

# **FIRMA HELPOL – Zbigniew Olejnik**

**93-038 Łódź ul. Sanocka 17 m 13 NIP 729-123-64-83 P-470759643**

tel/fax 042/ 681 35 59 kom 0 501 240 446

BIURO PROJEKTÓW SIECI I INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH KANALIZACYJNYCH I GAZOWYCH

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**OBIEKT:** sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z przyłączami tłocznymi  
95-054 Ksawerów ul. Spacerowa i Cienista  
dz nr: 137; 119/6; 119/8; 137; 149/1; 147/1; 60/6;  
141; 60/3; 119/7

**INWESTOR:** Gmina Ksawerów  
95-054 Ksawerów  
ul. Kościuszki 3h

**ZLECENIODAWCA:** P. Andrzej Krajewski  
95-054 Ksawerów  
ul. Cienista 6

**PROJEKTANT:** mgr inż. Zbigniew Olejnik  
upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ  
w spec. inst. inżynier. i ochr. środowiska

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Ryszard Olejnik  
upr. Nr. 61/99/W  
w spec. inst. Inżynier. bez ogr

**Łódź grudzień 2014**

## **SPIS TREŚCI**

1. INWESTOR.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	3
5. DANE OGÓLNE.....	4
6.ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
6.1 OPIS SYSTEMU KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ.....	4
6.2. Kanalizacja sanitarna.....	5
6.3 Rurociągi tłoczne .....	5
6.4 przykanaliki kanalizacyjne tłoczne.....	5
6.6. Barrierki i kładki.....	6
6.7 odtworzenie nawierzchni .....	6
6.WYKOPY I SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW.....	6
7. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	7
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH.....	7
9. UWAGI KOŃCOWE.....	7
11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	8

## **SPIS RYSUNKÓW**

1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1 : 500	rys. nr 1
2. Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1 : 100/250	rys. nr 2
3. Szczegół studni kontrolno-płuczającej	rys. nr 3

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej  
z przyłączami do linii ogrodzenia w ul. Cienistej w m. Ksawerów

## 1. INWESTOR

Inwestorem jest Gmina Ksawerów **95-054 Ksawerów ul Kościuszki 3h**  
Zlecniodawcą jest P. Andrzej Krajewski Ksawerów ul. Cienista nr. 6 .

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zlecenie
- warunki przyłączenia nieruchomości do sieci kanalizacyjnej wydane przez GJWK z Ksawerowa,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu projektowanej inwestycji w skali 1:500,
- wizje lokalne w terenie oraz ustalenia z właściwymi instytucjami i właścicielami gruntów,
- ustalenia z inwestorem .
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania.

## 3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przyłączami kanalizacyjnym tłoczny w m. Ksawerów w ul. Modrej z odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej w ul. Handlowej m. Ksawerów.

## 4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

W oparciu o wykonane badania gruntowo-wodne przez inż. Zbigniewa Pięterę w pobliskim rejonie ulicy Modrej tj. w ulicach:

- ul. Getta
  - ul. Żeromskiego,
  - Sienkiewicza
- oraz w oparciu o wykonane prace ziemne w ulicach:
- Cichej
  - Nowotki
  - Handlowej

stwierdza się, że występują następujące warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego :

- 0,00-0,40 – nawierzchnia z podbudową .
- 0,40-2,0 – piasek gliniasty, glina piaszczysta szarobrazowa miękkoplastyczna o kategorii G3/G4

Możliwe przerosty piaszczysto-pylaste z możliwym pojawieniem się lustra wody gruntowej na poziomie „-1,8-3,2 m” od istniejącego poziomu terenu

- 2,0 –5,5- występują gliny zwałowe, które są bardzo twarde z przerostami piaszczystymi o kategorii G3/G4. Po nasiąknięciu wodą mocno się uplastyczniają. Grunt nie nadaje się do utwardzenia. Cały grunt jest na wymianę. Woda gruntowa niestabilna pojawia się na głębokości ca 1,2-1,5 . Występują liczne sączenia.

Podłoże zakwalifikowano jako „G1 – G3” na całym objętym opracowaniem odcinku ulicy.

Należy przyjąć, iż w podłożu występują tzw. proste warunki gruntowe. Przewidywane roboty kwalifikują projektowany odcinek robót do pierwszej kategorii geotechnicznej , zgodnie z Rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli z dnia 24 września 1988r (Dz. U. Nr 126,poz.839).

Wykop powinien być zasypywany gruntem niewysadzinowym i zagęszczany warstwami grubości co 40 cm. Wg PN-S-02205/1998. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy wilgotności optymalnej ( dopuszczalna odchyłka do 2% W opt) .Wymagana wielkość wskaźnika zagęszczenia gruntu na poboczu  $I_s = 0,98-1,0$  , a pod jezdnią  $I_s \geq 1,0$ . W trakcie zasypywania wykopu gruntem należy badać wskaźniki zagęszczenia z zagęszczanej warstwy. Zagęszczanie podsypki piaszczystej należy prowadzić dużymi zagęszczarkami, lub walcami wibracyjnymi. Do odtworzenia nawierzchni

można wykorzystać tłuczeń właściwie ułożony i zaklinowany. Drogę należy wykorytować na całej szerokości jezdni na głębokość 20 cm i szerokości 5 m.

## 5. DANE OGÓLNE

Miejscowość Ksawerów jest miejscowością o zabudowie niskiej, jednorodzinnej usytuowanej wzdłuż ulic, które jest drogami gminną. Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa została zaprojektowana częściowo w terenach zielonych, poboczach dróg oraz częściowo w jezdniach.

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego m. Ksawerów. Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowano kanalizację sanitarną jako ciśnieniową. Zgodnie z warunkami przyłączenia odbiór ścieków odbywać się będzie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Spacerowej m. Ksawerów, skąd dalej ścieki odprowadzane będą do kolektora pabianickiego, a następnie do łódzkiej oczyszczalni ścieków. Docelową liczbę w ul. Spacerowej i Cienistej do podłączenia przyjęto na poziomie 48 osób.

Przewidywana docelowa ilość ścieków odprowadzana w kierunku ul Handlowej:

$q_j = 160 \text{ dm}^3/\text{Md}$ ,  $N_d = 1,3$ ,  $N_h = 2,5$

$Q_{d\text{śr.}} = 7,68 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{d\text{max.}} = 9,98 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{h\text{max.}} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h} = 0,28 \text{ l/s}$

Zaprojektowano:

przewód kanalizacyjny DN63mm PE100 RC przy metodzie przewietu sterowanego i Dn 63 PE 100 SDR 26 PN 6 przy metodzie wykopu otwartego. Lokalizację kanałów i przykanalików ustalono z właścicielem terenów. Zaprojektowane zagłębienia kanałów pozwolą na zachowanie strefy przemarzania oraz uniknięcie kolizji z infrastrukturą podziemną. Szczegółową lokalizację inwestycji przedstawiono na projektach zagospodarowania terenu w skali 1: 500 (rys. nr 1).

**długości poszczególnych kanałów sanitarnych:**

L.p.	ELEMENT	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ [szt]
1.	Kanał sanitarny <b>tłoczny</b>	63x3,8 50x3,0	64,50 404,90	-
2.	Przykanalik tłoczny do linii ogrodzenia	40x2,4	80,30	
3.	Zasuwy	32	-	14
4.	Studnia bet. Pref.	1200	-	4
5.	Zasuwa gwintowana	32	-	4
6.	Armatura do płukania rurociągu	32	3	

zakres rzeczowy inwestycji:

łączna długość rurociągów tłocznych:

- Ø 63 mm – **l = 64,50 m**
- Ø 50 mm – **l = 404,90 m**
- ilość przykanalików do linii ogrodzenia – **14 szt.**

## 6. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 6.1.1. OPIS SYSTEMU KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ

W systemie kanalizacji ciśnieniowej, ścieki transportowane są pod ciśnieniem wytwarzanym przez pompę w szambie lub pompownię przydomowych np. po likwidacji szamba. Ścieki spływają grawitacyjnie z wewnętrznej instalacji domowej do zbiornika pompowni przydomowej, w którym umieszczona jest pompa rozdrabniająca. Pompa rozdrabnia części

stale zawarte w ściekach (również papier, tekturę, drewno, tworzywa sztuczne, metale itp.) i tłoczy ścieki do przewodów ciśnieniowych z rur polietylenowych o średnicy Ø 40-50 mm. Następnie przewody te łączą się z kolektorem kanalizacji ciśnieniowej o średnicy Ø 63 mm. Pompa może tłaczyć ścieki na odległość kilku kilometrów lub na wysokość do 45 m. Rurociąg układany jest równolegle do powierzchni terenu, przy czym zmiany kierunku i przejścia przez przeszkody są łatwe do wykonania i nie wymagają stosowania studzienek. Zaletą kanalizacji ciśnieniowej jest jej całkowita szczelność, co eliminuje infiltrację wód gruntowych i opadowych, zapobiegając tym samym wzrostowi ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w okresach opadów i roztopów. Szczelność kanalizacji gwarantuje również całkowite zabezpieczenie wód gruntowych przed ewentualnym skażeniem ściekami. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano w oparciu o aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500. Projektowana kanalizacja sanitarna jest układem technologicznym składającym się z przyłączy grawitacyjnych do przepompowni przydomowych i rurociągów ciśnieniowych. Średnice rurociągów dobrano w sposób zapewniający minimalne wymagane prędkości przepływu ścieków, jednocześnie minimalizując zakumulowany czas retencji ścieków w sieci. System został zaprojektowany tak, aby umożliwić dalsze podłączenia kolejnych budynków mieszkalnych do sieci kanalizacyjnej. Całkowita wysokość podnoszenia nie przekroczyła 45 m, co zgodnie z wytycznymi producenta gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie systemu.

#### **6.1.2. Kanalizacja sanitarna( poza zakresem niniejszego projektu).**

Podłączenie istniejącej instalacji łączącej budynek z szambem będzie za pomocą studzienki małogabarytowej w której znajdują się pompy, z jednoczesnym odcięciem dopływu do szamba. Szambo należy zlikwidować. Należy zachować minimalny spadek 1,5% na instalacji grawitacyjnej. Sieć kanalizacji tłocznej zaczyna się od studni kontrolno-płuczającej nr1, a kończy się studnią istniejącą i potraktowaną jako rozprężną nr 14. Włazy kanałowe (typu ciężkiego) zamontować zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Włazy studni obetonować.

#### **6.1.3. Rurociągi tłoczne**

Rurociąg tłoczny zamontować metodą przewiertu sterowanego. Dopuszcza się metodę wykopu otwartego pionowego zabezpieczonego do realizacji przykanalików. Zaprojektowano rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej z rur Ø 63PE SDR 11RC i Ø 50PE SDR 11RC dla metody przewiertu sterowanego.

Dla metody wykopu otwartego przewiduje się rury 63 PE SDR 26 PN 16.

Rurociąg tłoczny zamontowany zostanie od studni kontrolno-płuczającej do studni rewizyjnej S1 i do wyprowadzonej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 160 mm z PVC w ul Spacerowej. Na załamaniach tras rurociągów zaprojektowano łuki 15°, 30°, 45°, 90°. Załamania trasy rurociągów o niewielkim kącie (mniej niż 10 stopni) należy dokonywać bezpośrednio na łączeniu rur. Włączenia rurociągów tłocznych zaprojektowano do istn. studni końcowej przy ul. Handlowej 16 cm ponad dnem. Studnia ta jednocześnie będzie studnią rozprężną. Zaprojektowano ułożenie rurociągów tłocznych w gruncie na głębokości średnio 1,30 m od osi rury do poziomu terenu z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury i istniejącego wodociągu.

#### **6.1.4. przykanaliki kanalizacyjne tłoczne.**

Projektuje się przykanaliki tłoczne Ø 40 PE SDR26 łączone przez zgrzewanie elektrooporowe, na ich końcach zostaną zamontowane zasuwy Dn 32 mm przed ogrodzeniem. Przykanaliki łączą sieć tłoczną z wewnętrznymi instalacjami kanalizacji tłocznej od pompowni przydomowych. Zakres wykonania od linii ogrodzenia do sieci tłocznej.

#### **6.1.5. Przejścia poprzeczne kanałów pod drogami**

Poprzeczne przejścia kanałów pod drogą gruntową i po rowem melioracyjnym zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego. Wykonać można również metodą przecisku. Technologia wykonania przecisku pod drogami będzie wymagała wykonania

następujących czynności: w początkowym etapie wykonywania przejścia wykonuje się tzw. komory przeciskowe: startową po jednej stronie drogi i końcową po stronie przeciwległej. Ściany komory zabezpiecza się przed osunięciem poprzez zastosowanie szalunków; na dnie komory zostaje posadowione urządzenie do robienia przecisku, za pomocą którego pod dnem przeszkody wykonywany jest otwór, w którym przeciskana jest rura stalowa ochronna do drugiej komory. Metodą przewiertu sterowanego urządzenie ustawione jest na wierzchu terenu. Po ułożeniu rury stalowej pod przeszkodą następuje usunięcie gruntu zalegającego w jej wnętrzu. Po opróżnieniu rury dokonuje się przeciągnięcia rurociągu przewodowego - rury kanalizacyjne k 200 PVC kielichowe lub rurociągu Ø 110 PE. Przed przeciąganiem na rurze zapinane są płozy ślizgowe, na których będzie się opierać kanał ułożony wewnątrz rury osłonowej, np. płozy typu „B”, o wysokości 34 mm, płozy typu „E/C” o rozstawie 1,2 m, firmy Integra ul. Metalowców 6, 44-109 Gliwice-Łabędy, tel. 032-234-59-55 lub alternatywne. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **6.1.6. Barrierki i kładki**

Przy pracach wykonywanych na jezdni należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz barrierki z lampami pulsującymi.

#### **6.1.7. odtworzenie nawierzchni**

Przy wykonaniu montażu metodą przewiertu sterowanego ingerencja w nawierzchnię drogową jest niewielka.

Wykop powinien być zasypywany gruntem niewysadzinowym i zagęszczany warstwami grubości co 40 cm. Wg PN-S-02205/1998. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy wilgotności optymalnej (dopuszczalna odchyłka do 2% W opt.) Wymagana wielkość wskaźnika zagęszczenia gruntu na poboczu  $I_s = 0,98-1,0$ , a pod jezdnią  $I_s \geq 1,0$ . W trakcie zasypywania wykopu gruntem należy badać wskaźniki zagęszczenia z każdej zagęszczanej warstwy. Zagęszczanie podsypki piaskowej należy prowadzić dużymi zagęszczarkami, lub walcami wibracyjnymi. Do odtworzenia nawierzchni można wykorzystać

tluczeń samoklinujący właściwie ułożony i zaklinowany dodatkowo drobnym piaskiem. Drogi należy wykorytować na całej szerokości jezdni na głębokość 20 cm i szerokości 3 m przy montażu metodą wykopu otwartego.

### **7. WYKOPY I SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW**

Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzene umocnione przy komorach startowych, końcowych i przy podłączeniach rurociągów i przykanalików. Wykopy mechaniczne, miejscami ręczne. Przy wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych pionowo w zależności od rodzaju gruntu pod rurami należy wykonać niekiedy podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Tam gdzie podłoże jest piaszczyste oraz:

- nie występują cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie jest zmrożony,
- nie występują ostre kamienie lub inne przedmioty mogące uszkodzić rurę,

nie ma konieczności wykonywania podsypki i rury ułożyć bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z ręcznym wyprofilowaniem dna wykopu, w pozostałych przypadkach wykonać podsypkę z piasku o grub. 10 cm. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć do 15 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu). Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy 0,2 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zagęszczanie podsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 cm. Próbę szczelności sieci wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa należy przeprowadzić w oparciu o normę PN – 81/B 10725. Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **8. 7. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej, przy budowie wszystkich projektowanych sieci przewiduje się prowadzenie stałego lub okresowego i miejscowego odwadniania wykopów.

Projektuje się następujące sposoby odwodnienia wykopów:

- odwodnienie powierzchniowe przy pomocy pomp montowanych w studniach z kręgów żelbetowych na dnie wykopu. Wydajność pomp do 10,0 l/s. Odwodnienie wymaga odpowiedniego wyprofilowania dna wykopu.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z projektantem i inspektorem nadzoru.

## **9. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH**

Kanalizacja sanitarna powinna być poddana badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału sanitarnego. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **10. 9. UWAGI KOŃCOWE**

Kanały z rur PVC i PE układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych. Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń. Przed zasypaniem sieć zainwentaryzować geodezyjnie. Kanalizację sanitarną poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału sanitarnego. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykonać odbiór techniczny częściowy i końcowy robót związanych z montażem sieci kanalizacyjnej, przyłączy. W zakres odbioru wchodzić powinna m.in. kontrola: wykopów, podłoża, podsypki, obsypki, materiałów na kanały i studzienki, szczelności kanału oraz zasypki wykopów. W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autora projektu. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne i montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z właścicielami lub użytkownikami tych sieci. Zaleca się wykonanie robót w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Opracował:

*mgr inż. Zbigniew Olejnik*

# **FIRMA HELPOL – Zbigniew Olejnik**

**93-038 Łódź ul. Sanocka 17 m 13 NIP 729-123-64-83 P-470759643**

tel/fax 042/ 681 35 59 kom 0 501 240 446

BIURO PROJEKTÓW SIECI I INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH KANALIZACYJNYCH I GAZOWYCH

## ***Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia***

**OBIEKT:** sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z przyłączami tłocznymi  
95-054 Ksawerów ul . Cienista i Spacerowa

**INWESTOR:** Gmina Ksawerów  
95-054 Ksawerów  
ul. Kościuszki 3h

**ZLECENIODAWCA:** P. Andrzej Krajewski  
95-054 Ksawerów  
ul. Cienista 6

**PROJEKTANT:** mgr inż. Zbigniew Olejnik  
upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ  
w spec. inst. inżynier. i ochr. środowiska

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Ryszard Olejnik  
upr. Nr.61/99/W  
w spec. inst. Inżynier. bez ogr

**Łódź grudzień 2014**



**11. 11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
dla zadania inwestycyjnego p.n.: sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z przyłączami w  
ul. Spacerowej i Cienistej m. Ksawerów**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót budowlanych przed przystąpieniem do ich wykonania zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – wg pkt. opisu j.n..

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót zgodnie z punktem 4 i 5 opisu technicznego.

**1.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

W pierwszej kolejności projektuje się wykonanie:

- głównych przewodów sanitarnych tłocznych,
- przykanalików

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące obiekty budowlane na przedmiotowym terenie to:

- podziemna sieć telefoniczna;
- podziemna sieć elektryczna;
- rowy odwadniające;
- przepusty pod jezdnią.
- jednia częściowo utwardzone trylinką.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementami zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy budowie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej są wykopy wąskoprzestrzenne umocnione .

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych wynikają z faktu prowadzenia tych robót w terenie zabudowanym – istniejące drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego i pieszego. Zagrożeniami tymi są:

1/ zagrożenia życia:

- urazy
- zatrucia (przy wydzielaniu się gazu),

2/ zagrożenie wywołane hałasem:

- hałas (pochodzący od sprzętu, maszyn, itp.).

Zagrożenia j.w. wynikają z prowadzonych robót budowlanych, takich jak:

- wykopy wąskoprzestrzenne umocnione,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- wykonywanie wykopów urządzeniami zmechanizowanymi,
- występowanie osuwisk i przebić wodnych,
- transport materiałów (o ciężkiej masie własnej, dużych gabarytach) niezbędnych do budowy sieci kanalizacyjnej,
- odwodnienia wykopów.

Jako czas występowania zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się okres od rozpoczęcia budowy kanalizacji sanitarnej do jej zakończenia.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do bezwzględnego przeprowadzenia instruktażu osób bezpośrednio związanych z wykonawstwem inwestycji w zakresie przepisów BHP.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

- 1/ Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oświetlony w porze nocnej (przewidzieć oświetlenie zastępcze).
- 2/ Przy prowadzeniu robót na ulicach i drogach, stanowiska pracy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- 3/ Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne oraz odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa.
- 4/ Zakład pracy zapewni pracownikom odpowiednie warunki higienicznosanitarne.
- 5/ W przypadku wykonywania robót z dala od zakładu pracy zapewnić należy pracownikom schronisko, wyposażone w:
  - ogrzewanie (dotyczy pory zimowej),
  - miejsce do podgrzewania posiłków,
  - urządzenia sanitarne,
  - apteczkę pierwszej pomocy,
  - regulamin pracy,
  - instrukcję, dotyczącą udzielania pierwszej pomocy,
  - adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.

## **7. Prace w wykopach**

- 1/ Prace w wykopach powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno – organizacyjnych, zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy, przewidzianych w projekcie organizacji robót lub w instrukcji technologicznej.
- 2/ Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych dokonać należy wstępnego rozpoznania terenu pod względem istniejącej infrastruktury podziemnej.
- 3/ Prace w miejscach skrzyżowania istniejących sieci podziemnych z budowaną kanalizacją oraz wodociągiem prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.
- 4/ Rurociągi PVC i PE układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.
- 5/ Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robót ziemnych.
- 6/ Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń.
- 7/ Przed zasypaniem sieć zainwentaryzować geodezyjnie.

Opracował:

*mgr inż. Zbigniew Olejnik*

## **12. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.2. Inwestor:**

Urząd Gminy w Ksawerowie ul. Kościuszki 3 h.

### **2.3. Adres inwestycji :**

Ksawerów ul. Cienista i Spacerowa w centralnej części Ksawerowa.

### **2.4. Istniejący stan zagospodarowania**

Wyżej wymieniona ulica jest ulicą lokalną o nawierzchni gruntowej .

Obecne uzbrojenie terenu to:

W pasie ulicy znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne :

- Sieć wodociągowa pod jezdnią gruntową.
- sieć teletechniczna podziemna w chodniku

Dokładny przebieg urządzeń podziemnych i nadziemnych pokazano na rys. nr 1 pn. „Projekt zagospodarowania terenu”.

Teren zgodnie z warunkami zabudowy jest pod zabudowę jednorodzinną. Teren przyległy do ulicy obecnie jest zabudowany.

Ulica Cienista i Spacerowa jest ulicą o szerokości ca 6,0m w pobliżu ul Handlowej i 12,2m za rowem o nawierzchni gruntowej.

Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu wynikają z zaprojektowania sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami do linii ogrodzenia.

### **2.5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu wynikają z zaprojektowania sieci kanalizacyjnej z przykanalikami.

zakres rzeczowy inwestycji:

łączna długość rurociągów tłocznych:

- |   |                |
|---|----------------|
| • Ø 63 mm                                 | – l = 64,59 m  |
| • Ø 50mm                                  | – l = 404,81 m |
| - ilość przykanalików do linii ogrodzenia | – 23 szt.      |

### **2.6. Kolizje z innym uzbrojeniem.**

W ul. Modrej występuje następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa.
- Sieć telefoniczna.
- Napowietrzna sieć elektryczna.
- Rów w połowie ul Modrej

### **2.7. Projekt zagospodarowania terenu działki .**

opracowano na podstawie:

- Planu Zagospodarowania Gminy Ksawerów.
- odpowiednich norm,
- wizji lokalnej i uzgodnień z inwestorem.

Przyłącze kanalizacyjne do projektowanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano w uzgodnieniu z właścicielem.

Na działce projektuje się:

sieć kanalizacji sanitarnej Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia i uzgodnieniem z właścicielem.

## **2.8. Warunki geologiczno inżynierskie**

Warunki gruntowo- wodne są rozpoznane wystarczająco by prowadzić prace wykonawcze . Na sąsiedniej ulicy tzn. na ul. Nowotki i Cichej, oraz Handlowej były wykonywane roboty sieciowe.

Ulica Spacerowa i Cienista odchodzi od ul. Wschodni i znajduje się w pobliżu ulic Cichej oraz Nowotki , dlatego warunki będą takie same. Grunty są gliniaste i gliniasto-piaszczyste z licznymi przerostami piaskowymi z których sączy się woda. Grunt kat. III i IV . Poziom wody na głębokości ca. 1.4 m pod powierzchnią terenu. Przy opadach deszczowych grunt silnie uplastycznia się. Przewidziano grunt do wymiany.

## **2.9. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Wpływ inwestycji na zachowanie stosunków wodnych jest znikomy i nie powodujący zanieczyszczenia wód podziemnych. Inwestycja generalnie poprawi środowisko poprzez zlikwidowanie szamb, a tym samym zlikwiduje niekorzystne oddziaływanie tych szamb na wody podziemne. Zlikwidowany zostanie fetor towarzyszący opróżnianiu szamba.

## **2.10. Informacja o zabytkach**

Teren ulic oraz przyległych działek nie jest wpisany do rejestru zabytków i podlegają na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ochronie konserwatora zabytków. Obszar, na którym planuje się roboty jest objęty archeologiczną strefą ochrony konserwatorskiej.

## **2.11. Wpływy górnicze**

Teren Ksawerowa nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

*Uwagi końcowe:*

- Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz Z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Zmiany w projekcie zagospodarowania działki- terenu wykraczające poza ustalenia decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydane przez Urząd są niedopuszczalne.
- Po zakończeniu robót obiekt zgłosić do użytkowania.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Olejnik