

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej w
Dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA.

I. Podstawa opracowania.

- I.1. zlecenie Inwestora – Urząd Miasta Kalisza
- I.2. decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr
- I.3. decyzja Prezydenta Miasta Kalisza umorzenia w części postępowania administracyjnego w sprawie lokalizacji inwestycji na terenach działek nr 2,3,41/2,52,63/1,63/2,67/1,115,129,155/1,199,224,243 – obręb 161 oraz działek nr 3,34,84,122 – obręb 162 nr pisma WBUA.73312-0075/06 2007/01/01375 z dnia 19.02.2007r.
- I.4. warunki techniczne przyłączenia do sieci wod-kan w dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia nr TT-420/22/06 z dnia 26.01.2006r
- I.5. warunki techniczne na odprowadzenie ścieków sanitarnych z dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia nr TT-420/4/407 z dnia 23.01.2007r.
- I.6. pismo PWiK Kalisz nr TT-420/22a/06 z dnia 27.06.2006r.
- I.7. środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia nr WSRK.7624-75/06 wydane przez Prezydenta Miasta Kalisza
- I.8. pismo Urzędu Miejskiego nr WSRK. 7624-3/07 z dnia 09 stycznia 2007r.
- I.9. pismo Urzędu Miejskiego w Kaliszu nr 6214-29/06 z dnia 31.08.2006r.
- I.10. notatka służbowa nr WRI.2228/51/49/05-06 z dnia 28.11.2006r
- I.11. notatka służbowa nr WRI.2228/51/10/05-06 z dnia 16.08.2006r
- I.12. postanowienie Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu nr ZDM.5548-3/92-1/06 z dnia 11.12.2006r.
- I.13. postanowienie Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu nr ZDM.5548-4/23/07 z dnia 08.02.2007r.
- I.14. postanowienie nr 1214 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków Kalisz nr WA/KA 4155/3959/2006 z dnia 10.11.2006r.
- I.15. postanowienie nr 241 Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków Kalisz nr WA/KA 4155/0387/2007 z dnia 13.03.2007r.
- I.16. postanowienie PPIS w Kaliszu ON-NS-051-2-4-74/2006 z dnia 24.10.2006r
- I.17. opinia sanitarna wydana przez PPIS w Kaliszu nr ONNS-051-2-O-76/2006 z dnia 10.10.2006r.
- I.18. postanowienie Prezydenta Miasta Kalisza nr WSRK.7624-75/06 z dnia 19.10.2006r.
- I.19. uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Kalisz
- I. 20. mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 i 1:1000 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym

- I. 21. wizja lokalna i pomiary w terenie
- I.22. wykaz właścicieli działek
- I.23. uzgodnienia z właścicielami działek
- I.24. geotechniczne warunki posadowienia.
- I.25. uzgodnienia wg załączników.
- I.26. obowiązujące normy i przepisy.

I. Zakres i przedmiot opracowania .

Projekt swym zasięgiem obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w dzielnicy SULISŁAWICE I SULISŁAWICE KOLONIA w Kaliszu o łącznej długości $L = 9571$ m.(bez przykanalików) w następujących ulicach: Zachodniej, Świetlanej, P.Sulisławickiego, Pogodnej, Romańskiej, Celtyckiej, Olszynowej, Sulisławickiej, Pałacowej, Milenijnej, Lechosławskiej, Wenedów, Piwonickiej. Podział kolektorów na poszczególne ulice wygląda następująco:

L.P.	ULICA	MATERIAŁ	DŁUGOŚĆ	UWAGI
1	ZACHODNIA	kam Ø 200 kam Ø 250	943 m 1326 m	
2	ŚWIETLANA	kam Ø 200	180 m	
3	P. SULISŁAWICKIEGO	kam Ø 200	1287 m	
4	POGODNA	kam Ø 200	185 m	
5	ROMAŃSKA	kam Ø 200	343 m	
6	CELTYCKA	kam Ø 200	390 m	
7	OLSZYNOWA	kam Ø 400	1061 m	
8	SULISŁAWICKA	kam Ø 200 kam Ø 250 kam Ø 400	635 m 604 m 37 m	
9	PAŁACOWA	kam Ø 200	646 m	
10	MILENIJNA	kam Ø 200	883 m	
11	LECHOSŁAWSKA	kam Ø 200	410 m	
12	WENEDÓW	kam Ø 200	638 m	
13	PIWONICKA	PVC Ø 400	3 m	

Podział kanalizacji ciśnieniowej o łącznej długości $L = 3503$ m na poszczególne ulice wygląda następująco:

L.P.	ULICA	MATERIAŁ	DŁUGOŚĆ	UWAGI
1	ZACHODNIA	PE Ø 160	460 m	
2	PAŁACOWA	PE Ø 90	695 m	
3	MILENIJNA	PE Ø 90	547 m	
4	LECHOSŁAWSKA	PE Ø 90	382 m	
5	SULISŁAWICKA	PE Ø 90 PE Ø 225	18 m 1369 m	
6	ROMAŃSKA	PE Ø 90	32 m	

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowa wraz z przykanalikami oraz czterema przepompowniami ścieków ma za zadanie przyjęcie ścieków socjalno-bytowych z terenu dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA, by umożliwić zabudowanie terenów zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego i podłączenie pozostałych ulic.

III. Warunki gruntowo-wodne

Teren dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia odwadniany jest przez ciek wodny Piwonkę należący do zlewni rzeki Prośny.

Wykonane badania techniczne gruntu przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO – Technika Dariusz Ziółkowski na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA ujęto w dziesięć warstw geotechnicznych:

- warstwa I – to warstwa humusu z domieszką piasku średniego na pograniczu piasku drobnego. Lokalnie napotkano na piasek średni na pograniczu piasku drobnego z domieszką humusu oraz nasypy niekontrolowane. Liczne domieszki b stanowi torf, piasek pylasty, piasek średni, gruz ceglany, kamienie i otoczaki.
- warstwa II – stanowią holocenijskie utwory organiczne występujące w postaci torfów z domieszką piasków drobnych.
- warstwa III – stanowią holocenijskie namuły pylaste z domieszką torfów
- warstwę IV i V – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne w postaci piasków średnich
- warstwa VI – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne w postaci żwirów
- warstwę VII to plejstocenijskie gliny zwałowe reprezentowane przez glinę piaszczystą
- warstwa VIII- plejstocenijskie gliny zwałowe reprezentowane przez glinę pylastą przewarstwowaną piaskiem drobnym
- warstwa IX – to pyły piaszczyste

Poziom wód gruntowych od 0,40 - 3,50m. pp terenu

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych może ulec podniesieniu. W wyniku przeprowadzonych badań i wierceń stwierdza się występowanie korzystnych warunków geologicznych i geotechnicznych. Warstwa halocenijskich piasków i nasypów należy do gruntów słabonośnych, wykazujących niską wytrzymałość. Przy skrzyżowaniu ul. Olszynowej i Sulisławickiej napotkano torf. (wymiana gruntu). W rejonie ulicy Sulisławickiej na odcinku od ul. Olszynowej do ul. Celtyckiej napotkano na

namuł pylasty z domieszką torfu(całkowita wymiana gruntu). Przy skrzyżowaniu ul. Olszynowej i Zachodniej oraz w ul. Świetlanej napotkano na mułki będące w stanie międko plastycznym i plastycznym (wymiana całkowita gruntu). We pozostałych otworach stwierdzono występowanie nośnych gruntów, plejstocennskich piasków i żwirów rzecznych charakteryzujący się wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych.

IV. Stan obecny i Dane ogólne

W chwili obecnej na terenach dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA nie istnieje sieć kanałów kanalizacji sanitarnych . W roku 2007 przystąpiono do realizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Świetlanej(wg opracowania Przedsiębiorstwa SYNTECH – listopad 2003r), kanalizacji sanitarnej w ulicy Romańskiej od ul. Pałacowej do skrzyżowania z ul. Rzymską (wg opracowania Pracowni Projektowej COWOGAZ – lipiec 2003r), kanalizacji sanitarnej ul. Celtyckiej od ul. Wenedów do skrzyżowania z ul. Rzymską (Cowogaz – 2003r), kanalizacji sanitarnej w ul. Słowiańskiej do skrzyżowania z ul. Rzymską (Cowogaz – 2003r.). Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWiK w Kaliszu, odbiornikiem ścieków sanitarnych z dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA będzie istniejący kanał sanitarny Ø 400 w ulicy Piwonickiej. Istniejący kanał posiada przepustowość w granicach 30 l/s i jest w stanie przyjąć obliczeniową ilość ścieków wynoszącą 60 m³/h. Dla przyjęcia docelowej ilości ścieków (160 m³/h) po zabudowaniu terenów zgodnie z planem przestrzennym zagospodarowania terenu, kanał sanitarny w ulicy Piwonickiej będzie wymagał wymiany średnicy na większą. Docelowa ilość ścieków wymagać będzie również wymiany pomp na większe w przepompowniach P-3 i P-4. Zgodnie z decyzją Zarządu Dróg Miejskich projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w pasie dróg miejskich(w poboczach, w chodnikach oraz na małych odcinkach w pasie jezdni asfaltowej). Przejścia poprzeczne przez ulice o nawierzchni asfaltowej wykonywać bez naruszania nawierzchni metodą przecisku przy pomocy głowicy z tarczą wiertniczą. Przejścia poprzeczne przez ulice o nawierzchni gruntowej wykonywać metodą połówkową z zachowaniem minimalnej szerokości jezdni dla ruchu pojazdów min 2,75 m. Również przy prowadzeniu robót wzdłuż ulic zachować niezbędną szerokość jezdni dla ruchu pojazdów 2,75m.

V. Opis rozwiązań projektowych

V.1. Trasa przewodów

Kanały kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w pasie drogowym ulic z lokalizacją studni uwzględniającą zabudowę zgodną z planem

zagospodarowania przestrzennego terenu i podłączenie przyszłościowych ulic dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia.

1. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy ulicy Pałacowej (K-1) do przepompowni ścieków sanitarnych P-1 zlokalizowanej w pasie drogowym (ul. Pałacowa nr działki nr 155), skąd ścieki zostaną odprowadzone ciśnieniowo (T-1) do studzienki rozprężnej SR 13 i dalej do wcześniej zaprojektowanej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Romańskiej (COWOGAZ – 2003) poprzez studzienkę S14.
2. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy ulicy Milenijnej(K-2) do przepompowni ścieków sanitarnych P-2 zlokalizowanej w pasie drogowym (ul. Milenijna nr działki nr 199), skąd ścieki zostaną odprowadzone ciśnieniowo (T-2) do studzienki rozprężnej SR 149 i dalej do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Sulisławickiej.
3. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy części ul. Romańskiej, Pogodnej i P. Sulisławickiego (K-3) oraz części ul. Świetlanej (K-4) do przepompowni ścieków sanitarnych P-3 zlokalizowanej na terenie działki nr 7/2 (Miasto Kalisz
4. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy ulicy Zachodniej (K-5) do przepompowni ścieków sanitarnych P-3 zlokalizowanej na terenie działki nr 7/2 (Miasto Kalisz), skąd ścieki zostaną odprowadzone ciśnieniowo (T-3) do studzienki rozprężnej SR 122 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulic: Zachodniej i Olszynowej.
5. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy pozostałej ulicy Zachodniej (K-7 i K-8) oraz części ulicy Celtyckiej (K-9) do studzienki S 122 zlokalizowanej na kolektorze K-10 w ul. Olszynowej.
6. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy ulicy Sulisławickiej (K-11) oraz ul. Olszynowej (K-10) do końcowej przepompowni ścieków sanitarnych P-4 zlokalizowanej na terenie działki nr 41/2 (Tadeusz i Jolanta Krzywda), skąd ścieki zostaną odprowadzone ciśnieniowo (T-4) do studzienki rozprężnej SR 182 i dalej do istniejącego kolektora DN 400 w ulicy Piwonickiej poprzez studzienkę S 183.
7. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy ulicy Wenedów (K-12) do studzienki S 181 zlokalizowanej na projektowanym kolektorze sanitarnym w ul. Celtyckiej (Cowogaz –2003).

V.2. kanały grawitacyjne

Jako przewody grawitacyjne zastosowano rury kamionkowe kielichowe produkowane zgodnie z PNEN 295:

- DN 200mm N – 40 kN/m, systemu F, rura kielichowa Ceralong , glazurowana z uszczelką L
- DN 250mm N – 40 kN/m, systemu C , rura kielichowa ,obustronnie glazurowana z zintegrowaną uszczelką.
- DN 400mm H – 64 kN/m, systemu C , rura kielichowa, obustronnie glazurowana z zintegrowaną uszczelką

Jako przewody grawitacyjne do przecisków zastosowano rury przeciskowe kamionkowe produkowane zgodnie z normą PN EN 295:

- V4A DN 200 – 400mm – rura kamionkowa przeciskowa, glazurowana , łączona na mufę V4A typu 1 ze stali molibdenowej

Przewody kamionkowe posadawiać na żwirowo-piaskowej grubości 15 cm pod kątem posadowienia 90°. Przed montażem rur w wykopie sprawdzić ich stan, zwrócić uwagę na oznakowania na górnej powierzchni przewodów, a kielich i bosy koniec rury posmarować smarem KERAMO. W przypadku nie wykorzystania całej długości rury lub gdy są potrzebne krótsze jej odcinki, rury kamionkowe można ciąć za pomocą szlifierki kątovej. Po obcięciu rury na obcięty koniec przewodu nasuwa się uszczelkę P-ring pierścień powalający na montaż z następną rurą. Rury układ „pod spód” kanału, z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia na podbudowie oraz pogłębieniem pod kielichy. Przy podłączeniach ze studzienkami stosować kamionkowe króćce przystudzienne GZ i GA. Do połączenia bezpośredniego rur kamionkowych ze studzienką stosować przejścia szczelne z uszczelką BKL , BKK.

V.3. kanały tłoczne.

Kanały ciśnieniowe zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 100 SDR 17 PN 10 odcinki 12 m, o średnicy 90 x 5,4mm, 160 x 9,5mm, 225 x 13,4mm łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego i układane na podsypce z pospółki o grubości 10 cm. Zmiany kierunków wykonywać za pomocą łuków 2x45°, 45°, 30° łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

V.4. studzienki włączowe.

Jako studzienki zastosowano włączowe studzienki kanalizacyjne betonowe łączone na uszczelkę produkowane wg PN EN 1917 z elementów prefabrykowanych z betonu B 50 o średnicy 1000mm, 1200mm, 1500mm. Studzienki składają się z elementu dennego z kłosem z betonu, w którym pozostawione zostaną fabrycznie otwory z uszczelką do połączeń z kanałami kamionkowymi. Studzienki składają się z kręgów stanowiących komorę roboczą, ze stopniami włączowymi żeliwnymi, żelbetonowej płyty pokrywowej PP 1000/625/200, 1200/625/200, 1500/625/200mm, prefabrykowanych, żelbetowych pierścieni wyrównawczych PW 865/625/100mm z obsadzonym włączem żeliwnym kanałowym Ø 600 klasy D typu BEGU o nośności 40T. Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelek umieszczonych w wyprofilowanych czołach elementów.

V.5. studzienki rozprężne.

Jako studzienki rozprężne zastosowano analogiczne studzienki włączowe wykonane zgodnie z PN EN 1917 jak wyżej tylko z zabezpieczeniem fabrycznym przed erozją betonu od wewnątrz za pomocą powłoki z żywicy epoksydowej.

V.6. czyszczaki i zawory odpowietrzające.

Dla okresowego płukania kolektorów ciśnieniowych zastosowano czyszczaki rewizyjne kołnierzowe z zaworem hydrantowym ZH -52. Zastosowano następujące typy czyszczaków:

- dla przewodu PE 90mm – czyszczak DN 80 typu CRS HA 8 PN 10
- dla przewodu PE 160mm – czyszczak DN 150 typu CRS HA 150 PN 10
- dla przewodu PE 225mm – czyszczak DN 200 typu CRS H 200 PN 10

Czyszczaki zamontować w studniach włączowych betonowych wykonanych zgodnie z PN EN 1917 o następujących średnicach:

DN 1000 dla czyszczaka DN 80

DN 1200 dla czyszczaka DN 150

DN 1500 dla czyszczaka DN 200

Dla zamknięcia przepływu ścieków w studzienkach zamontowano zasuwę nożową nr kat 3600 PN 10 DN 80, 150, 200mm z żeliwa z przyłączem kołnierzowym EN 1092-2. Do połączenia zasuwę nożową z rurą przewodową PE zastosować

kołnierz specjalny nr kat 0400 systemu 2000 o średnicach odpowiednio: 90/80,160/150,225/200mm. Usytuowanie studni z czyszczakami pokazano na planach i profilach kanalizacyjnych.

Dla odpowietrzenia w najwyższych punktach i lokalnie najwyższych punktach sieci kanalizacji tłocznej zastosowano zespoły napowietrzająco-odpowietrzające nr kat 9828 DN 50 i 80 kołnierzowe, głębokość zabudowy $L = 1,50\text{m}$.

Przykrycie zespołu stanowi właz żeliwny kanałowy $\varnothing 600$ klasy D typu BEGU o nośności 40T osadzony na płycie betonowej.

V.7. przeciski.

Do wykonania przejść przez drogi o nawierzchni asfaltowej, bezwykopowo bez naruszania asfaltu, zastosować metodę przecisku sterowanego z wykorzystaniem kamionkowych rur przeciskowych przy pomocy głowicy z tarczą wiertniczą. Jako rury osłonowe dla przykanalików PVC 160 i 200mm(przeciski niesterowane)zastosowano rury PE odpowiednio 250mm i 315mm. Przeciski rur tłocznych wykonywać jako przeciski rur trójwarstwowych TS PE 90,160,225mm. Przejścia przez istniejące przepusty pod ciekami Piwonka (z zachowaniem odległości 0,5m od dna przepustu) również wykonywać z zastosowaniem technologii jak wyżej. Dla wykonania przecisków rur kamionkowych przeciskowych o długości $L = 1,0\text{m}$, komora startowa i odbiorcza może mieć średnicę $\varnothing 2,0\text{ m}$. Dla wykonania przewiertu poziomego rur o większych długościach, należy wykonać komorę nadawczą o wymiarach minimum $2,5 \times 5,0 \times h\text{ m}$ oraz odbiorczą o wymiarach minimalnych $2,0 \times 2,0 \times h\text{ m}$, gdzie h jest głębokością dna komory nadawczej lub odbiorczej wynikającą z zastosowanej technologii przewiertowej i głębokości posadowienia kanału sanitarnego. Dla prowadzenia rur przewodowej w rurze ochronnej projektuje się płozy ślizgowe **typ E/C** o wysokości $h = 35\text{ mm}$ i mانشety uniwersalne typu N.

V.8.przykanaliki.

Dla podłączenie istniejących budynków zaprojektowano przykanaliki z rur PVC-U wg PN-EN 1401:19999 ze ścianką litą SN 8 klasy S średnicy 160x 4,7mm oraz 200 x 5,9mm łączonych na uszczelki wargowe i ułożone na pospółce o grubości 15cm. Podłączenia przykanalików wykonywać poprzez studnie włazowe, wywiercając otwory średnicy $\varnothing 160$ i 200mm w ścianie studzienki i osadzając w nich przejścia szczelne. W innych miejscach podłączenia przykanalików wykonywać do trójników kamionkowych, prostych ustawionych pod kątem 45° do poziomu. Przejście z kamionki DN 150 na rurę PVC 160 oraz przejście z kamionki DN 200 na rurę PVC 200 wykonywać za pomocą uszczelki –u.

VI. Przepompownie ścieków sanitarnych.

VI.1. Obudowa przepompowni ścieków

Obudowa pompowni ścieków P-1, P-2 wykonana będzie z polimerobetonu o następujących parametrach technicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²
- odporność chemiczna (pH 1-10)
- gęstość 2,3 g/cm³

Obudowę pompowni P-3, P-4 wykonana będzie z betonu B 45, wodoszczelnego W 8, mrozoodpornego F-50) wg DIN 4034.

Obudowa musi posiadać aprobatę techniczną lub znak CE. Dno komory musi być wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny(max: 0,5 : 1, min 1:1).Otwory w obudowie pod rurociągi i przejścia kablowe muszą być wykonane jako szczelne. średnica obudowy musi zapewnić możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni. Pompownie zaprojektowano do sytuowania w terenie zielonym oraz jako przejazdowe w pasie drogowym zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Przy lokalizacji w poboczu pasa drogowego, wokół zbiornika pompowni wykonać podłoże gr.10cm z kamienia płukanego o wymiarach 2,30 x 2,30m i obudować krawężnikiem chodnikowym. Kotwienie zbiorników , wykonywanie podłoża betonowego, płyt fundamentowych oraz zbrojenia wykonywać wg załączonych rysunków szczegółowych .Przepompownie zlokalizowane w terenie zielonym ogrodzić. Ogrodzenie przepompowni P-3 wykonać z siatki stalowej powlekanej o wysokości H= 1,5m z furtką 1,5 x 1,2m.Ogrodzenie Przepompowni P-4 wykonać łącznie z ogrodzeniem Separатора.

VI.2. Pompy

Projektowane pompy przystosowane są do pompowania ścieków sanitarnych i zastały tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100 % czynną rezerwę. Zastosowano pompy N z półotwartym, samooczyszczającym się wirnikiem o bardzo dużej sprawności. Silnik pompy indukcyjny z klasą izolacji H 180°C. Pompy N wyposażone są w zawory płuczące, działające automatycznie i likwidujące osad w zbiorniku pompowni.

VI.3. Rozwiązania konstrukcyjne

Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC). Piony tłoczne wewnętrzz pompowni ścieków są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 i łączone są kołnierzami również ze stali kwasoodpornej. Trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie połączenie śrubowe są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Armatura zwrotna – zawory kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte są trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Armatura odcinająca – zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte są trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz.U. 93.96.438. Obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,. Drabinka umożliwiająca zejście na dno zbiornika posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm) i wykonana jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Pompowni jest wyposażona we właz zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp. W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych zastosowano połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej. Wentylację zbiorników pompowni wykonać zgodnie z rysunkiem pompowni. Do usunięcia zapachów z przepompowni stosować biofiltry.

VI.4. Szafa sterownicza

Obudowę szafy sterowniczej wykonana jest z twardego stopu aluminium wzmocnionego szkieletem stalowym zabezpieczonym warstwą ocynku ogniowego. Obudowa spełnia wymagania PN-91/E-05160/01 oraz PN 86/E-044415 i stanowi ochronę przed dostępem osób nieuprawnionych. Posiada dwuskrzydłowe drzwi osadzone na potrójnych zawiasach. Szafa posadowiona jest na fundamencie betonowym z elementów prefabrykowanych wzmocniony zbrojeniem stalowym zabezpieczonym ocynkiem ogniowym (dla lokalizacji w pasie drogowym – w linii ogrodzenia posesji). Wymiary szafki 1170 x 1000 x

390 x 500 typu RO-10-200 z ramą bez wyposażenia. Drzwi szafki wyposażone jest we wkładkę typu „masters” zagłębionej w natłoczeniu. Wewnątrz obudowy umieszczona została szafa sterownicza SAREL Specjal 3D jednodrzwiowa o wymiarach 600 x 600 lub 800 x 800 z płytą pełną. Zapewnia ona stopień ochrony IP66. Szafa wyposażona jest w drzwi przystosowane do montażu aparatury sterowniczej oraz płytę montażową. Szafa sterownicza wyposażona musi być w nowoczesny układ automatyki, w którym zaprogramowany sterownik ALF - POMP - GPRS zintegrowany jest z modemem GSM i z funkcją GPRS. Oprogramowanie sterownika realizuje złożony algorytm sterowania pracą pomp w oparciu o sygnał z 4 czujników pływakowych (I wariant) lub 2 czujników pływakowych i sygnał z sondy hydrostatycznej poziomu (II wariant) oraz umożliwia monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni, w trybie *on-line*, w oparciu o technologię GPRS. System wykorzystuje jeden sterownik realizujący złożony algorytm sterowania pracą pompowni oraz umożliwia przesyłanie informacji o statusie pompowni w trybie *on-line* z wykorzystaniem technologii GPRS. Dodatkowo stanowi on przetwornik do sondy hydrostatycznej (w przypadku jej zastosowania) co umożliwia zdalne programowanie jej nastaw.

Opis systemu sterownia i monitorowania przepompowni ścieków sanitarnych w trybie on-line z wykorzystaniem technologii GPRS znajduje się w dalszej części projektu.

VI.5. Konstrukcja grupowych pompowni ścieków

Podczas wykonywania robót budowlanych przy budowie pompowni ścieków należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą igłofiltrów o średnicy 5cm dł. 7,00m w rozstawie co 0,50m. Obniżenie wody gruntowej winno trwać tak długo , aż zostanie całkowicie posadowiony zbiornik pompowni gdyż wcześniejsze zaprzestanie pompowania grozi „wypłynięciem „ zbiornika wskutek wyporu wody gruntowej. **Uwaga: Nie należy obniżać wody gruntowej przez pompowanie powierzchniowe, gdyż drobne, nawodnione piaski mogą wywołać tzw. zjawisko kurzawkowe.** Po zapuszczeniu igłofiltrów po obwodzie wykopu pod pompownię i obniżeniu zwierciadła wody gruntowej należy wykonać podłoże betonowe z betonu B 10 grubości 10 cm. Podłoże dokładnie wypoziomować. Na tak wykonanym podłożu, wykonać podbudowę żelbetową zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Po wykonaniu podbudowy do wysokości dna zbiornika, ustawić zbiornik i wykonać pozostałą część podbudowy. Dopiero po wykonaniu tych prac można zasypać wykop ze starannym zagęszczeniem obsypki (piasek stabilizowany cementem) i przerwać obniżenie zwierciadła wody igłofiltrami. Zbiornik pompowni należy montować zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, a prace związane z ich transportem i montażem powinny być

przewodzone pod nadzorem. Przed zasypaniem zbiornika należy dokonać odbioru technicznego.

VI.6. Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków

Zasilanie energetyczne projektowanych przepompowni ścieków opracowano w odrębnym projekcie.

VI.7. Zestaw dozujący ferrox.

W celu zapobieganiu zagniwaniu ścieków sanitarnych przed odprowadzeniem do odbiornika zastosowano zestaw dozujący ferrox. Zestaw składa się z:

- dwóch pojemników PE-HD o pojemności każdego 1,0 m³
- pompy dozującej elektromagnetycznej firmy JESCO o wydajności 12l/h , Ns
=
- 24 W
- tacy przechwytyjącej z PEHD z dwa paletopojemniki z konsolą pod pompę dozującą
- linia ssania, zawór inekcyjny , połączenia zbiorników

Na płycie fundamentowej o wymiarach 3,3m x 1,6m z betonu B 15 o grubości 20cm posadowić tacę przechwytyjącą wraz z konsolą i pojemniki. Zawartość preparatu w każdym pojemniku wynosi 1,5 T. Podstawowa dawka preparatu wynosi 150g/m³ ścieków sanitarnych. Zawór spustowy DN 32 z tacy odprowadzić przewodem PE 40mm do najbliższej studzienki rewizyjnej.

Dostawcą całego zestawu wraz z montażem , rozruchem, przeszkoleniem obsługi jest firma „KEMIPOL” Sp. z o.o. ul. Kuźnicka 6 72-010 POLICE

VI.8. Zestawienie przepompowni ścieków sanitarnych

Miejscowość	Nr	Typ pompy	Typ pompowni	Parametry techniczne
Sulistawice ul. Pałacowa nr działki 155 ZDM Kalisz	P-1	FLYGT NP 3102.181 SH/255 4,2 kW 2875 obr/min PE 90mm	07 HM 1242/NP 3102/80-2-P Qhmax = 4,00 m3/h	polimerbeton Ø wewzbiornika 1200 mm H zbiornika 4240mm Qp = 5,00 l/s Hp = 26,30 m.n.p.m
Sulistawice ul. Milenijna nr działki 199 ZDM Kalisz	P-2	FLYGT CP3127.181SH/257 7,40 kW; 2920 obr/min PE 90mm	07HM1236/CP3127/80-2-P Qhmax = 11,00 m3/h	polimerbeton Ø wew zbiornika 1200mm H zbiornika 3640mm Qp = 5,10 l/s Hp = 37,50 m.n.p.m
Sulistawice ul. Świetlana nr działki 7/2 Miasto Kalisz	P-3	FLYGT CP3127.181MT/431 5,90 kW; 1450 obr/min PE 160mm	07HM2054/CP3127/100-2-P QHmax = 30,00 m3/h	beton B 45 Ø wew zbiornika 2000mm H zbiornika 4510mm Qp = 13,30 l/s Hp = 13,50 m.n.p.m.
Sulistawice ul. Sulistawska nr działki 41/2 J i T Krzywda Kalisz	P-4	FLYGT NP3153.181HT/451 13,50 kW ; 1455 obr/min PE 225 mm	07HM2539/NP3153/100-2-B QHmax = 60,00 m3/h	beton B 45 Ø wew zbiornika 2500mm H zbiornika 3990mm Qp = 17,20 l/s Hp = 26,10 m.n.p.m.

VII. Bilans ścieków

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA obejmujący ulice: Piotra Sulistawickiego, Romańską, Zachodnią, Świetlaną, Lechosławską, Pałacową, Milenijną, Pogodną, Celtycką, Olszynową, Wenedów wykonano na podstawie opracowania „Zasady Rozwoju Infrastruktury Technicznej sporządzonej dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Sulistawice – Kolonia Sulistawice Studio Projektowe „REGION” Wrocław 2003.

Bilans ścieków sanitarnych ogółem z terenu dzielnicy SULISŁAWICE – SULISŁAWICE KOLONIA

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm3/d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m3/d	Q maxd m3/d	Qhmax m3/h
1	mieszkalnictwo					914,40	1188,72	99,05
2	usługi					334,78	435,21	52,59
3	ulice i place					15,24	30,47	1,90
4	tereny usługowe					185,10	222,13	13,88

	razem					1449,52	1876,53	167,42
	wody infiltr 15% Q					217,43	281,48	25,11
	ogółem					1666,95	2158,01	192,53

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Sulisławicka

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm3/d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m3/d	Q maxd m3/d	Qhmax m3/h
1	mieszkalnictwo	2087	120	1,30	2,0	250,44	325,57	27,13
2	usługi		55	1,30	2,9	114,78	149,21	18,03
3	ulice i place		2	2,0	1,5	4,17	8,34	0,52
4	tereny usługowe			1,2	1,5	75,66	90,79	5,67
	razem					445,05	573,91	51,35
	wody infiltr 15% Q					66,76	86,09	7,70
	ogółem					511,81	660,00	59,05

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Zachodnia

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm3/d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m3/d	Q maxd m3/d	Qhmax m3/h
1	mieszkalnictwo	3130	120	1,30	2,0	375,60	488,28	40,69
2	usługi		55	1,30	2,9	172,15	223,79	27,04
3	ulice i place		2	2,0	1,5	6,26	12,52	0,78
4	tereny usługowe			1,2	1,5	107,49	128,99	8,06
	razem					661,50	853,58	76,57
	wody infiltr 15% Q					99,22	128,04	11,49
	ogółem					760,72	981,62	88,06

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Piotra Sulisławickiego

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm	wsp. nierów. dobowej	wsp. nierów. godzinowej	Q śr/d m3/d	Q maxd m3/d	Qhmax m3/h
------	----------------	---------	---------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-------------	------------

			dm ³ /d	N _d	N _h			
1	mieszkalnictwo	300	120	1.30	2,0	36,00	46,80	3,90
2	usługi		55	1.30	2.9	16,50	21,45	2,59
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,60	1,20	0,075
4	tereny usługowe	20 ha	15	1,2	1,5	0,30	0,36	0,022
	razem					53,40	69,81	6,587
	wody infiltr 15% Q					8,01	10,47	0,99
	ogółem					61,41	80,28	7,577

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Romańska

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej N _d	wsp. nierów. godzinowej N _h	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Q _h max m ³ /h
1	mieszkalnictwo	420	120	1.30	2,0	50,40	65,52	5,46
2	usługi		55	1.30	2.9	23,10	30,03	3,63
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,84	1,68	0,105
4	tereny usługowe	15 ha	15	1,2	1,5	0,225	0,270	0,017
	razem					74,56	97,50	9,212
	wody infiltr 15% Q					11,18	14,62	1,38
	ogółem					85,74	112,12	10,59

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Świetłana

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej N _d	wsp. nierów. godzinowej N _h	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Q _h max m ³ /h
1	mieszkalnictwo	50	120	1.30	2,0	6,00	7,80	0,65
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,10	0,20	0,0125
4	tereny usługowe							
	razem					6,10	8,00	0,66
	wody infiltr 15% Q					0,915	1,20	0,099
	ogółem					7,015	9,20	0,759

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Lechosławska

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	455	120	1,30	2,0	54,60	70,98	5,91
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,910	1,82	0,11
4	tereny usługowe							
	razem					55,51	72,80	6,02
	wody infiltr 15% Q					8,33	10,92	0,90
	ogółem					63,84	83,72	6,92

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Pałacowa

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	260	120	1,30	2,0	31,20	40,56	3,38
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,52	1,04	0,065
4	tereny usługowe							
	razem					31,72	41,60	3,445
	wody infiltr 15% Q					4,76	6,24	0,52
	ogółem					36,48	47,84	3,965

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Milenijna

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
------	----------------	---------	--	-------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

1	mieszkalnictwo	260	120	1.30	2,0	31,20	40,56	3,38
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,52	1,04	0,065
4	tereny usługowe							
	razem					31,72	41,60	3,445
	wody infiltr 15% Q					4,76	6,24	0.52
	ogółem					36,48	47,84	3,965

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Pogodna

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	50	120	1.30	2,0	6,00	7,80	0,65
2	usługi		55	1.30	2.9	2,75	3,575	0,43
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,10	0,20	0,0125
4	tereny usługowe	7 ha	15	1,2	1,5	0,68	0,82	0,051
	razem					9,53	12,39	1,143
	wody infiltr 15% Q					1,43	1,86	0,17
	ogółem					10,96	14,25	1,313

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Celtycka

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	420	120	1.30	2,0	50,40	65,52	5,46
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,84	1,68	0,105
4	tereny usługowe							
	razem					51,24	67,20	5,56
	wody infiltr 15% Q					7,69	10,08	0.83
	ogółem					58,93	77,28	6,39

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Olszynowa

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	88	120	1,30	2,0	10,56	13,73	1,14
2	usługi							
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,176	0,352	0,022
4	tereny usługowe							
	razem					10,736	14,082	1,162
	wody infiltr 15% Q					1,61	2,11	0,17
	ogółem					12,346	16,19	1,33

Bilans ścieków sanitarnych z terenu Dzielnicy SULISŁAWICE-SULISŁAWICE KOLONIA
ul. Wenedów

L.P.	Rodzaj odpływu	ilość M	wskaźnik odpływu gm dm ³ /d	wsp. nierów. dobowej Nd	wsp. nierów. godzinowej Nh	Q śr/d m ³ /d	Q maxd m ³ /d	Qhmax m ³ /h
1	mieszkalnictwo	100	120	1,30	2,0	12,00	15,60	1,30
2	usługi		55	1,30	2,9	5,50	7,15	0,86
3	ulice i place		2	2,0	1,5	0,20	0,40	0,025
4	tereny usługowe		15	1,2	1,5	0,75	0,90	0,056
	razem					18,45	24,05	2,241
	wody infiltr 15% Q					2,77	3,61	0,336
	ogółem					21,22	27,66	2,577

VIII. Roboty ziemne

Szczegółowe przeprowadzenie robót oraz zabezpieczenie wykopów wykonać zgodnie z normą branżową PN-B-10736 "Przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze". Wykopy liniowe i przestrzenne pod przepompownie ścieków wykonywane będą mechanicznie 80% ,z wyjątkiem zbliżeń do skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym 20 %.. Przewiduje się wykopy z odwożeniem urobku i ponownym dowożeniem na całej długości

projektowanych kanałów sieci kanalizacji sanitarnej. Przyjmuje się wymianę około 60 % gruntu do zasypki, na dobrze zagęszczony piasek średni. Projektuje się pełne umocnienie ścian wykopów, za pomocą bali drewnianych lub stalowych profili o wytrzymałości min. 47 kN/m². W zależności od średnicy przewodów przyjęto następującą szerokość wykopu:

kanał Ø 160mm – 0,90m

kanał Ø 200mm – 1,00m

kanał Ø 250mm – 1,05m

kanał Ø 400mm – 1,30m

W warunkach ruchu ulicznego wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, a pomosty zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0m w nocy zaś oświetlić światłami ostrzegawczymi. Podczas wykonywania wykopów, w miarę potrzeby należy zapewnić odwodnienie wykopów poprzez wykonanie studzienki Ø 400mm z dnem żwirowym, zagłębionym min. 1,5m poniżej dna wykopu, służącej do tymczasowego obniżenia poziomu wody gruntowej. W wykopach o dużym poziomie wody gruntowej jej obniżanie wykonywać przy pomocy igłofiltrów z odprowadzeniem wody do rów przydrożnych. Również obsypkę kanałów na tych odcinkach oraz zasyp wykopów z zagęszczeniem wykonywać pod osłoną igłofiltrów. Po skontrolowaniu spadków przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków zasypką piaskową, zagęszczając ostrożnie grunt warstwami co 20 cm przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających, aż do wysokości 30 cm ponad lico rury. Strefa bezpośredniego posadowienia rury do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowej o grubości podłoża 15 cm. Należy zwracać szczególną uwagę aby w zasypce piaskowej, nie było kamieni lub innych przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Pozostałą część wykopów można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15 cm przestrzegając jego właściwego zagęszczenia. Studzienki posadawiać na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 30 cm. Niektóre odcinki projektowanej kanalizacji sanitarnej będą przebiegały w bezpośrednim sąsiedztwie drzew. W związku z tym należy przestrzegać następujących zasad:

- prace ziemne w pobliżu drzew powinny być prowadzone w okresie spoczynku zimowego (październik - marzec,)
- w przypadku wykonywania prac ziemnych w lecie należy zabezpieczyć korzenie drzew, glebę przed utratą wilgoci, poprzez wykonania pełnego szalowania z desek i obsypania torfem.
- odkryty system korzeniowy drzew nie pozostawiać dłużej w wykopie otwartym niż 2- 3 dni

- korzenie o średnicy 300mm należy pozostawić bez uszkodzeń

Wykopy przestrzenne należy wykonać w celu montażu przepompowni ścieków sanitarnych. Biorąc pod uwagę średnicę projektowanych pompowni szerokość wykopu nie powinna przekroczyć 5,0m. Odwodnienie wykopów przestrzennych wykonywać poprzez pompowanie bezpośrednie ze studzienek zlokalizowanych w rogu wykopu, do których woda będzie doprowadzana będzie rurami drenarskimi DN 50 ułożonymi wzdłuż ścian wykopu w obsypce żwirowej wysypanej na warstwie tłucznia. Wykopy przestrzenne można również odwozić poprzez zastosowanie studni depresyjnych lub igłofiltrów gdy zajdzie taka potrzeba. Projektuje się pełne umocnienie ścian wykopów, za pomocą bali drewnianych lub stalowych profili o wytrzymałości min. 47 kN/m².

Zgodnie z decyzją ZDM w Kaliszu, wykonawca zobowiązany jest do otworzenia pasa drogowego (wg rysunku szczegółowego odtworzenia nawierzchni jezdni o nawierzchni bitumicznej) jak również do wykonania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót kanalizacyjnych.

IX. Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia

Informacja wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. 120 Poz. 1126 dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa i adres obiektu budowlanego - budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej wraz z przepompowniami ścieków wraz przykanalikami w dzielnicy SULISŁAWCE I SULISŁAWICE KOLONIA.

Nazwa inwestora i adres – URZĄD MIEJSKI 62-800 KALISZ UL. GŁÓWNY RYNEK 20

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację – Andrzej Błaszczyński

Data opracowania – styczeń 2007r.

Wykonywanie sieci kanalizacji sanitarnej wiąże się z pracą ludzi w wykopach. Praca ludzi w wykopie związana jest z :

- ręcznymi pracami ziemnymi – wyrównanie dna wykopu, obsypka i zasypka wykopów
- montażem rurociągów i uzbrojenia
- montażem przepompowni ścieków

- wykonanie i próby szczelności przewodu

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajdują się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami telefonicznymi, energetycznymi, siecią kanalizacji deszczowej i sanitarną, wodociągową, drogami miejskimi.

Podczas prac należy;

- przeszkolić pracowników w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielami linii energetycznych, telefonicznych, sieci wod-kan oraz z właścicielem drogi, termin wykonywania prac i warunki zabezpieczenia
- stosować sprzęt ochrony osobistej
- stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt
- prace ziemno-montażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy
- oznakować miejsce prowadzenia prac ziemno-montażowych.

Wszelkie prace wykonawcze należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 13/72)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- zalecenia MAGTiOŚ zawarte w : wymogach BHP w projektowaniu , rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej: CKT Warszawa 09.1989r,

X. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z treścią uzgodnień. W trakcie realizacji należy korzystać z obowiązujących norm, wytycznych wykonawstwa robót wyrobów PVC,PE, oraz rur kamionkowych, przestrzegać przepisów BHP, szczegółowej uwagi wymagają roboty w wykopach, przy czym wykopy muszą być oznakowane i oświetlone. Odbiór sieci wykonywać przed zasypaniem wykopów. Po zakończeniu wszystkich robót dokonać odbioru technicznego i przekazać kanalizację do eksploatacji wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą. System sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych i rur

PVC i PE należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – zeszyt Nr 9 COBRTI INSTAL. W miejscach kolizji istniejące urządzenia zabezpieczyć zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach oraz na warunkach określonych w projekcie, a w szczególności:

- PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PE-EN 295-1,295-2,295-3,295-4,295-5,295-6,295-7 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni ruchu pieszego i kołowego
- PN-92/B-10729 Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

XI. Oświadczenie

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

XII. Zestawienie właścicieli działek przez które przechodzi projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

l.p.	nr działki	właściciel	uwagi
1	15	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
2	4	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
3	2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
4	12	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
5	6/2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
6	3	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
7	7/2	Miasto Kalisz	pompownia P-3
8	1	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Świetlana
9	34	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulisławickiego
10	3	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulisławickiego
11	63/1	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulisławickiego
12	2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulisławickiego
13	41/2	Krzywda Tadeusz i Jolanta Kalisz ul. Olszynowa 18-20	pompownia P-4
14	52	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Celtycka
15	115	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
16	13	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
17	15	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
18	1/1	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
19	1/3	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
20	1/5	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
21	9/6	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Sulisławicka
22	5/1	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Piwonicka
23	67/1	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Pogodna
24	63/2	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Romańska
25	155	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Pałacowa
26	224	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Lechosławska
27	243	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Milenijna
28	199	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Milenijna
29	129	Zarząd Dróg Miejskich	ul. Wenedów
30	84	Anna Balcerzak ul. P. Sulisławickiego 27-31	