	0,10 [m]
		Objętość retencyjna 2	0,11 [m ³]
		Wysokość retencyjna 3	Brak [m]
		Objętość retencyjna 3	Brak [m ³]
		Liczba pomp	2 [-]
		Dopuszczalna liczba włączeń	20,00 [1/h]
SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA			
		Typ	DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL
		Zasilanie	3x400V50Hz
		Prąd maksymalny	4,00 [A]
		Prąd minimalny	2,50 [A]
		Rodzaj czujnika poziomu	sonda hydrostatyczna
		Sposób montażu	Montaż na zewnątrz
NOMINALNE PARAMETRY POMPY		RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY	
Typ pompy: GEV-80-80-11-4-50D		1 Pompa	2 Pompy
Wydajność	8,61 [l/s]	Wydajność pompowni	6,56 8,27 [l/s]
Podnoszenie	4,40 [m]	Wydajność pompy	6,56 4,13 [l/s]
Moc	1,10 [kW]	Wysokość podnoszenia	5,21 6,15 [m]
Obroty pompy	1440 [obr/min]	Moc pobierana z sieci	1,31 1,25 [kW]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY		Sprawność agregatu	0,26 0,20 [-]
Wydajność	6,00 [l/s]	Czas pompowania	10,11 3,32 [min]
Podnoszenie	4,84 [m]	Liczba włączeń	17,41 8,70 [1/h]
Geom. wys. podn.	2,93 [m]	Zużycie jed. energii	0,0557 0,0840 [kWh/m ³]
		Koszt jednostkowy	0,0056 0,0084 [zł/m ³]

Zmiany nieistotne
 naniesiono kolorem
 czerwonym

PROJEKTANT
 instalacji i sieci kanalizacyjnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/11
 1159/CH/11

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ1.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 6,56$ [l/s]

Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	1	80,00	0,35	1,30
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	216	96,8	1,90	0,89

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 8,27$ [l/s]

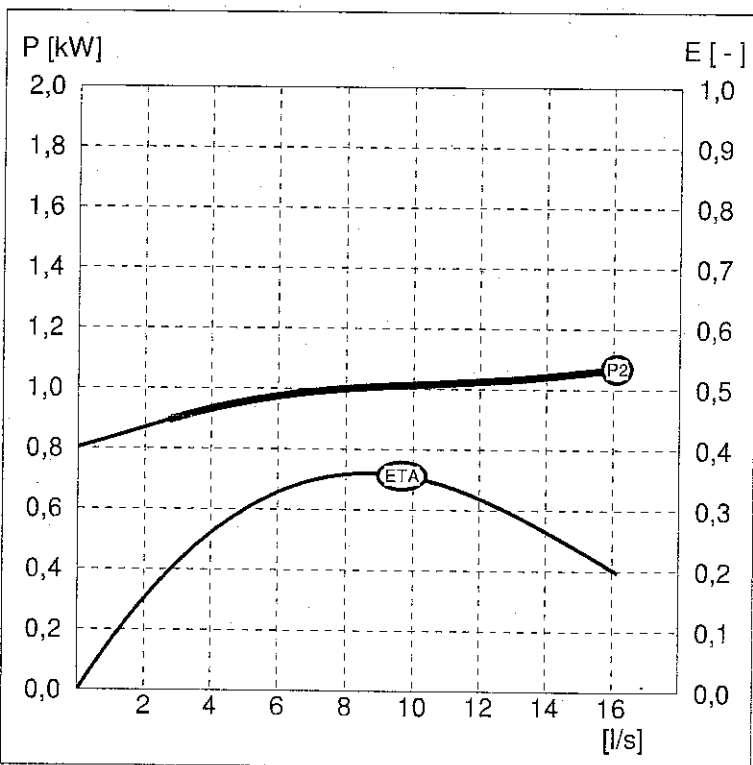
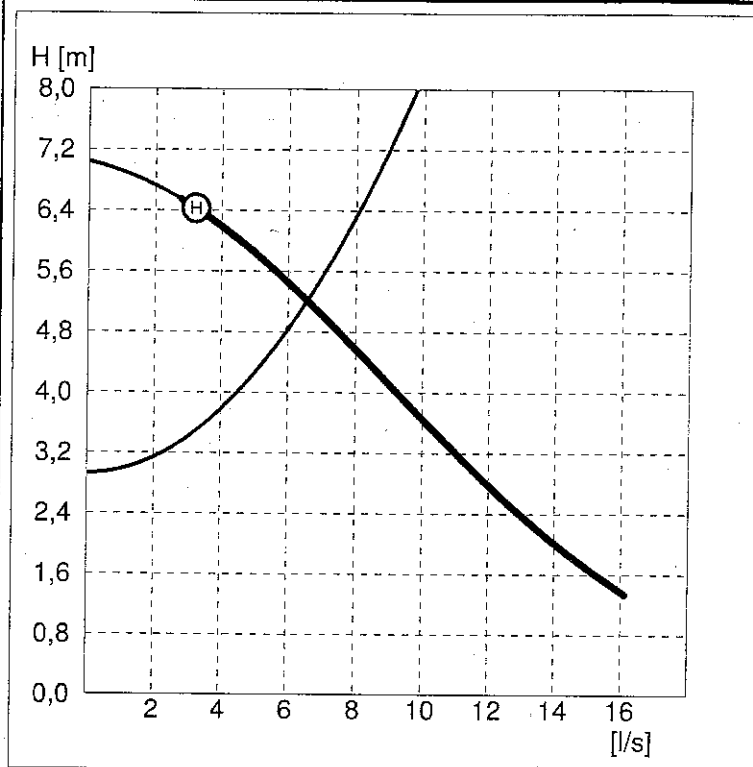
Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	2	80,00	0,14	0,82
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	216	96,8	2,87	1,12

ZADANIE: Przepompownia ścieków

PROJEKT: PŚ1.tbz

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec



Typ pompy:

~~SEV-80-80-11-4-50D~~**NOMINALNE PARAMETRY POMPY**

Wydajność	8,61 [l/s]
Wysokość podnoszenia	4,40 [m]

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

Wydajność	6,00 [l/s]
Wysokość podnoszenia	4,84 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność pompy	6,56 [l/s]
Wysokość podnoszenia	5,21 [m]
Moc pobierana z sieci	1,31 [kW]
Sprawnosc agregatu	0,26 [-]

Parametry silnika

Typ silnika	SE 1,1-4
Moc znamionowa	1,10 [kW]
Obroty znamionowe	1440 [obr/min]
Napięcie	415 [V]
Prąd znamionowy	2,80 [A]
Współczynnik mocy	0,73 [-]
Sprawnosc silnika	0,75 [-]

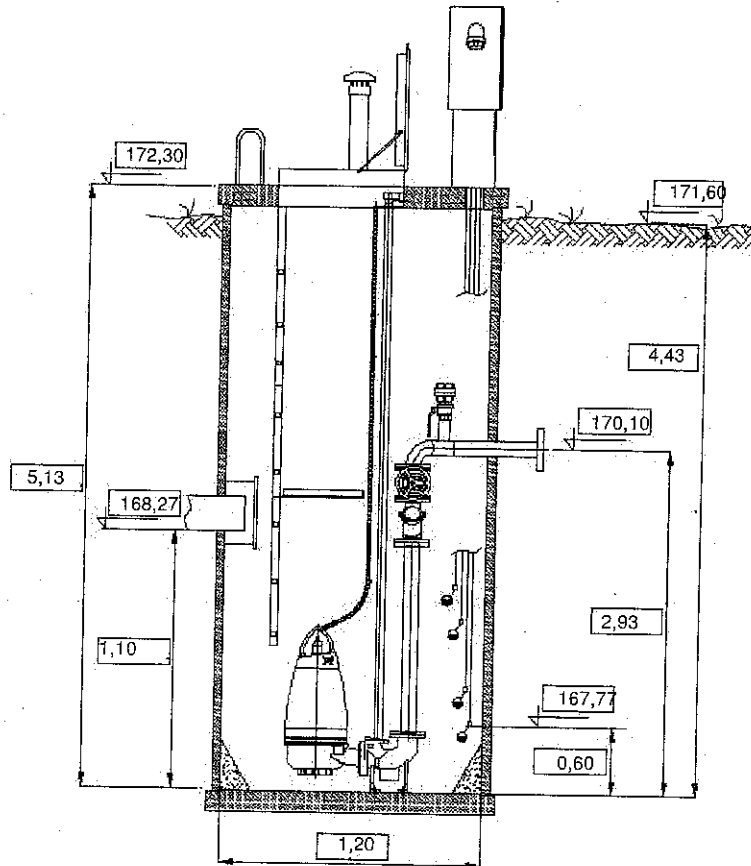
**Zmiany nieistotne
naniesiono kolorem
czerwonym**

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/19
1159/CH/19

ZADANIE: Przepompownia ścieków
PROJEKT: PŚ1.tbz
PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

Pompownia niestandardowa. Prosimy uzgodnić parametry z naszym przedstawicielem.

POMPOWNIA Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

ZADANIE: Przepompownia ścieków

PROJEKT: PŚ2.tbz

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

DANE PRZEPOMPOWNI		DANE ZBIORNIKA	
Maksymalny dopływ ścieków	6,00 [l/s]	Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1200
Rzędna terenu	172,20 [m]	Materiał zbiornika	Polimerobeton
Konstrukcja	Nieprzejazdowa	Rzędna pokrywy zbiornika	172,90 [m]
Rzędna rurociągu tłocznego	170,70 [m]	Rzędna posadowienia zbiornika	167,50 [m]
Rzędna odbiornika	171,20 [m]	Wysokość zbiornika	5,40 [m]
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [MPa]	Średnica zbiornika	1,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [mm]	Rzędna alarmowa	168,60 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	168,60 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	168,40 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [°]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	168,10 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [mm]	Rzędna dna zbiornika	167,50 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 2	[m]	Zapas alarmowy	0,20 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 2	[°]	Wysokość retencyjna 1	0,30 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 3	Brak [mm]	Objętość retencyjna 1	0,34 [m ³]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 3	[m]	Czas napełniania 1	0,94 [min]
Kąt rurociągu dopływowego 3	[°]	Wysokość retencyjna 2	0,10 [m]
		Objętość retencyjna 2	0,11 [m ³]
		Wysokość retencyjna 3	Brak [m]
		Objętość retencyjna 3	Brak [m ³]
		Liczba pomp	2 [-]
		Dopuszczalna liczba włączeń	20,00 [1/h]
		SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA	
		Typ	DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL
		Zasilanie	3x400V50Hz
		Prąd maksymalny	4,00 [A]
		Prąd minimalny	2,50 [A]
		Rodzaj czujnika poziomu	sonda hydrostatyczna
		Sposób montażu	Montaż na zewnątrz
NOMINALNE PARAMETRY POMPY		RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY	
Typ pompy: SEV.80.80.11.4.50D-		1 Pompa	2 Pompy
Wydajność	8,61 [l/s]	Wydajność pompowni	6,77 8,60 [l/s]
Podnoszenie	4,40 [m]	Wydajność pompy	6,77 4,30 [l/s]
Moc	1,10 [kW]	Wysokość podnoszenia	5,12 6,09 [m]
Obroty pompy	1440 [obr/min]	Moc pobierana z sieci	1,32 1,26 [kW]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY		Sprawność agregatu	0,26 0,21 [-]
Wydajność	6,00 [l/s]	Czas pompowania	7,30 2,90 [min]
Podnoszenie	4,62 [m]	Liczba włączeń	17,98 8,99 [1/h]
Geom. wys. podn.	2,80 [m]	Zużycie jed. energii	0,0541 0,0811 [kWh/m ³]
		Koszt jednostkowy	0,0054 0,0081 [zł/m ³]

Zmiany nieistotne
naniesiono kolorem
czerwonym

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH
1159/C

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ2.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 6,77$ [l/s]

Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	1	80,00	0,37	1,35
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	204	96,8	1,90	0,92

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 8,60$ [l/s]

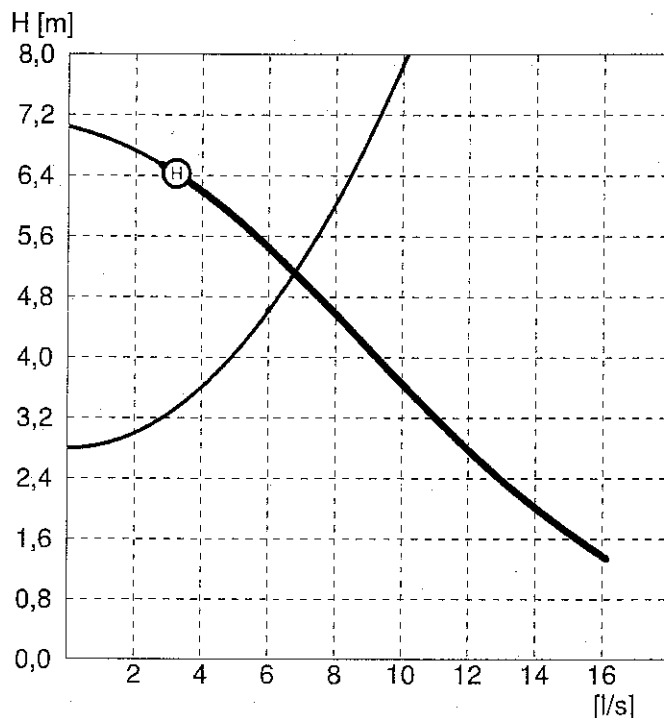
Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	2	80,00	0,15	0,86
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	204	96,8	2,89	1,17

ZADANIE: Przepompownia ścieków

PROJEKT: PŚ2.tbz

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec



Typ pompy:

~~SEV-80-80-11-4-50D~~**NOMINALNE PARAMETRY POMPY**

Wydajność	8,61 [l/s]
Wysokość podnoszenia	4,40 [m]

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

Wydajność	6,00 [l/s]
Wysokość podnoszenia	4,62 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

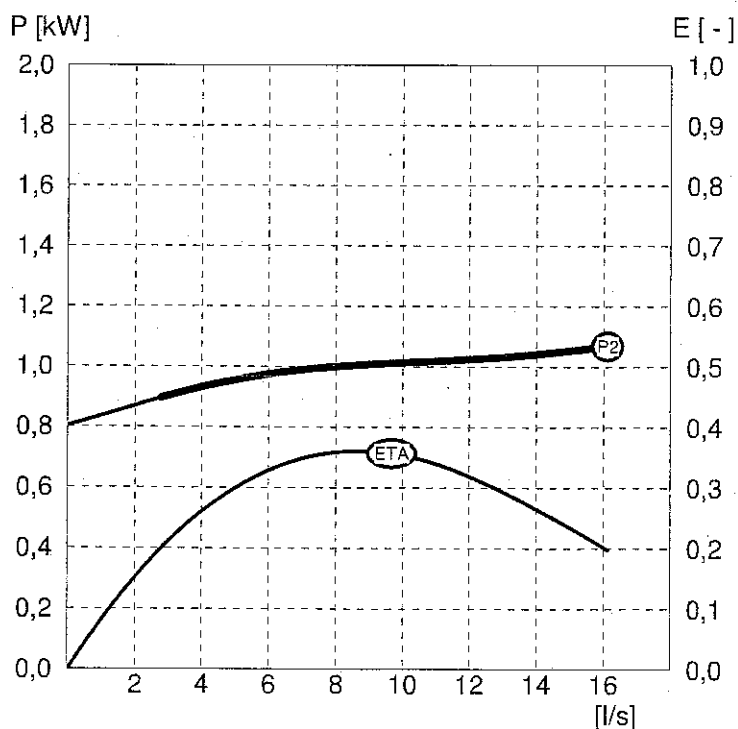
Wydajność pompy	6,77 [l/s]
Wysokość podnoszenia	5,12 [m]
Moc pobierana z sieci	1,32 [kW]
Sprawność agregatu	0,26 [-]

Parametry silnika

Typ silnika	SE 1,1-4
Moc znamionowa	1,10 [kW]
Obroty znamionowe	1440 [obr/min]
Napięcie	415 [V]
Prąd znamionowy	2,80 [A]
Współczynnik mocy	0,73 [-]
Sprawność silnika	0,75 [-]

**Zmiany nieistotne
naniesiono kolorem
czerwonym**

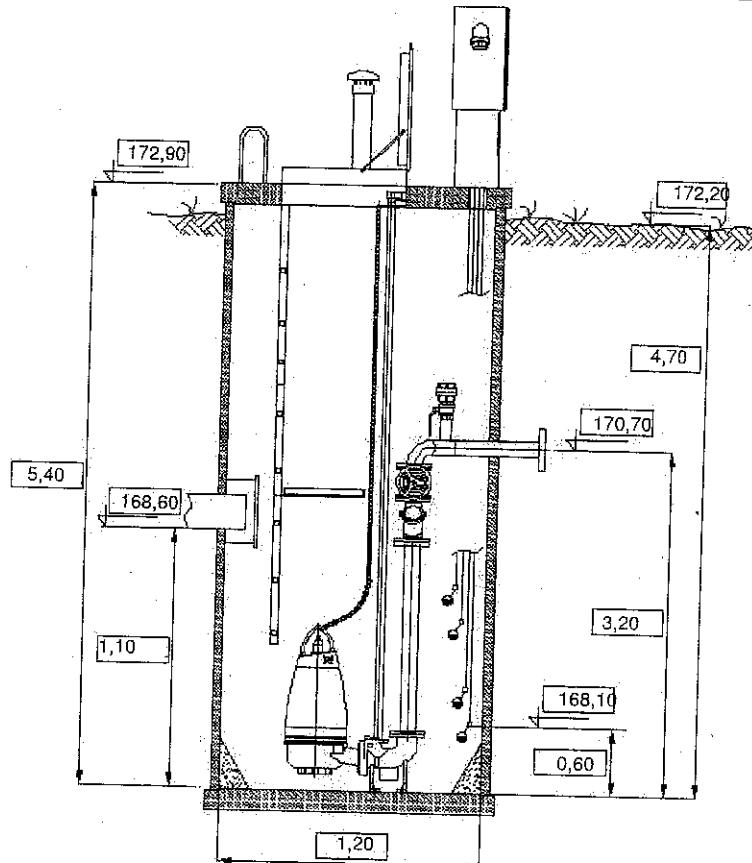
PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/
1159/C



ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ2.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

Pompownia niestandardowa. Prosimy uzgodnić parametry z naszym przedstawicielem.

POMPOWNIĄ Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ3.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

DANE PRZEPOMPOWNI		DANE ZBIORNIKA	
Maksymalny dopływ ścieków	6,00 [l/s]	Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1200
Rzędna terenu	173,00 [m]	Materiał zbiornika	Polimerobeton
Konstrukcja	Nieprzejazdowa		
Rzędna rurociągu tłoczego	171,50 [m]	Rzędna pokrywy zbiornika	173,70 [m]
Rzędna odbiornika	171,64 [m]	Rzędna posadowienia zbiornika	168,14 [m]
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [MPa]	Wysokość zbiornika	5,56 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [mm]	Średnica zbiornika	1,20 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	169,24 [m]	Rzędna alarmowa	169,24 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [°]	Rzędna górnego poziomu ścieków	169,04 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [mm]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	168,74 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 2	[m]	Rzędna dna zbiornika	168,14 [m]
Kąt rurociągu dopływowego 2	[°]	Zapas alarmowy	0,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego 3	Brak [mm]	Wysokość retencyjna 1	0,30 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego 3	[m]	Objętość retencyjna 1	0,34 [m3]
Kąt rurociągu dopływowego 3	[°]	Czas napełniania 1	0,94 [min]
		Wysokość retencyjna 2	0,10 [m]
		Objętość retencyjna 2	0,11 [m3]
		Wysokość retencyjna 3	Brak [m]
		Objętość retencyjna 3	Brak [m3]
		Liczba pomp	2 [-]
		Dopuszczalna liczba włączeń	20,00 [1/h]
SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA			
		Typ	DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL
		Zasilanie	3x400V50Hz
		Prąd maksymalny	4,00 [A]
		Prąd minimalny	2,50 [A]
		Rodzaj czujnika poziomu	sonda hydrostatyczna
		Sposób montażu	Montaż na zewnątrz
NOMINALNE PARAMETRY POMPY		RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY	
Typ pompy: SEV-80-80-12.4-60D			
Wydajność	9,39 [l/s]	1 Pompa	2 Pompy
Podnoszenie	5,70 [m]	Wydajność pompowni	6,44 7,30 [l/s]
Moc	1,30 [kW]	Wydajność pompy	6,44 3,65 [l/s]
Obroty pompy	1440 [obr/min]	Wysokość podnoszenia	7,01 7,95 [m]
		Moc pobierana z sieci	1,58 1,44 [kW]
		Sprawność agregatu	0,29 0,20 [-]
		Czas pompowania	12,85 5,78 [min]
		Liczba włączeń	17,09 8,55 [1/h]
		Zużycie jed. energii	0,0683 0,1097 [kWh/m3]
		Koszt jednostkowy	0,0068 0,0110 [zł/m3]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY			
Wydajność	6,00 [l/s]		
Podnoszenie	6,43 [m]		
Geom. wys. podn.	2,60 [m]		

Zmiany nieistotne
 naniesiono kolorem
 czerwonym

PROJEKTANT
 mgr inż. Marek Osowiec
 upr. projekt. 832/CH/14
 1159/CH/14

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: PŚ3.tbz
 PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 6,44$ [l/s]

Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	1	80,00	0,33	1,28
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	471	96,8	4,02	0,88

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA $Q = 7,30$ [l/s]

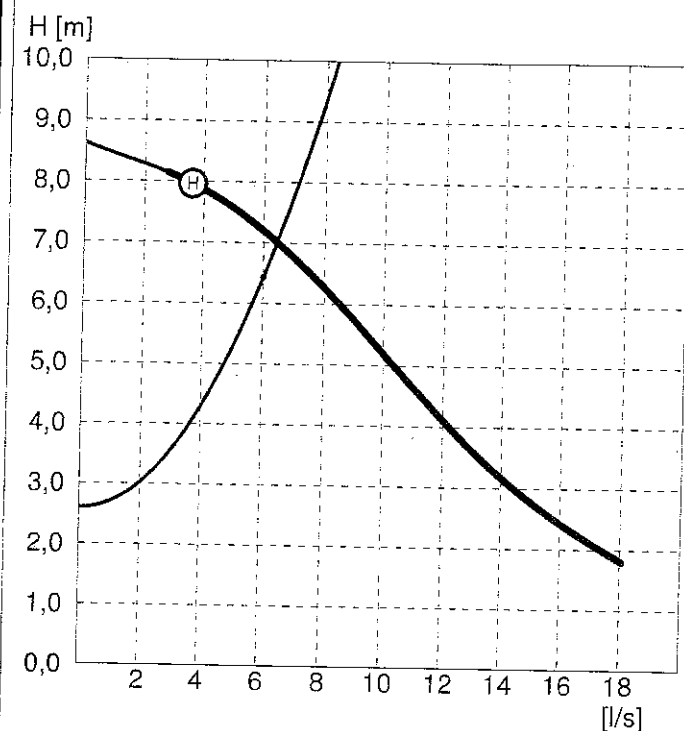
Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	2	80,00	0,11	0,73
2	Rura PE 80 cz SDR 17 - 110	471	96,8	5,03	0,99

ZADANIE: Przepompownia ścieków

PROJEKT: PŚ3.tbz

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec



Typ pompy:

SEV.80.80.13.4.50D

NOMINALNE PARAMETRY POMPY

Wydajność 9,39 [l/s]
Wysokość podnoszenia 5,70 [m]

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

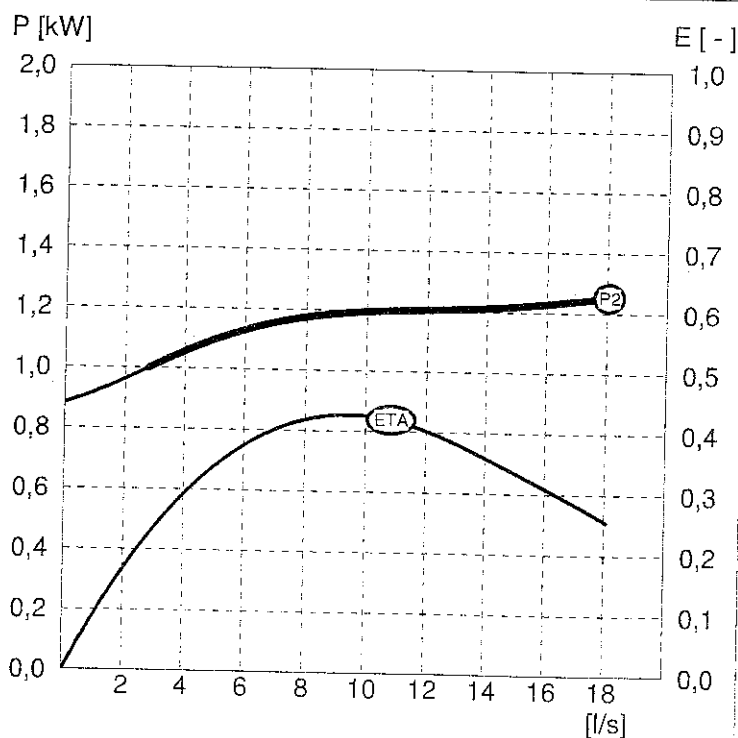
Wydajność 6,00 [l/s]
Wysokość podnoszenia 6,43 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność pompy 6,44 [l/s]
Wysokość podnoszenia 7,01 [m]
Moc pobierana z sieci 1,58 [kW]
Sprawność agregatu 0,29 [-]

Parametry silnika

Typ silnika SE 1,3-4
Moc znamionowa 1,30 [kW]
Obroty znamionowe 1440 [obr/min]
Napięcie 380 [V]
Prąd znamionowy 3,80 [A]
Współczynnik mocy 0,72 [-]
Sprawność silnika 0,72 [-]



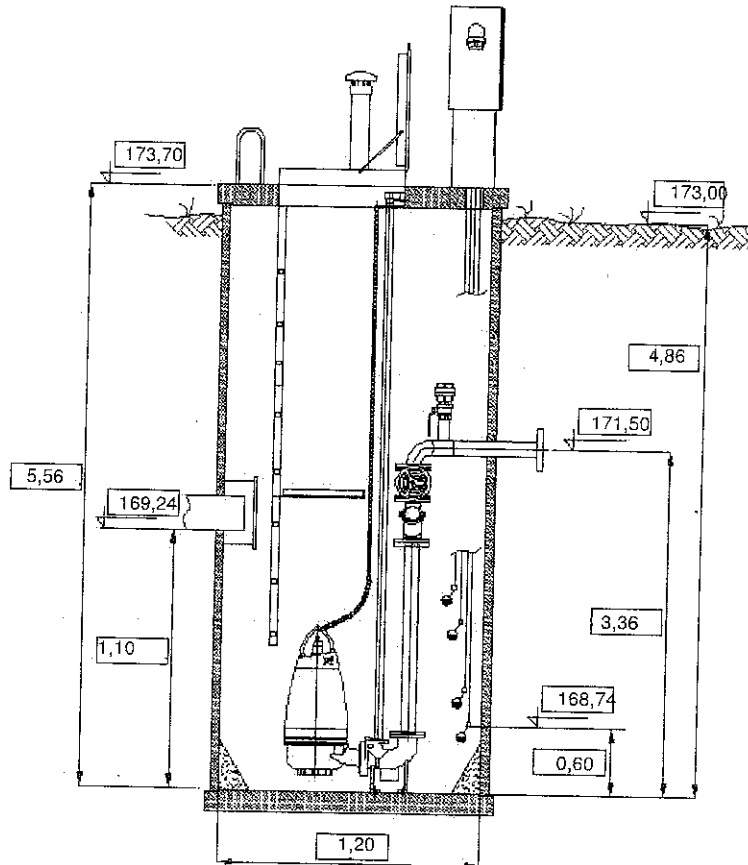
PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/
1159/CH

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

ZADANIE: Przepompownia ścieków
PROJEKT: PŚ3.tbz
PROJEKTANT: mgr inż. Marek Osowiec

Pompownia niestandardowa. Prosimy uzgodnić parametry z naszym przedstawicielem.

POMPOWNIA Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**INWESTOR : Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp. z o.o.
ul. Szkolna 17,22 -234 Urszulin**

OBIEKT : Przepompownia Ścieków PŚ-1 –linia kablowa WLZ

ADRES BUDOWY : Zabrodzie , gm. Urszulin , dz. nr

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt niniejszy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował : Jerzy Józefczuk

Jerzy Józefczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania,
nadzoru i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne
Dz. bud. nr. 406/CH/84

WŁODAWA 2015 r.

1. OPIS TECHNICZNY

3

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- technologia urządzenia
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem zasilenie w energię elektryczną szafy sterująco - zasilającej Przepompowni Ścieków PS-1 na dz. nr ewid. w msc. Zabrodzie , gm. Urszulin .

Parametry zasilanych urządzeń:

- pompy 2x1,1kW = 2,2kW
- gniazdo remontowe 2,0kW

razem. P= 4,2kW , napięcie 3x400V, prąd max 10,0A

1.3. Zasilenie szafy sterująco-zasilającej

Projektuje się doprowadzenie energii elektrycznej do szafy sterująco-zasilającej Przepompowni. Zasilenie wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm² , w układzie sieci TN-C.

Zasilanie odbywać się będzie ze złącza ZK1+1P , usytuowanego w linii ogrodzenia działki wg RE Chełm .

Złącze , układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe wg RE Chełm.

Lokalizacja szafy sterująco - zasilającej wg załączonego planu zagospodarowania terenu.

Szafka fabryczna z wyposażeniem dodatkowym : gniazdo dla agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć-agregat , gniazdo remontowe , transformator 230/24V z gniazdem 24V , ograniczniki przepięć.

W szafce sterującej projektuje się przejście układu sieci TN-C w TN-S .

Punkt rozdziału przewodu PEN na PE oraz N należy uziemić , rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω , z uwagi na wykorzystanie uziomu dla ograniczników przepięć.

Uziom wykonać z bednarki FeZn 25x4mm układanej na głębokości 0,8m i prętów stalowych ϕ 20mm.

Kabel układać po projektowanej trasie w rowie 0,7x0,4m, linią falistą z zapasem 3% .

Po ułożeniu kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią ochronną koloru niebieskiego , zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

W razie występowania innego gruntu niż piaszczysty należy zastosować podsypkę piaskową : kabel układać w rowie o głębokości 0,8m. , na 10cm podsypce z piasku oraz kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią i zasypać wykop j.w.

Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi : co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla.

W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVK ϕ 50mm

Wloty i wyloty rur ochronnych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci

Przy złączu i szafce pozostawić zapasy kabla po około 1,0m.

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie , uważając aby nie uszkodzić istniejących urządzeń .

Linie WLZ wybudować zgodnie z N- SEP –E 004, 2003.

Uwaga: Budowa instalacji i podłączenie w.w. urządzeń mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia elektroenergetyczne i budowlane uwzględniając wymagania określone w DTR urządzeń .

1.4. Dodatkowa ochrona od porażeń i przepięć .

Linia do szafki sterującej wykonana będzie w układzie sieci TN-C.

W szafce sterująco -zasilającej projektuje się przejście układu TN-C w TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE w kolorze żółto- zielonym.

Przewód ochronny PE należy łączyć ze stykami ochronnymi gniazd , metalowymi obudowami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie wystąpią.

Projektuje się ochronę dodatkową przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia za pomocą :

- wyłącznika S-303-16A w złączu ZK1+1P
- wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych 30mA dla obwodów z szafki sterująco-zasilającej

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

Dla ochrony od przepięć wykorzystane będą ograniczniki przepięć klasy B+C zlokalizowane w szafce sterująco-zasilającej.

1.5. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być prowadzone po wcześniejszym odłączeniu ich spod napięcia.
- 2.Trasa kabla winna być wytyczona i zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę
- 3.Całość prac winna być prowadzona zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm i przepisów przez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
- 4.Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne winny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
5. Warunkiem uruchomienia instalacji są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów. Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

1.6. Obliczenia techniczne

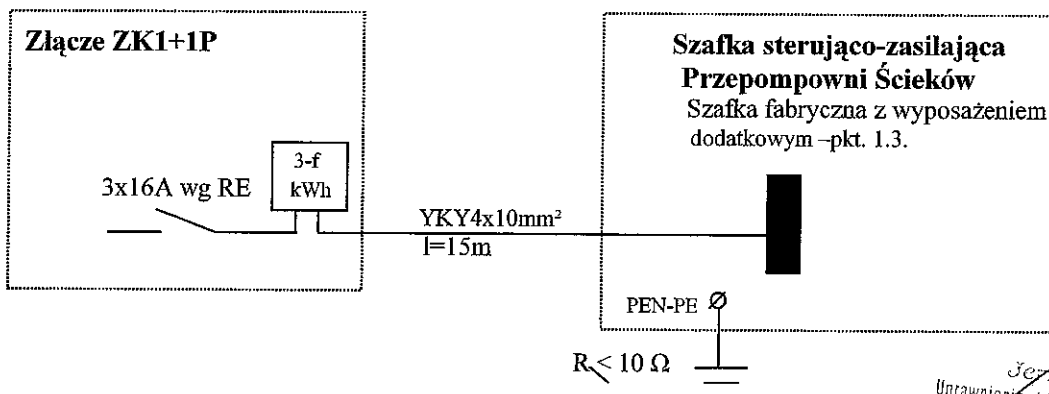
obiekt	Kabel 0,6/1kV	Długość [m]	P s [kW]	I s [A]	zabezpieczenie	ΔU [%]
Szafka sterująca Przepompowni Ścieków	YKY 4x10mm ² I _{dd} =60A	15	4,2	10,0	wg RE 3x16A	0,10

Skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami po wybudowaniu instalacji.

Szafka z wyposażeniem fabrycznym , obwody odbiorcze wg DTR.

1.7. Schemat zasilania

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA – UKŁAD SIECI TN-C-S



Jerzy Józefczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania,
 nadzoru budowlanego i kierowania robotami budowlanymi
 w zakresie instalacji elektrycznych
 Upr. bud. nr. 406/GH/84

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INWESTOR : Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp. z o.o.
ul. Szkolna 17,22 -234 Urszulin

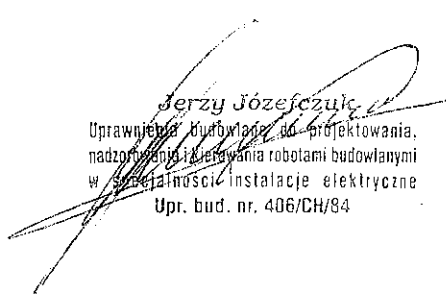
OBIEKT : Przepompownia Ścieków PŚ-2 –linia kablowa WLZ

ADRES BUDOWY : Zabrodzie , gm. Urszulin , dz. nr 109

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt niniejszy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował : Jerzy Józefczuk


Uprawnienie budowlane do projektowania,
nadzoru nad robotami budowlanymi
w szczególności instalacje elektryczne
Upr. bud. nr. 406/CH/84

WŁODAWA 2015 r.

1. OPIS TECHNICZNY

3

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- technologia urządzenia
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem zasilenie w energię elektryczną szafy sterująco - zasilającej Przepompowni Ścieków PŚ-2 na dz. nr ewid. 109 w msc. Zabrodzie, gm. Urszulin.

Parametry zasilanych urządzeń:

- pompy 2x1,1kW = 2,2kW
- gniazdo remontowe 2,0kW

razem. P= 4,2kW, napięcie 3x400V, prąd max 10,0A

1.3. Zasilenie szafy sterująco-zasilającej

Projektuje się doprowadzenie energii elektrycznej do szafy sterująco-zasilającej Przepompowni. Zasilenie wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm², w układzie sieci TN-C.

Zasilanie odbywać się będzie ze złącza ZK1+1P, usytuowanego w linii ogrodzenia działki wg RE Chełm.

Złącze, układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe wg RE Chełm.

Lokalizacja szafy sterująco - zasilającej wg załączonego planu zagospodarowania terenu.

Szafka fabryczna z wyposażeniem dodatkowym: gniazdo dla agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć-agregat, gniazdo remontowe, transformator 230/24V z gniazdem 24V, ograniczniki przepięć.

W szafce sterującej projektuje się przejście układu sieci TN-C w TN-S.

Punkt rozdziału przewodu PEN na PE oraz N należy uziemić, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω, z uwagi na wykorzystanie uziomu dla ograniczników przepięć.

Uziom wykonać z bednarki FeZn 25x4mm układanej na głębokości 0,8m i prętów stalowych fi 20mm.

Kabel układać po projektowanej trasie w rowie 0,7x0,4m, linią falistą z zapasem 3%.

Po ułożeniu kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego, przykryć folią ochronną koloru niebieskiego, zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

W razie występowania innego gruntu niż piaszczysty należy zastosować podsypkę piaskową: kabel układać w rowie o głębokości 0,8m, na 10cm podsypce z piasku oraz kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego, przykryć folią i zasypać wykop j.w.

Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi: co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla.

W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVKfi50mm

Wloty i wyloty rur ochronnych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci

Przy złączu i szafce pozostawić zapasy kabla po około 1,0m.

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie, uważając aby nie uszkodzić istniejących urządzeń.

Linie WLZ wybudować zgodnie z N- SEP –E 004, 2003.

Uwaga: Budowa instalacji i podłączenie w.w. urządzeń mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia elektroenergetyczne i budowlane uwzględniając wymogi określone w DTR urządzeń.

1.4. Dodatkowa ochrona od porażeń i przepięć.

Linia do szafki sterującej wykonana będzie w układzie sieci TN-C.

W szafce sterująco -zasilającej projektuje się przejście układu TN-C w TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE w kolorze żółto- zielonym.

Przewód ochronny PE należy łączyć ze stykami ochronnymi gniazd , metalowymi obudowami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie wystąpią.

Projektuje się ochronę dodatkową przez zastosowanie **samoczynnego szybkiego wyłączenia** za pomocą :

- wyłącznika S-303-16A w złączu ZK1+1P
- wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych 30mA dla obwodów z szafki sterująco-zasilającej

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

Dla ochrony od przepięć wykorzystane będą ograniczniki przepięć klasy B+C zlokalizowane w szafce sterująco-zasilającej.

1.5. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być prowadzone po wcześniejszym odłączeniu ich spod napięcia.
- 2.Trasa kabla winna być wytyczona i zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę
- 3.Całość prac winna być prowadzona zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm i przepisów przez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
- 4.Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne winny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
5. Warunkiem uruchomienia instalacji są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów. Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

1.6. Obliczenia techniczne

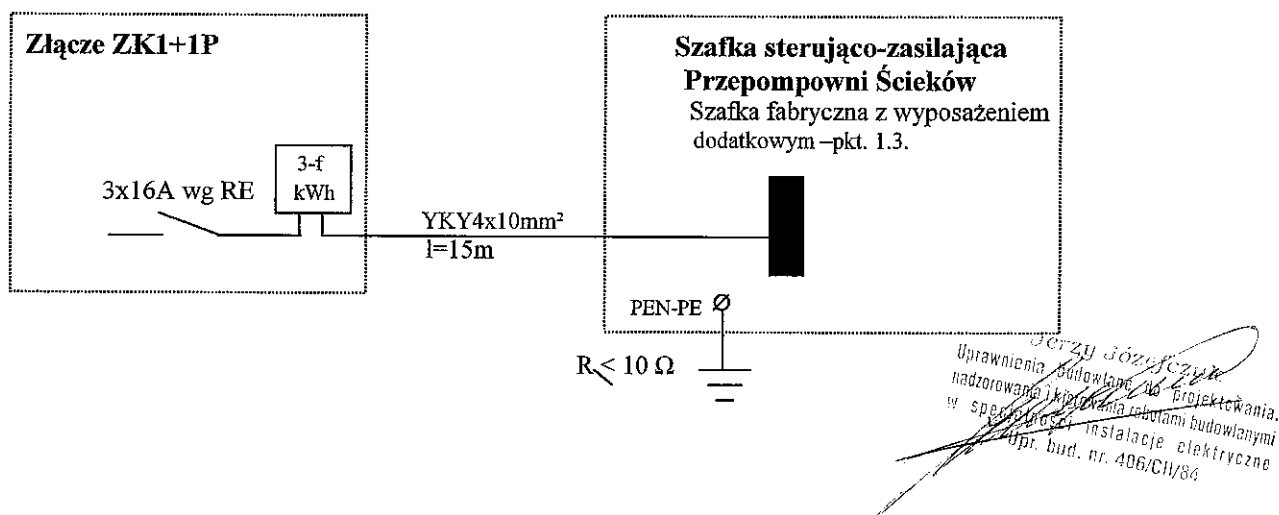
obiekt	Kabel 0,6/1kV	Długość [m]	P s [kW]	I s [A]	zabezpieczenie	ΔU [%]
Szafka sterująca Przepompowni Ścieków	YKY 4x10mm ² I _{dd} =60A	15	4,2	10,0	wg RE 3x16A	0,10

Skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami po wybudowaniu instalacji.

Szafka z wyposażeniem fabrycznym , obwody odbiorcze wg DTR.

1.7. Schemat zasilania

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA – UKŁAD SIECI TN-C-S



PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INWESTOR : Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp. z o.o.
ul. Szkolna 17,22 -234 Urszulin

OBIEKT : Przepompownia Ścieków PS-3 –linia kablowa WLZ

ADRES BUDOWY : Zabrodzie , gm. Urszulin , dz. nr 85

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt niniejszy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował : Jerzy Józefczuk

Jerzy Józefczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne
Dz. bud. nr. 406/CH/84

WŁODAWA 2015 r.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- technologia urządzenia
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem zasilanie w energię elektryczną szafy sterująco - zasilającej Przepompowni Ścieków PŚ-3 na dz. nr ewid. 85 w msc. Zabrodzie , gm. Urszulin .

Parametry zasilanych urządzeń:

- pompy 2x1,3kW = 2,6kW
- gniazdo remontowe 2,0kW

razem. P= 4,6kW , napięcie 3x400V, prąd max 10,0A

1.3. Zasilanie szafy sterująco-zasilającej

Projektuje się doprowadzenie energii elektrycznej do szafy sterująco-zasilającej Przepompowni. Zasilanie wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm² , w układzie sieci TN-C.

Zasilanie odbywać się będzie ze złącza ZK1+1P , usytuowanego w linii ogrodzenia działki wg RE Chełm .

Złącze , układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe wg RE Chełm.

Lokalizacja szafy sterująco - zasilającej wg załączonego planu zagospodarowania terenu.

Szafka fabryczna z wyposażeniem dodatkowym : gniazdo dla agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć-agregat , gniazdo remontowe , transformator 230/24V z gniazdem 24V , ograniczniki przepięć.

W szafce sterującej projektuje się przejście układu sieci TN-C w TN-S .

Punkt rozdziału przewodu PEN na PE oraz N należy uziemić , rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω , z uwagi na wykorzystanie uziomu dla ograniczników przepięć.

Uziom wykonać z bednarki FeZn 25x4mm układanej na głębokości 0,8m i prętów stalowych ϕ 20mm.

Kabel układać po projektowanej trasie w rowie 0,7x0,4m, linią falistą z zapasem 3% .

Po ułożeniu kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią ochronną koloru niebieskiego , zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

W razie występowania innego gruntu niż piaszczysty należy zastosować podsypkę piaskową : kabel układać w rowie o głębokości 0,8m. , na 10cm podsypce z piasku oraz kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią i zasypać wykop j.w.

Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi : co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla.

W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVK ϕ 50mm

Wloty i wyloty rur ochronnych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci

Przy złączu i szafce pozostawić zapasy kabla po około 1,0m.

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie , uważając aby nie uszkodzić istniejących urządzeń .

Linie WLZ wybudować zgodnie z N- SEP –E 004, 2003.

Uwaga: Budowa instalacji i podłączenie w.w. urządzeń mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia elektroenergetyczne i budowlane uwzględniając wymagania określone w DTR urządzeń .

1.4. Dodatkowa ochrona od porażenia i przepięć .

Linia do szafki sterującej wykonana będzie w układzie sieci TN-C.

W szafce sterująco -zasilającej projektuje się przejście układu TN-C w TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE w kolorze żółto- zielonym.

Przewód ochronny PE należy łączyć ze stykami ochronnymi gniazd , metalowymi obudowami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie wystąpią.

Projektuje się ochronę dodatkową przez **zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia** za pomocą :

- wyłącznika S-303-16A w złączu ZK1+1P
- wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych 30mA dla obwodów z szafki sterująco-zasilającej

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

Dla ochrony od przepięć wykorzystane będą ograniczniki przepięć klasy B+C zlokalizowane w szafce sterująco-zasilającej.

1.5. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być prowadzone po wcześniejszym odłączeniu ich spod napięcia.
2. Trasa kabla winna być wytyczona i zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę
3. Całość prac winna być prowadzona zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm i przepisów przez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
4. Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne winny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
5. Warunkiem uruchomienia instalacji są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów. Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

1.6. Obliczenia techniczne

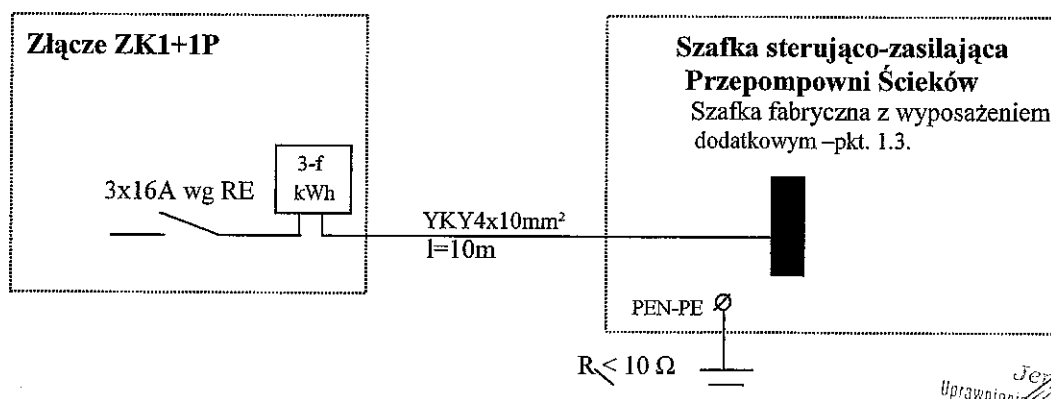
obiekt	Kabel 0,6/1kV	Długość [m]	P s [kW]	I s [A]	zabezpieczenie	ΔU [%]
Szafka sterująca Przepompowni Ścieków	YKY 4x10mm ² I _{dd} =60A	10	4,6	10,0	wg RE 3x16A	0,10

Skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami po wybudowaniu instalacji.

Szafka z wyposażeniem fabrycznym , obwody odbiorcze wg DTR.

1.7. Schemat zasilania

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA – UKŁAD SIECI TN-C-S



Jerzy Józefczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania,
 nadzoru budowlanego i kierowania robotami budowlanymi
 w szczególności instalacje elektryczne
 Upr. bud. nr. 406/CH/82

OPIS TECHNICZNY

Obiekt: *Budowy zjazdów z drogi gminnej Urszulin-Zabrodzie do pompowni ścieków w miejscowości Zabrodzie.*

Inwestor : *Gminny Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie Sp. z o.o.*

Nazwa opracowania: *Projekt budowlany wykonawczy.*

1. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500 przystosowana do celów projektowych.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999r).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r / w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem. /Dz. U. Nr 177,poz. 1729/.
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo Budowlane/tekst jednolity Dz. U. z 2003 nr 207 poz. 2016 z późn. zm./” oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy.
6. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wyd. Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.
7. Pomiary techniczne uzupełniające dla celów projektowych.
8. Obowiązujące normy PN – S – 02204 – odwodnienie dróg.
9. Obowiązujące normy PN i BN oraz literatura techniczna.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w pasie drogowym istniejącej drogi gminnej Urszulin-Zabrodzie oraz pasie dróg bocznych. W miejscu projektowanych zjazdów drogi gminne przebiegają w geodezyjnie wyznaczonym pasie terenu o szerokości 9,0-10,5 m i posiadają nawierzchnię bitumiczną o szerokości 4,5 m i przekroju półulicznym.

Spadek poprzeczny jezdni wynosi około 2% co zapewnia odwodnienie powierzchniowe z odprowadzaniem wód na tereny zieleni.

Opracowanie obejmuje włączenie zjazdów do krawędzie istniejącej jezdni i sięga do granicy pasa drogowego a dalej do zainstalowanych urządzeń przepompowni ścieków. Budowa przedmiotowych zjazdów uzasadniona jest koniecznością zapewnienia dojazdu do obiektu przepompowni odpowiednim służbom technicznym.

Dane wyjściowe do projektowania:

Kategoria drogi – **gminna**

Grupa nośności podłoża – **KR-1**

Grupa nośności podłoża – **G-2 - G-3**

Warunek mrozoodporności podłoża – **H_z=0,55m**

Obciążenie pojazdem o masie rzeczywistej do 40 T.

Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa**

Szerokość poboczy – **0,75 m**

Pobocza – **nieutwardzone**

Charakterystyki elementów projektowanej infrastruktury w pasie drogowym dla zjazdu do przepompowni PŚ-2:

Powierzchnia utwardzenia	35,20m²
Przepust PE-HD 0,3 m	6,00m

Charakterystyki elementów projektowanej infrastruktury w pasie drogowym dla zjazdu do przepompowni PŚ-4:

Powierzchnia utwardzenia	20,50m²
Przepust PE-HD 0,3 m	6,00m

3. Stan istniejący.

Na rysunkach planów sytuacyjnych pokazano lokalizację zjazdów, ich zasadnicze wymiary, wielkości łuków wyokrągających, uwidoczniono też uzbrojenie terenu.

Przyjęte wymiary techniczne projektowanych zjazdów:

- szerokość korony zjazdu: 4,50 m
- szerokość jezdni: 3,00 m
- całkowita długość zjazdu: 7,8-12,8 m
- spadek poprzeczny nawierzchni zjazdu zgodny z kierunkiem spadku podłużnego jezdni istniejącej i wynosi 2,0%.
- spadek podłużny wykonać w zależności od projektowanej rzędnej terenu pompowni
- wyokrąglenie przecięcia krawędzi jezdni zjazdu i drogi wykonać łukiem o $R=3,0$ m.

Wg mapy w pasie drogowym istnieją następujące elementy podziemnego uzbrojenia terenu:

- kablowa linia telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa
- napowietrzna linia energetyczna NN

Przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego należy zachować ostrożność zapoznać się z planem ich usytuowania i przebiegu w terenie. Należy przestrzegać zaleceń i uwag podawanych przez branżowych użytkowników tych urządzeń zawartych w uzgodnieniach.

4. Rozwiązania projektowe.

Na rys nr 1 „Projekt Zagospodarowania Terenu” w skali 1:500 na aktualnym podkładzie mapowym zlokalizowano geometrię projektowanych zjazdów z drogi gminnej.

Włączenie działek do drogi gminnej odbywać się będzie za pośrednictwem zjazdu indywidualnego zlokalizowanego zgodnie z rysunkami „Projekt Zagospodarowania Terenu”.

Na rys – „Projekt Zagospodarowania Terenu” pokazano wszystkie wielkości geometryczne elementów drogowych wraz z opisem ich charakterystyk.

Przebieg projektowanych zjazdów z drogi gminnej w jej osi pokazano na rys. nr 2

„Przekroje konstrukcyjne” w skali 1:40, na którym opisano zaprojektowane spadki poprzeczne wraz z ich charakterystycznymi wielkościami geometrycznymi. W celu usprawnienia jakości odwodnienia pod włączeniem zaprojektowano przepust z rur typu PE-HD o średnicy min. 300 mm i długości 6,0 m, istniejącego rowu odwadniającego.

5. Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

Zaprojektowane parametry techniczne konstrukcji zjazdów z drogi gminnej są zgodne z Rozporządzeniem M.T. i G.M. z 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z 14 maja 1999r).

Zaprojektowano następującą konstrukcję zjazdu:

Nr warst.	Opis warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
1.	Warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8cm	8 cm
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
3.	Podbudowa z tłucznia 0-22 mm	10 cm
4.	Warstwa odcinająca z tłucznia 0-63 mm	15cm
Łączna grubość warstw konstrukcyjnych		37 cm

6. Odwodnienie.

Wody opadowe z powierzchni korony zjazdu z drogi gminnej są odprowadzane powierzchniowo w kierunkach nadanych spadków poprzecznych o wartościach pokazanych na rys **„Przekrój poprzeczny konstrukcyjny”** z możliwością jej rozłączania poza koroną drogi. Spadki podłużne zgodnie ze spadkami istniejącego terenu. W celu usprawnienia jakości odwodnienia pod zjazdami zaprojektowano przepusty z rur typu PE-HD o średnicy min. 300 mm i długości 6,0 m istniejącego rowu odwadniającego z obu stron zjazdu celem odprowadzenia wód opadowych zgodnie z naturalnym przepływem. W celu zabezpieczenia skarp projektowanego zjazdu należy wykonać umocnienie skarp oraz dna rowu brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 grubości 15 cm.

7. Organizacja ruchu.

Projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego na czas budowy zjazdu należy opracować na etapie realizacji zjazdu. Wykonanie zjazdu nie wymaga wprowadzenia zmian w stałej organizacji ruchu.

8. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje pas drogowy drogi gminnej stanowiącej własność inwestora.

Grudzień, 2015 r.

**Zakład Prac Geologicznych
mgr inż. Zbigniew Chwesiuk**

22-100 Chełm, ul. Lubelska 69

☎ 825640669

606384986

zpgzch@wp.pl

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami
ścieków w miejscowości Zabrodzie, gmina Urszulin, pow. włodawski.

INWESTOR : Gminny Zakład Usług Komunalnych
w Urszulinie Sp. z o.o.
ul. Szkolna 17,22 -234 Urszulin

Opracowali:

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. M032N0
Nr 030342, 050968, 071021

mgr inż. Grzegorz Chwesiuk



- Chełm, 2015 r. -

S P I S T R E Ś C I :

str. :

I. Wstęp.	3
II. Przebieg prac.	
A. Prace geodezyjne.	3
B. Prace terenowe.	3
C. Prace kameralne.	4
III. Charakterystyka warunków geologicznych.	4
IV. Charakterystyka warunków wodnych.	4
V. Charakterystyka warunków gruntowych.	4
VI. Wnioski.	5

S P I S Z A Ł Ą C Z N I K Ó W :

1. Sytuacja ogólna w skali 1 : 10 000.
2. Karty otworów geotechnicznych.

I. Wstęp.

Niniejsze badania podłoża gruntowego wykonano na zlecenie „Aqua Projekt” Projektowanie i Nadzór Budowlany Marek Osowiec z Włodawy.

Przedmiotem prac było rozpoznanie warunków geotechnicznych zalegających w podłożu planowanej inwestycji, tj. kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Zabrodzie, gm. Urszulin, pow. włodawski, woj. lubelskie.

Zakres prac tj. lokalizacja otworów badawczych i ich głębokość została uzgodniona przez Głównego Projektanta - mgr inż. Marka Osowca.

Obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Opracowanie wykonano w 6 egzemplarzach.

II. Przebieg prac.

A. Prace geodezyjne.

Miejsca wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w dowiązaniu do istniejącej sytuacji, podanej na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 1 000 oraz w skali 1 : 10 000 dostarczonych przez Zleceniodawcę. Rzędne otworów odczytano z mapy.

B. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu prac;
- 12 otworów badawczych o głębokości 2,0 – 6,0 m p.p.t.;
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Prace terenowe wykonywano w miesiącu wrześniu 2015 r.

C. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- tekst z wnioskami;
- sytuacja ogólna w skali 1 : 10 000;
- karty otworów - 12 szt.

III. Charakterystyka warunków geologicznych.

Na podstawie wykonanych wierceń i materiałów archiwalnych stwierdza się, że w budowie geologicznej badanego terenu udział biorą osady holoceniowe oraz plejstoceniowe utwory wodnolodowcowe i zastoiskowe.

Utwory holoceniowe to gleba i nasypy.

Utwory plejstoceniowe wykształcone są jako piaski o różnej granulacji oraz gliny piaszczyste. Utwory te zalegają bezpośrednio pod warstwą gleby lub nasypów.

IV. Charakterystyka warunków wodnych.

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie występuje jeden poziom wodonośny.

Są to wody czwartorzędowe zalegające w warstwie piasków o zwierciadle swobodnym. Głębokość zalegania zwierciadła wody wynosiła 1,6 – 2,8 m p.p.t.

Obserwowany poziom był zbliżony do niskiego. Maksymalny poziom może być wyższy o ok. 1,0 m od obserwowanego.

V. Charakterystyka warunków gruntowych.

Na podstawie wykonanych wierceń i badań makroskopowych, zgodnie z klasyfikacją gruntów określoną w normie PN - 86 / B - 02480 stwierdza się, że podłoże projektowanego kanału sanitarnego i przepompowni ścieków stanowią grunty rodzime, nieskaliste, mineralne. Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i wyników prac archiwalnych.

Na całości terenu, w poziomie posadowienia kanału zalegają grunty rodzime mineralne wykształcone jako utwory piaszczysto – gliniaste.

Orientacyjny układ poszczególnych warstw gruntów przedstawiono na załączonych kartach otworów (zał. 2).

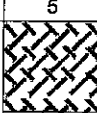
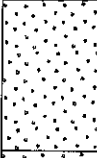


VI. Wnioski.



1. W wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono niekorzystne warunki do realizacji inwestycji, ze względu na wysoki poziom wód gruntowych.
2. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla potrzeb projektu odwodnienia należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s.
3. Dla potrzeb kosztorysowania należy przyjąć I - II kategorię gruntu.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia warunków posadowienia budowli (Dz. U. Nr 126 , poz. 839) występujące na terenie badań warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych i złożonych.
5. Wnioski niniejsze należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN - 81/ B - 03020.

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. MGSZNF
Nr 030342, 050968, 071021



Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: PŚ1				Zał.Nr: 2	
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zlecił: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 171.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Nasyty				nasyp niekontrolowany	nN			
			1.0		0.60	piasek średni z domieszką gliny piaszczystej	Ps+Gp			
			2.0		1.60	piasek średni	Ps			
		Czwartorzęd	3.0		3.20	piasek średni z domieszką piasku grubego MOŻLIWY EFEKT "KURZWKI"	Ps+Pr			szg
			4.0							
			5.0							
			6.0		6.00					

 1.60


mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. MOŚZ/NIL
Nr 030342, 050968, 071021

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: PŚ2				Zał.Nr: 2	
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zlecniodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 172.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Oh								
					0.20	piasek pylasty	P π			
					1.40	piasek średni	Ps			szg
					2.80	piasek pylasty z domieszką pyłu	P π +Πp+Π			
					3.80	glina pylasta z domieszką piasku pylastego	G π +P π			tpl/pl
					6.00					

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
 Upr. MOŚZ/NL
 Nr 030342/050968, 071021

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: PS3				Zał.Nr: 2				
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zleceńodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie				
							Rzędna: 173.00 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2015-09			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]			Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
							gleba	Gb			
						0.30	piasek pylasty	P _π			szg
						1.70	głina pylasta	G _π			
						2.00	głina piaszczysta przewarstwiona płaskiem średnim	Gp Ps			tpl
						2.50	piasek pylasty	P _π			
						3.50	piasek średni z domieszką piasku grubego	Ps+Pr			szg
						4.80	piasek średni + żwir	Ps(+Ż)			
						6.00					

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
 Upr. MOŚZNL
 Nr 030342, 050968, 071021

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: PŚ4				Zał.Nr: 2	
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zleceńodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 173.40 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09	

1	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Gł	0.30	0.30	gleba	Gb			
		Gł	1.00	1.00	piasek pylasty	P _π			
		Gł	2.00	2.00	piasek drobny	Pd			szg
		Gł	3.00	3.00	głina pylasta	G _π			tpl
		Gł	4.00	4.00	piasek drobny	Pd			
		Gł	5.00	5.00	piasek średni + żwir	Ps(+Ż)			szg
		Gł	6.00	6.00					

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
 Upr. MOŚZML
 Nr 030342/050968, 071021






Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: 1				Zał.Nr: 2			
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zleceniodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 172.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
					[m]					
		Ch				gleba	Gb			
		Czwartorzęd Qp			0.40	piasek drobny	Pd			szg
			-1.0			1.70	glina pylasta	Gπ		tpl
			-2.0			2.20	piasek średni	Ps		szg
			-3.0			3.00				
otwór nr: 2 Rzędna: 172.00 m n.p.m. Data: 2015-09										
		Nasypy				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd Qp			0.60	piasek średni	Ps			szg
			-1.0			1.10	piasek średni z domieszką gliny piaszczystej	Ps+Gp		
			-2.0			1.70	glina pylasta	Gπ		tpl
			-2.10			2.10	piasek drobny	Pd		szg
					3.00					





mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. MŚZML
Nr 030342, 050968, 071021

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: 3				Zał.Nr: 2			
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zleceńodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 173.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09			
	Głębokość zwirowadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Ch				gleba	Gb			
		Czwartorzęd			0.40	piasek pylasty	P _π			szg
		Qp			1.70	piasek drobny	Pd			
					2.00					
otwór nr: 4 Rzędna: 173.30 m n.p.m. Data: 2015-09										
		Ch				gleba	Gb			
		Czwartorzęd			0.40	piasek pylasty	P _π			szg
		Qp			1.70	piasek drobny	Pd			
					2.60	glina pylasta	G _π			tpl
					3.00					
mgr inż. Zbigniew Chwesiuk Upr. MOŚZNYL Nr 030342/050988, 071021										

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: 5				Zał.Nr: 2	
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulín Powiat: wódawski Województwo: lubelskie			Zleceńdodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 173.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09		

1	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Ch				gleba	Gb		
				0.40		piasek pylasty	P _π		szg
				1.40		piasek drobny	P _d		
				1.80		glina piaszczysta	G _p		
				2.60		piasek średni	P _s		szg
				3.00					

otwór nr: 6 Rzędna: 173.40 m n.p.m. Data: 2015-09

		Ch				gleba	Gb		
				0.40		piasek pylasty	P _π		szg
				1.80		glina piaszczysta	G _p		
				2.50		piasek średni	P _s		szg
				3.00					

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. MŚZ/NL
Nr 030342, 050968, 071021

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja Sanitarna w m. Zabrodzie. otwór nr: 7					Zał.Nr: 2		
Miejscowość: Zabrodzie Gmina: Urszulin Powiat: włodawski Województwo: lubelskie			Zleceńodawca: Aqua Projekt Marek Osowiec Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 173.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-09		

1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu
			[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd ▼ ▽ 2.60				gleba	Gb			
					0.40	piasek drobny	Pd			szg
			1.0		1.10	glina piaszczysta z domieszką piasku drobnego	Gp+Pd			tpl
			2.0		1.60	piasek średni	Ps			szg
			3.0		3.00					
otwór nr: 8 Rzędna: 174.00 m n.p.m. Data: 2015-09										
		▼ ▽ 2.30				gleba	Gb			
					0.30	piasek drobny	Pd			szg
			1.0							
					1.60	glina piaszczysta	Gp			tpl
			2.0		1.80	piasek średni	Ps			szg
					2.50	glina piaszczysta	Gp			tpl
		3.0		3.00						

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upr. MOSZNI
Nr 030342, 050968, 071021

**AQUA – PROJEKT
PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/1**

**„INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU
BUDOWY”**

**INWESTOR: GMINNY ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W URSZULINIE
SPÓŁKA Z.O.O., UL.SZKOLNA 17, 22 -234 URSZULIN**

**OBIEKT: SIECI I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI
ŚCIEKÓW I RUROCIĄGAMI TŁOCZNYMI DLA CZĘŚCI WSI URSZULIN ORAZ
ZABRODZIE I ETAP , GM. URSZULIN.**

**ADRES: GMINA URSZULIN -061905_2 : OBRĘB URSZULIN -0015 , USYTUOWANIE NA DZ. O NR
EWID. 278/15, 335, 334, 333, 332/6, 332/5, 332/2, 331 ,
OBRĘB ZABRODZIE -0022 USYTUOWANIE NA DZ. O NR EWID. : 118, 117, 115, 114, 112, 111, 110,
109, 108, 107, 106, 104, 103, 101, 100, 99, 98, 97, 95, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87,86, 85, 80/1, 53/3, 52, 51, 50,
49, 43/1, 42/1, 41/2, 38, 37, 36, 34, 185, 184, 183, 182, 181, 180, 174, 173, 172, 167, 166, 160, 158, 120, 238,
148, 147, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132/1, 131, 130,**

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9 ,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno –inżynieryjnej

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/9

SPRAWDZIŁ : INŻ. MIECZYŚLAW WALCZUK
nr upr projekt. 644 / CH / 87
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
Instalacje i sieci sanitarne
Upr. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk

PROJEKTANT BRANŻY : JERZY JÓZEF CZUK
ELEKTRYCZNEJ uprawnienia budowlane do projektowania ,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne upr . bud. nr 406/CH/84

Jerzy Józef Czuka
uprawnienia budowlane do projektowania ,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne
inż. bud. nr. 406/CH/84
mgr inż. Andrzej Sołtys
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. LUB/0152/POOD/09

PROJEKT. BRAŻY : MGR.INŻ. ANDRZEJ SOŁTYS
DROGOWEJ nr upr. projekt. LUB/0152/POOD/09
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej

WŁODAWA STYCZEŃ 2016 ROK

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlano- wykonawczy I etap sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, rurociągami tłocznymi, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem oraz zjazdami z dróg gminnych dla części wsi Urszulin oraz Zabrodzie, gm.

Urszulin. **Etap I wykonania inwestycji będzie obejmować:**

- część msc. Urszulin w kierunku południowym od drogi powiatowej nr 1717L do granicy z msc. Zabrodzie, - miejscowość Zabrodzie do dogi krajowej nr 82.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami została podzielona na poszczególne zlewnie pompowni ścieków P.Ś.1 - P.Ś.3 (zlewnia pompowni ścieków – obszar projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej podłączony grawitacyjnie do projektowanej pompowni ścieków).

Odprowadzenie ścieków z całego projektowanego obszaru w.w. miejscowości będzie się odbywało do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej miejscowości Urszulin gdzie ścieki są oczyszczane w gminnej oczyszczalni ścieków położonej w tej miejscowości. **Mogą być przesyłane ścieki tylko bytowo-gospodarcze.** Cały obszar podzielony jest na poszczególne zlewnie – obszary z, który ścieki spływają grawitacyjnie do poszczególnych pompowni ścieków.

Projektowana inwestycja nie będzie powodowała oddziaływania na środowisko ze względu na nie usuwanie szaty roślinnej oraz odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Istniejące obiekty budowlane

Na placu budowy obecnie znajdują się zabudowa mieszkaniowa. Ponadto uzbrojenie w przewody uzbrojenia podziemnego: przewody wodno-kanalizacyjne i energetyczne i telefoniczne. Należy zwrócić uwagę na istniejące na powietrzne linie energetyczne. **Należy zwrócić uwagę na prace wykonywane w pasie drogi powiatowej i gminnej, przejścia pod ciekami wodnymi.**

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

- należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, w sposób prawidłowy wykonać roboty pasie drogi powiatowej, przejścia pod ciekami wodnymi; ponadto należy wykonać zabezpieczenie wykopów w trakcie robót i ich odwodnienie. Zwrócić uwagę na prace na urządzeniach elektroenergetycznych

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane odcinki sieci należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- w przypadku skrzyżowania przewodów wodociagowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0,5 m, należy na przewodzie wodociagowym zastosować rurę ochronną o długości 3,0 m,

- odległość między projektowanymi odcinkami sieci i przyłączami a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBITE oraz PN/E05125. Od istniejącej energetycznej linii napowietrznej 2,0 m, od stacji transformatorowej - 5 m. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Projektuje się wykonanie wykopów w obudowie na całej długości sieci. Do wykonania obudowy należy użyć typowe obudowy np. szalunki skrzynkowe

MEGA KS 300, o głębokości zabudowy od 2,0 m do 5,0 m, o szerokości roboczej wykopu do 1,50 m, prod. KRINGS VERBAU INTERNATIONAL, produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno-

Usługowe Wykopy - Serwis Sp. z o.o. 64-510 Wronki ul. Szklarnia 7, obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 5,0 m. i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 1,4 m. lub

produkcyjnej firmy SBH Tiefbautechnik GmbH o podobnych parametrach. W miejscu kolizji z

uzbrojeniem podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez

Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i

ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie za-

twierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Teren prowadzenia robót - wykopy ziemne powinien być zabezpieczony

zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej. W miejscach prowadzenia robót w drogach gminnych, a szczególnie w pobliżu drogi asfaltowej stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o

ruchu drogowym. Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią

Zmiany nieistotne
nanesiono kolorem
czerwonym

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowicki
nr upr. projekt. 832/CH/
1159/CH/

połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność. Zakład pracy powinien zapewnić pracownikom odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne, a w szczególności: szatnię przepustową na odzież własną i roboczą, umywalnię, suszarnię odzieży i obuwia, pomieszczenie do podgrzewania i spożywania posiłków oraz pomieszczenie ustępowe. W pomieszczeniu dla pracowników powinny znajdować się: regulamin pracy, instrukcja dotycząca udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku przy pracy, adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji. Przed przystąpieniem do pracy, pracownicy powinni spełniać odpowiednie przepisy dotyczące warunków regulaminu pracy oraz warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład pracy jest obowiązany go przeszkolić w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie. W razie wypadku przy pracy, zakład pracy jest obowiązany niezwłocznie ustalić jego okoliczności i przyczyny, oraz zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze. Przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest podstawowym obowiązkiem każdego pracownika. Pracodawca powinien przestrzegać i zapoznać się z obowiązującymi przepisami dotyczącymi w.w. elementów pracy. Wskazać najważniejsze tematy pracownikom. Prace wykonywane w miejscu istniejącego uzbrojenia podziemnego, wykonywanie wykopów należy zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót cz.I i II”, rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonawstwie robót budowlano-montażowych (Dz.U. Nr 13, poz.93 z dn.10.04.1972).

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

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

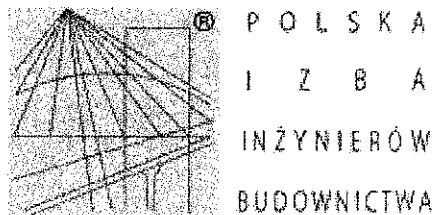
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/9,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
SPRAWDZIŁ: INŻ. MIECZYSLAW WALCZUK
nr upr. projekt. 644/CH/87
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
PROJEKT. BRANŻY: JERZY JÓZEF CZUK
ELEKTRYCZNEJ upraw. budowlane do projekt.
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjaln. instalacje elektryczne upr. bud. nr 406/CH/84

PROJEKT. BRANŻY DROGOWEJ: MGR INŻ. ANDRZEJ
SOŁTYS, nr upr. projekt LUB/0152/POOD/09
upr. budowl. do projekt. bez ogran. w specjal. drog.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7KH-ZLF-GKJ *

Pan Marek Osowiec o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3009/02
adres zamieszkania Orzeszkowej 4/1, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-26 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr obr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/94

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**WOJEWODA
CHELMSKI**

Chełm, dnia 17.XI.1989 r.

Nr 832/CH/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 8 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) MAREK OSOWIEC

(imię i nazwisko)

Magister inżynier środowiska

(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 29 marca 1960 r. we Włodawie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

Projektanta w zakresie sieci sanitarnych, kierownika budowy i robót w zakresie instalacji sanitarnych

w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej

(nazwa specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie Projektanta sieci sanitarnych, kierownika budowy i robót instalacji sanitarnych.

Urządzenia sanitarne

(nazwa zakładu budowlanego)

Nr 832/CH/89 MA-832/89 9089 zez. dop. 1 z 13.89

Obywatel (ka) MAREK OSOWIEC

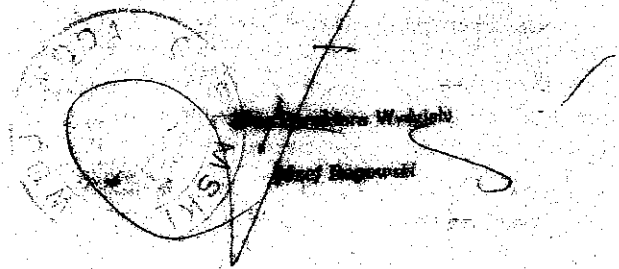
(imię i nazwisko)

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych uzbrojenia terenu,
- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159 01/89



URZĄD WOBOWODZKI
w CHELMIE
Nr 1159/CH/94

Chełm, dnia 1994 - 12 - 10

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie**

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. (Dz.U.Nr 8, poz. 46) ze zmianami rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20 grudnia 1988 r. (Dz.U.Nr 42, poz. 334) oraz z 18 lipca 1991 roku (Dz.U. nr 69) w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stwierdza się, że:

Pan Marek Osowiec - mgr inż. inż. środowiska

urodzony dnia 29 marca 1960 r. we Włodawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

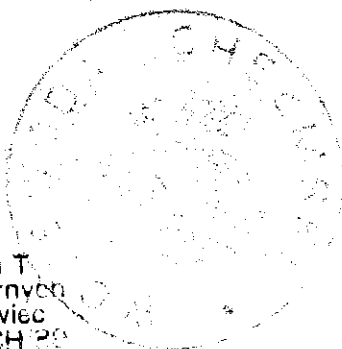
Pan Marek Osowiec jest upoważniony do :

do sporządzania projektów instalacji sanitarnych .

Od powyższej decyzji służy stronie prawo złożenia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

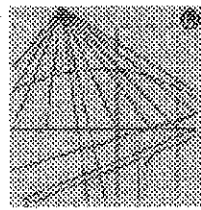
Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/29
1-20-1-100



ZUP. W. 1-20-1-100

mgr inż. Marek Osowiec
WŁ. OSOWIEC



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-RG1-T2P-6WK *

Pan Mieczysław Walczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2849/01

adres zamieszkania ul. Orzeszkowej 4/3, 22-200 Włodawa

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-11 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem


PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/99
11 89 00104

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §

§ 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46; stwierdza się, że:

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

Inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 września 19 48 r. w Stanisławowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie Instalacji i sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-50A/14 zam. Nr 118-83

DH-15 zam. 0919-82 2900 szl

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- sporządzania projektów instalacji sanitarnych,



Łez Dyktanta Wydziału

mgr inż. M. Osowiec

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/87
1159

© P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P9R-KA6-ZNF *

Pan Jerzy Józefczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0174/03
adres zamieszkania ul. Jasna 24/7, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-06 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

PROJEKTANT
Instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/D
1159/CH/D



Za zgodność
z oryginałem

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

WOJEWÓDZA

CHEŁMSKI

Nr. 406/CH/84

Chełm

dnia 22 grudnia 1984 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2 § 2 ust. 2 pkt. 2 § 6 ust. 4 - § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereńowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Józefczuk Jerzy Krzysztof

(imię i nazwisko)

Technik Energetyk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 czerwca 1954 r. w Andrzejowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

1. Kr-staw zam. 155/82. 1.000.

Obywatel(ka) Jerzy Krzysztof Józefczuk

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji, oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



(Złoty archiwizacji)

mgr inż. Marek Osowiec

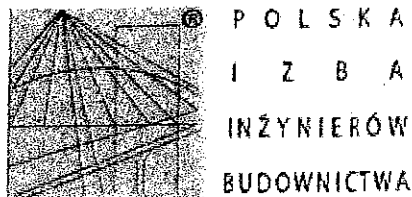
Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH.80
1150/11130

(podpis i pieczęć)

Urząd Bud. nr 808/CH.84

m. p.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ZYJ-QZ3-5MI *

Pan Andrzej Sołtys o numerze ewidencyjnym LUB/BD/0050/10
adres zamieszkania ul. Jana Pawła II 31/12, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-01 roku przez:

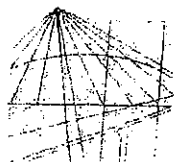
Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/94

Za zgodność
z oryginałem

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

LOIB.OKK.7131/18/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1, pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, § 12 pkt. i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że:

Pan Andrzej SOŁTYS

magister inżynier

urodzony dnia 30 listopada 1972 r. we Włodawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. LUB/0152/POOD/09

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Członek

mgr inż. Jerzy Kasperek

Członek

mgr inż. Jerzy Ekiert

Przewodniczący

mgr inż. Edward Wilczopolski

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Sołtys
Aleja Jana Pawła II 31/12
22-200 Włodawa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/08
1159/CH/09

Chełm, dnia 28 września 2015r.

WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI
I URZĄDZEŃ WODNYCH W LUBLINIE
ODDZIAŁ W CHEŁMIE
22-100 Chełm, ul. Jedność 4
centr./fax/ 565 64 66 do 67

Pan

Wójt

Gminy Urszulin

URZĄD GMINY URSZULIN

17/16/2015

Data wpływu 2015-10-01

Załatwi sprawę P. Sadowski

Nr sprawy

Termin załatwienia

Znak: O/CH.Ipr.401-67/15

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział w Chełmie w odpowiedzi na pismo z dnia 16.09.2015r. uzgadnia kolizję projektowanej sieci kanalizacyjnej z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych i ciekami wodnymi w miejscowości Urszulin, Zabrodzie, Borysik, Andrzejów gmina Urszulin na niżej wymienionych warunkach:

1. Projektowana sieć kanalizacyjna krzyżuje się:

w obrębie Andrzejów

- z Ciekami Bubnowo w km 4+950 (dz. nr 306), szer.dna rzeki 1,0 m.
- z rowem SA-7
- z rowem SA-9
- z rowem SA-11
- z rowem SA-4
- w obrębie działek 422, 423 znajduje się drenowanie, dział drenarski nr 34, projektowana kanalizacja przecina zbieracz drenarski, (w załączeniu mapa z lokalizacją drenowania).
- w obrębie działki nr 421 znajduje się drenowanie, dział drenarski nr 10 (w załączeniu mapa z lokalizacją drenowania).

w obrębie Urszulin

- z rowem S-23
- z rowem S- 23 b

w obrębie Zabrodzie

- z rowem S- 29c
- z rowem S-29a
- z rowem S-29b
- z rowem S-27 (przejście przez rurociąg $\varnothing 0,6$ na płytach w załączeniu profil podłużny rowu).
- z rowem S-26c
- z rowem S-26

2. W/w rowy melioracyjne i drenowanie występują w ewidencji urządzeń melioracyjnych prowadzonej przez WZMIUW Inspektorat Włodawa. Roboty wykonywane w obrębie drenowania należy prowadzić z dużą ostrożnością i w przypadku przerwania drenowania należy uszkodzenie naprawić.

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowski
wykonanie projektu 08.09.2015

Za zgodność
z oryginałem

3. Przejście kanalizacji pod dnem w/w rowów i cieku Bubnowo w km 4+950 należy wykonać w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0 m poniżej dna. Trasę przejścia należy oznakować słupkami znacznikowymi umieszczonymi na krawędzi skarpy.
4. Wykonanie przejścia kanalizacji pod rzeką Ciek Bubnowo wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. W operacie wodnoprawnym do uzyskania pozwolenia należy określić powierzchnię gruntów Skarbu Państwa pokrytych wodami do zajęcia pod projektowaną kanalizację.
5. Inwestor powinien wystąpić do WZMiUW w Lublinie o zawarcie umowy na użyczenie gruntów Skarbu Państwa pokrytych wodami do którego należy załączyć:
 - 5.1. mapę z naniesionym numerem działki rzeki zajętej pod przejście,
 - 5.2. prawomocne pozwolenie wodnoprawne,
 - 5.3. dane o osobie reprezentującej inwestora, uprawnionej do podpisania umowy
 - 5.4. określić termin wykonania przejścia.

Przedmiotowa umowa stanowić będzie prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane.
6. W trakcie realizacji robót inwestor zawiadomi o terminie wykonaniu przejścia pod rzeką i wykonania kanalizacji w obrębie drenowania do WZMiUW Inspektorat we Włodawie, celem odbioru robót ulegających zakryciu.

W załączeniu:

1. Mapa w skali 1 : 5000 z zaznaczonym obszarem drenowania – obiekt melioracyjny „Andrzejów Stary”.
2. Profil podłużny rowu S-27 w skali 1:100/2000.

Do wiadomości:

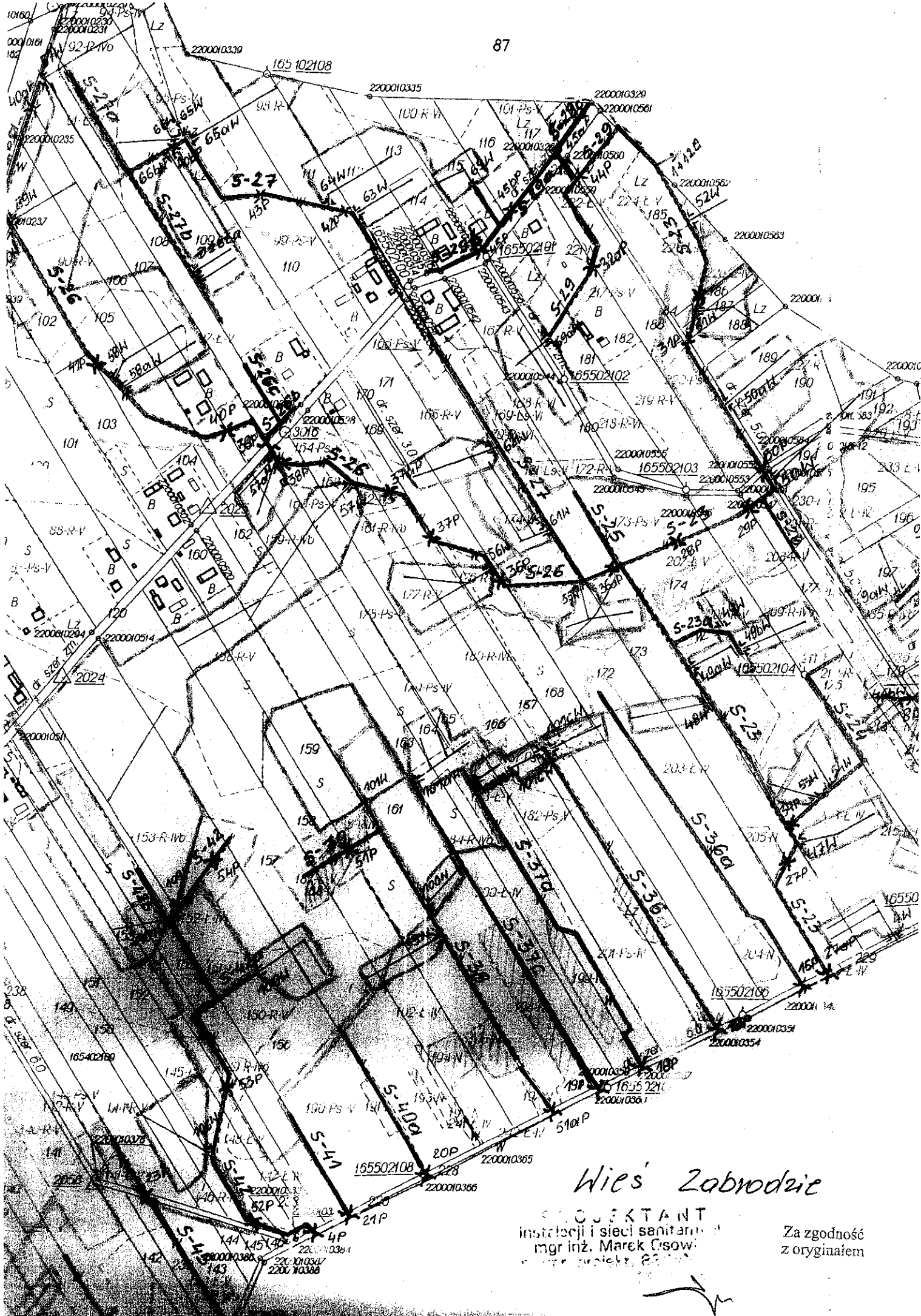
1. WZMiUW Inspektorat we Włodawie.

Dyrektor
Oddziału WZMiUW w Chełmie
Józef Koszał

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowski
ul. gen. Dąbrowskiego 83/85

Za zgodność
z oryginałem





Wies' Zabrodzie

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Growski
data projektu: 2024

Za zgodność
z oryginałem



Wies' Andrejów

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Głowacki
ul. ... 83-000

ob. Wereszczyn

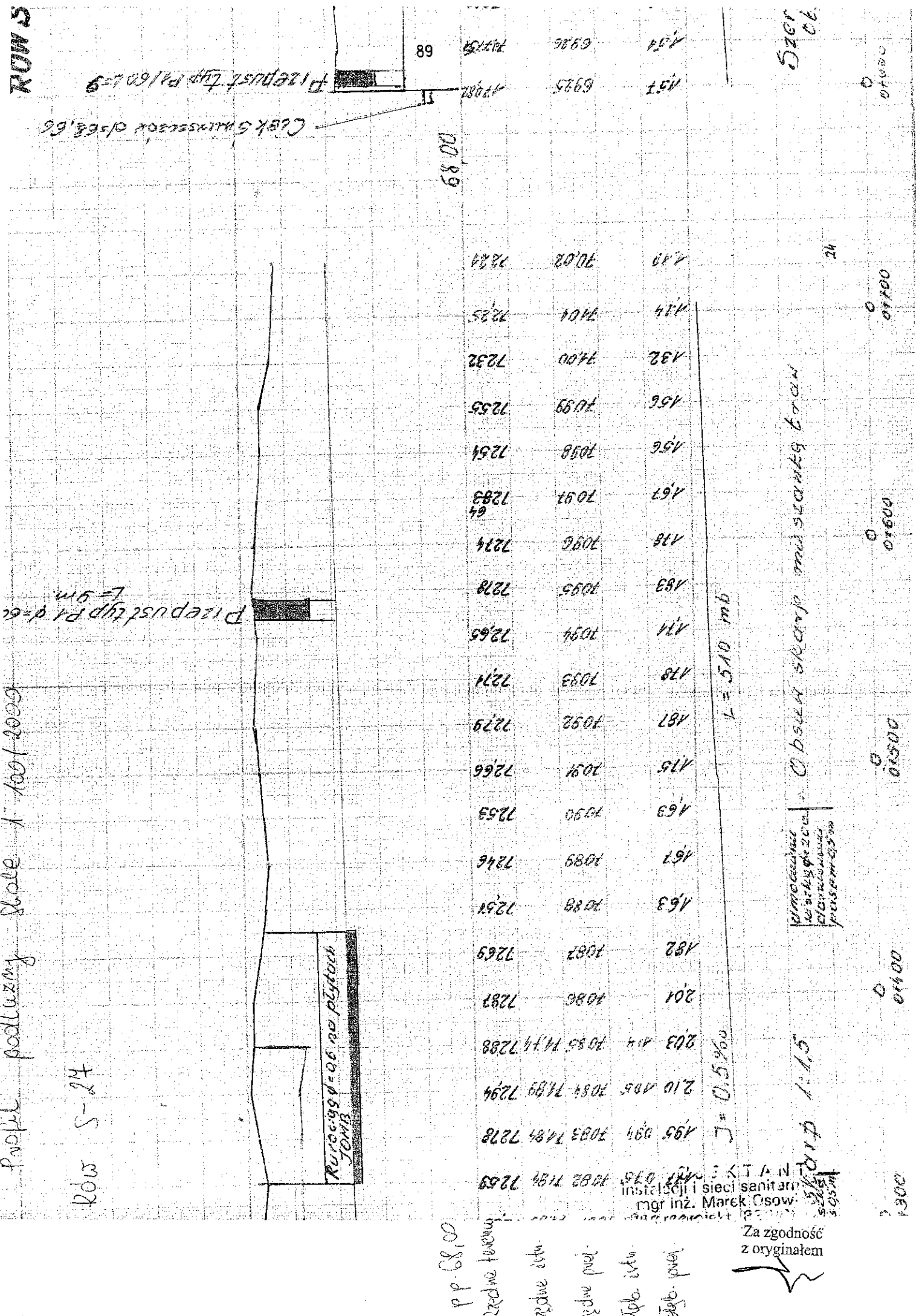
Za zgodność
z oryginałem



profil podłużny kole 1-100+2000

ROW S-24

ROW S



pp. 68.00

zdane techn.

zdane techn.

zdane techn.

zdane techn.

zdane techn.

zdane techn.

Za zgodność z oryginałem

1:1.5

Wymiary w m: d=200, d=120, d=60, d=30

Obwód szkieletu mostu

24

5201 06

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

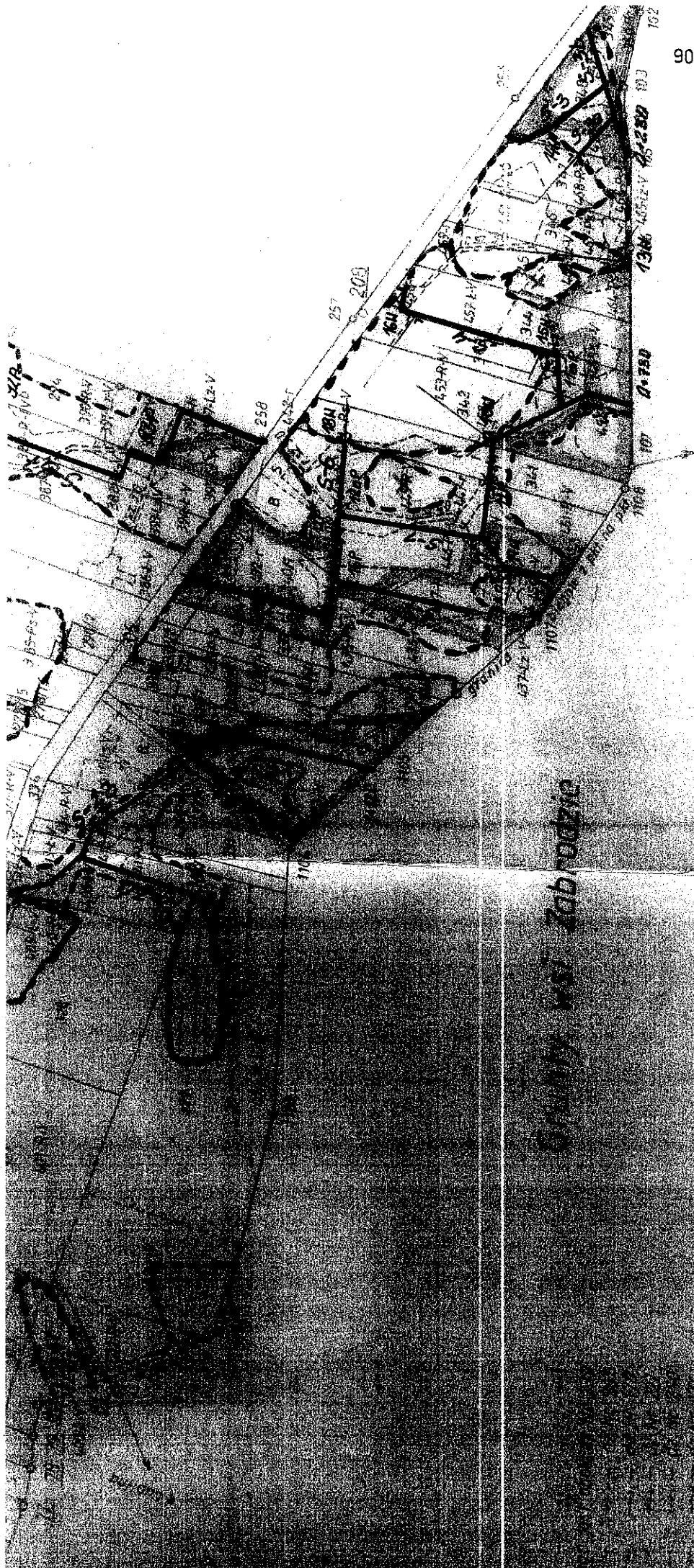
0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400



Guty wsi Wereszcy

[illegible]

Судья: *В.И. Зотов*

Wies, Urszula

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
mgr inż. Marek Osowski
projekt 123/02

2023-91

Urszulin, 10.12.2015

Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej

Na wniosek Gminnego Zakładu Usług Komunalnych w Urszulinie Spółka z o.o. z siedzibą ul. Szkolna 17 22-234 Urszulin, o wydanie warunków przyłączenia do sieci kanalizacyjnej dla nieruchomości położonych w miejscowości Zabrodzie sytuowanych na dz. o nr ew. 278/15, 335, 334, 333, 332/6, 332/5, 332/2, 331 położonych w obrębie ewidencyjnym Urszulin i dz. o nr ew. 118, 117, 115, 114, 112, 111, 110, 109, 108, 107, 106, 105, 104, 103, 101, 100, 99, 98, 97, 95, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86, 85, 80/1, 53/3, 52, 51, 50, 49, 43/1, 42/1, 41/2, 38, 37, 36, 34, 185, 184, 183, 182, 181, 180, 174, 173, 172, 167, 166, 160, 158, 120, 238, 148, 147, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132/1, 131, 130, położonych w obrębie ewidencyjnym Zabrodzie gm. Urszulin.. Uprzejmie informuję, że wyrażam zgodę na przyłączenie powyższych nieruchomości do gminnej sieci kanalizacyjnej na następujących warunkach.

1. Projektowane sieci – przyłącza kanalizacyjne włączone będą do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Urszulin, oznaczonej na projekcie „K” . Ścieki socjalno-bytowe odbierane będą z budynków mieszkalnych ilości 0,3m³ max/dob. Kolizje projektowanej trasy przyłącza należy uzgodnić z właścicielami pozostałej infrastruktury i uzyskać stosowne pozwolenia.

2. Roboty instalacyjno-montażowe przyłącza kanalizacyjnego.

Do istniejącej kanalizacji należy wpiąć się w studzience rewizyjnej w sposób szczelny, nie zakłócający prawidłowej eksploatacji sieci kanalizacyjnej. Sieć i przyłącza powinny być wykonane z rur kanalizacyjnych karbowanych, dwuściennych z polietylenu dużej gęstości (HDPE) typu uporem plus klasy T8 (SN8) kielichowe łączone na uszczelki Dz Ø 160 – Ø 200. Można stosować inne rury kanalizacyjne PCV o dużej wytrzymałości. Sieć - przyłącze usadowione na starannie zagęszczonej podsypce grubości 15 cm, z piasku średniego lub grubego dobrze uziarnionego. Po zamontowaniu rur należy je starannie podbić z obu stron piaskiem z zachowaniem minimum 1 % spadku. Zasyпка rur do wysokości 30 cm ponad wierzch piaskiem. Pozostałą część zasypać gruntem.

Przyłącze kanalizacyjne powinno być zakończone studzienką rewizyjną minimum o średnicy wewnętrznej 315mm lub studzienką betonową o średnicy 1200mm-umieszczona na działce użytkownika

Sieć – przyłącza podlegają odbiorowi technicznemu oraz pełnej inwentaryzacji sytuacyjno – wysokościowej sporządzonej przez uprawnioną jednostkę geodezyjno-kartograficzną na koszt inwestora.

Wszystkie roboty przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót budowlano-montażowych, branżowymi instrukcjami technicznymi wodno-kanalizacyjnymi oraz przestrzeganiem przepisów BHP.

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowski
nr upr. projekt. 832/CH/07
1159/CH/08

PREZES ZARZĄDU

Wiesław Samojło

DECYZJA Nr 42/2015

Na podstawie art. 21 ust. 1a oraz art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2015 roku, poz. 460) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 2013 roku, poz. 267) oraz upoważnienia Zarządu Powiatu we Włodawie z dnia 13 maja 2014r. do dokonywania czynności prawnych w imieniu Powiatu Włodawskiego po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Zakład Usług Komunalnych w Urszulinie ul. Szkolna 17 na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy kanalizacyjnych wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej Nr 1624L Urszulin – Hańsk w miejscowości Andrzejów oraz przejść kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową Nr 1624L w miejscowości Andrzejów oraz 1717L w miejscowości Urszulin.

Zezwalam

na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy kanalizacyjnych wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej Nr 1624L Urszulin – Hańsk w miejscowości Andrzejów oraz przejść kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową Nr 1624L w miejscowości Andrzejów oraz 1717L w miejscowości Urszulin, pod warunkiem:

1. Przejście sieci wzdłuż drogi Nr 1624L w miejscowości Andrzejów uzgadnia się poza pasem drogowym zgodnie z projektem.
2. Przejścia kanalizacji sanitarnej pod drogą Nr 1624L i 1717L uzgadnia się metodą przewiertu na głębokości min. 1,5 m. w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego prostopadle do osi drogi.
3. W przypadku kolizji powyższej infrastruktury przy przebudowie drogi lub elementów jej zagospodarowania, usunięcie kolizji będzie podlegało zgodnie z art.39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. z 2015 roku, poz. 460) do właściciela powyższej infrastruktury.
4. Przed rozpoczęciem prac związanych z umieszczeniem ww. urządzenia Inwestor zadania uzyska odrębne zezwolenie tut. Zarządu Dróg przedkładając na 1 miesiąc wcześniej stosowny wniosek :
 - na prowadzenie robót w pasie drogowym,
 - na umieszczenie przedmiotowego urządzenia w pasie drogowym.

Niniejsza decyzja stanowi zgodę na dysponowanie nieruchomością tj. pasem drogowym celem uzyskania właściwych dokumentów określonych prawem budowlanym lecz nie upoważnia do prowadzenie robót w pasie drogowym drogi powiatowej. Decyzja jest ważna przez okres 2 lat od daty wydania.

Uzasadnienie

Na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Chełmie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Zakład Usług Komunalnych
w Urszulinie Spółka z o.o.
ul. Szkolna 17

z up. Zarządu Powiatu
Dyrektor Zarządu Dróg Powiatowych

inż. Wiesława Kadrow

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/80
1159/CH/17

Za zgodność
z oryginałem

WG.6630.292.2015

Włodawa, dn. 14.12.2015r

STAROSTA WŁODAWSKI
ul. Kościelna 7
22-200 Włodawa

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE Nr WG.6630.292.2015.KW
w sprawie koordynacji usytuowania projektowanego obiektu

Wnioskodawca: Gminny Zakład Usług Komunalnych
ul. Szkolna 17, 22-234 Urszulin,

Inwestor: Gminny Zakład Usług Komunalnych
ul. Szkolna 17, 22-234 Urszulin,

Projektant: Marek Osowiec

Przedmiot narady : budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy
dn. 200 - 150 mm, przyłączy ze studzienkami kanalizacyjnymi, rurociągu tłoczego,
trzech przepompowni ścieków z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej,

Lokalizacja: obręb Zabrodzie, jedn. ewid. Urszulin, usytuowane na działkach nr 118, 117, 115,
114, 112, 111, 110, 109, 108, 107, 106, 104, 103, 101, 100, 99, 98, 97, 95, 93, 92, 91, 90, 89, 88,
87, 86, 85, 80/1, 53/3, 52, 51, 50, 49, 43/1, 42/1, 41/2, 38, 37, 36, 34, 185, 184, 183, 182, 181,
180, 174, 173, 172, 167, 166, 160, 158, 120, 238, 148, 147, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135,
134, 133, 132/1, 131, 130, obręb Urszulin, jedn. ewid. Urszulin, usytuowane na działkach nr
278/15, 335, 334, 333, 332/6, 332/5, 332/2, 331,

Przewodniczący: Katarzyna Weremczuk

Opłata nr: 5832/2015

Data wpływu: 09.12.2015r.

Data narady: 10.12.2015r.

Uwagi i zalecenia:

1. Prace ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji i zarządzających sieciami uzbrojenia terenu krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgodnionego projektu. O zamiarze prowadzenia prac ziemnych należy powiadomić instytucje branżowe.
2. Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2010.193.1287 z późn.zm.) O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić Starostę Włodawskiego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku inwentaryzacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający siecią

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnej
mgr inż. Marek Osowiec
nr dop. projekt. 832/CN/15

Za zgodność
z oryginałem



ZUDP Nr 6630.292.2015

Włodawa, dn. 14.12.2015r.

Stanowiska uczestników narody koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa instytucji	Uwagi uzgadniającego
1.	PGE Dystrybucja S.A. oddział Zamość Rejon Energetyczny Chełm	- miejsca zabezpieczenia sieci energetycznej podlegają odbiorowi przez służby RE,
2.	Przewodnicząca zespołu	Na wysokości działki nr 88 znajduje się punkt osnowy w pobliżu którego zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej, należy zachować jego położenie w stanie nienaruszonym

z up. STAROSTY
mgr inż. Katarzyna Węłeczek
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/84

Za zgodność
z oryginałem



WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI
I URZĄDZEŃ WODNYCH W LUBLINIE
ODDZIAŁ W CHEŁMIE
22-100 Chełm, ul. Jedność 4
centr./fax/ 565 64 66 do 67

Chełm, dnia 4 stycznia 2016r.

**Gminny Zakład
Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Szkolna 17
22-234 Urszulin**

Znak : O/CH.Ipr.401-6/16.

W odpowiedzi na pismo z dnia 19.01.2016r. dotyczące zmiany inwestora budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Urszulin, Zabrodzie, Borysik, Andrzejów, gmina Urszulin-Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział w Chełmie utrzymuje warunki budowy sieci kanalizacyjnej zawarte w piśmie z dnia 28.09.2015r. znak.O/CH.Ipr.401-67/15 dla Wójta Gminy Urszulin.

Dyrektor
Oddziału WZMiUW w Chełmie
Józef Koszut

Do wiadomości:

1. WZMiUW Inspektorat we Włodawie.

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/84

Za zgodność
z oryginałem

