

# **FIRMA HELPOL –Zbigniew Olejnik**

**93-038 Łódź ul. Sanocka 17 m 13**

tel/fax 042/ 681 35 59

kom 0 501 240 446

## **PROJEKT BUDOWLANY**

- OBIEKT:** Sieć wod-kan  
  
Ksawerów ul. Konopnickiej  
dz. nr 214  
Gmina Ksawerów  
95-054 Ksawerów
- INWESTOR:** Urząd Gminy Ksawerów  
Ksawerów ul. Kościuszki 3h.  
95-054 Ksawerów
- ZLECENIODAWCA:** Urząd Gminy Ksawerów  
Ksawerów ul. Kościuszki 3h.
- GESTOR SIECI:** Gminna Jednostka Wod-Kan w Ksawerowie
- PROJEKTANT:**
- Sieci wod-kan **mgr inż. Zbigniew Olejnik**  
upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ  
w spec. inst. inżynier. i ochr. środow.
- SPRAWDZAJĄCY:**
- Sieci wod-kan **inż. Ryszard Olejnik**  
upr. Nr. 161/99/WŁ  
w spec. inst. inżynier. bez ogr.

**Łódź maj 2013**

# Spis zawartości opracowania

oświadczenie projektanta. Str.

## I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania str.3
2. Zakres opracowania str.3
3. Sieć wodociągowa str.3
4. przyłącze wodociągowe str.4
5. sieć kanalizacji sanit. str.5
6. przyłącze kan san str.6
7. kanalizacja deszczowa str.6
8. odtworzenie nawierzchni str.6

## II Część opisowa do zagospodarowania terenu

1. przedmiot inwestycji str.7
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu str.7
3. projektowane zagospodarowanie str.7
4. Zestawienie powierzchni i innych gabarytów str.7
5. dane informacyjne o podleganiu pod konserwatora zabytków str.7
6. dane określające wpływ eksploatacji górniczej str.7
7. informacja i dane o charakterze i cechach istniejących dla środowiska i przewidywanych zagrożeń oraz higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami str.7
8. inne dane wynikające ze specyfiki i stopnia skomplikowania obiektu str.8

## III Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- 1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów str.10
- 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych. str.10
- 3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. str.10
- 4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia. str.8
- 5.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. str.10
- 6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację ,umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń. str.10

## V Część graficzna

- Projekt zagospodarowania terenu ul. Sucha rys. nr.1  
Profil podłużny wodociągu ul. Konopnickiej rys. nr 2  
Profil podłużny kanalizacji ul. Konopnickiej rys. nr 3

# OPIS TECHNICZNY

## do projektu technicznego sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej

### **1.0 Podstawa opracowania.**

- umowa-zlecenie
- wizja lokalna
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Wypis i wyrys z zagospodarowania tprzestrzennego
- Warunki podłączenia do sieci wod-kan.
- uzgodnienia przebiegu przyłączy wod-kan z właścicielami poszczególnych posesji.
- obowiązujące normy i normatywy techniczne.

### **2.0 Zakres opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi zaprojektowanie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w drodze gminnej ul. Konopnickiej.

Przedmiotem opracowania są także przyłącza wod-kan do posesji znajdujących się przy w/w ulicy do linii ogrodzenia.

### **3.0 Sieć wodociągowa.**

Sieć wodociągową projektuje się z rur wodociągowych PEHD o średnicy 110 x 10 mm SDR 11 łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub za pomocą złączek Skrętno-zaciskowych z tego samego materiału. Rury wodociągowe należy układać w gotowym wykopie wąsko przestrzennym, o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi, na podsypce z piasku o grubości warstwy

0,15 m i zasypywać piaskiem do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury zwracając uwagę na to, by rurociąg nie uległ przemieszczeniu. Obsypkę i zasypkę rurociągu należy wykonać piaskiem z ubijaniem go warstwami ze wskaźnikiem zagęszczenia 1,0.

Trójniki i łuki należy wzmocnić blokami oporowymi z betonu wykonanymi na twardej ścianie wykopu. Rury i kształtki należy izolować od betonu folią lub taśmą z tworzywa sztucznego.

Na sieci wodociągowej projektuje się nadziemne hydranty p.poż o średnicy nominalnej 80 mm w odległości 50 cm od ogrodzenia.

Wszelkie prace ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe."

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10725 z zachowując następujące zasady:

- rurociągi nie mogą być dłuższe niż 300 do 500 m
- łuki, trójniki, zaślepki i armatura pozostają odkryte, a proste odcinki rur pomiędzy złączami przysypane piaskiem i grunt zagęszczony
- próba może się odbyć po 48 godz. od zasypiania
- max. temperatura wody wynosi 10 stopni C
- próbę szczelności przeprowadza się po całkowitym zakończeniu montażu
- w najwyższym punkcie sieci należy zamontować odpowietrznik
- napełnienie sieci odbywa się powoli w najniższym jej punkcie
- ciśnienie próbne powinno wynosić 10 kG/cm<sup>2</sup> i winno być utrzymane przez 2 godz. przez 6 godz. należy wodociąg poddać próbie podwyższonego ciśnienia, równego 1,3 ciśnienia próbnego, a potem je obniżyć do ciśnienia próbnego.

Warunkiem przeprowadzenia pozytywnego próby ciśnienia jest, by spadek nie wynosił więcej niż 0,1 kG/cm<sup>2</sup> na każde 100 m w ciągu godz.

Po zakończeniu próby szczelności ciśnienie w rurociągu należy zmniejszyć powoli, w sposób kontrolowany. Po próbie należy całkowicie opróżnić wodociąg.

Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać przy szybkości zapewniającej wypłukanie wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewody wodociągowe z rur PEHD nie wymagają dezynfekcji. Przeprowadza się je na żądanie Inwestora lub użytkownika sieci.

Dezynfekcje należy wykonać przy pomocy 3% roztworu wodnego podchlorynu sodu przez 24 godz. a potem go usunąć i rurociąg ponownie przepłukać.

Po stwierdzeniu przez Sanepid braku zanieczyszczeń, nowowybudowany rurociąg można włączyć do czynnej sieci wodociągowej.

#### **4.0 Przyłącza wodociągowe.**

Projektuje się przyłącza wodociągowe od objętego tym opracowaniem odcinka sieci wodociągowej w ulicy o średnicy 110 mm.

Przewidywane przyłącza wodociągowe zostaną doprowadzone do istniejących działek i budynków zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania do linii ogrodzenia. Wodomierze dla poszczególnych posesji zostaną zlokalizowane w zależności od sytuacji: w studniach wodomierzowych lub w budynkach wg oddzielnego opracowania.

Zapotrzebowanie na wodę ze względu na ilość osób wynosi przeciętnie według „Wytocznych do programowania zapotrzebowania wody w miejskich jednostkach osadniczych.” – 160 dm<sup>3</sup> / Md przy N<sub>h</sub> = 1,4 i N<sub>d</sub> = 1,3:

$$q_{\text{śrd}} = 160 \times 6 = 960 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxd}} = 960 \times 1,3 = 1.248 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxh}} = 1.248 \times 1,4 / 24 = 72,8 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{sek}} = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Normatywny wypływ wody zimnej z istniejących przeciętnie w budynkach urządzeń sanitarnych wynosi wg. Tabeli nr 1 PN-92/B-01706:

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt	Wypływ wody dm <sup>3</sup> /s.	Suma wypływów dm <sup>3</sup> /s.
1	2	3	4	5
1	Bat. umywalkowa	2	0,07	0,14
2	Bat. zlewozmywakowa	1	0,07	0,07
3	Bat. wannowa	1	0,15	0,15
4	Pł.zbiornikowa	1	0,13	0,13
5	Pralka automatyczna	1	0,25	0,25
6	Zawór ze zł. do węża DN 15	1	0,30	0,30

1,04

0,45

$$q_{\text{całk}} = 0,682 * / 1,04 / - 0,14 = 0,56 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przyłącze nominalne wody zimnej wynosi DN 25 mm.dla rur tworzywowych PE 32 mm.

Obliczenie wymaganego ciśnienia w sieci wodociągowej.

Ciśnienie w wodociągu ulicznym w miejscu włączenia przyłącza konieczne dla właściwego zasilania budynku powinno wynosić:

- straty ciśnienia na przyłączy	0,8 m
- straty ciśnienia na wodomierzu	0,5 m
- straty ciśnienia w instalacji wewnętrznej	2,0 m
- geometryczna wysokość najwyższego położonego punktu czerpalnego	6,85 m
- wymagane ciśnienie na wypływie	10,0 m

20,15 m sł.w.

Rury wodociągowe należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi, na podsypce z piasku o grubości warstwy 0,10 m. Obsypkę rurociągu należy wykonać piaskiem do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury, równomiernie z obu stron, ubijając go warstwami sposobem ręcznym z zabezpieczeniem rury przed przemieszczeniem. Przyłącza w miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią gazową należy układać w rurach ochronnych.

W pasie drogowym i chodnika dalszą zasypkę należy wykonać także piaskiem z ubijaniem go warstwami. W pasie drogowym wskaźnik zagęszczenia winien być 1,0.

Wszelkie roboty ziemne należy wykonać w pobliżu ogrodzenia sposobem ręcznym.

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Próbę tę należy przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż +1 stopień C, a najpierw przewód napełnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1 MPa. Odcinek przewodu można uznać za szczelny jeśli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku tego ciśnienia. Po pozytywnym przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności przewód wodociągowy można dezynfekować za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu w ciągu 24 godz. Po usunięciu roztworu dezynfekującego należy rurociąg przepłukać. Do płukania używa się wody w ilości 10 pojemności rurociągu. Po stwierdzeniu na podstawie badań bakteriologicznych, że wykonany wodociąg jest czysty, a wypływająca woda spełnia warunki stawiane wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze, można go podłączyć do czynnej sieci wodociągowej.

## **5.0 Sieć kanalizacji sanitarnej.**

Projektowane kanały i przykanaliki z PVC SN 8 należy układać zgodnie z PN-92/B10735, na podłożu przygotowanym wg p.4.1. tej normy, zgodnie z instrukcją producenta rur oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 (COBRTI INSTAL). Próbę szczelności rur kielichowych, kanałowych z PVC należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10732.

Bezwzględnie zachować odpowiednie kierunki i wielkości spadków. Projektowane przewody projektuje się układać zgodnie z PN-B-10725:1997, na podłożu przygotowanym wg p.5.1. tej normy, zgodnie z instrukcją producenta rur oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Bezwzględnie zachować odpowiednie kierunki i wielkości spadków. Ponieważ występuje podłoże gruntowe na całej długości projektowanych sieci nie spełnia odpowiednich wymagań. Grunt jest do wymiany. Rury kanalizacyjne należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi lub atestowanymi boksami do wykopów o odpowiedniej głębokości, na podsypce piaskowej o grubości warstwy 0,10 m. na odcinkach nie wymagających odwodnienia wykopów projektuje się rurociągi układać na podłożu naturalnym wg PN-83/8836-02 p. 2.7., zachowując odpowiednie warunki, a w szczególności nie naruszając podłoża i wykonując jego wyprofilowanie na przynajmniej ¼ obwodu rury. W razie naruszenia gruntu rodzimego należy przegłębienia wyrównać żwirem, pospółką lub piaskiem dokładnie go zagęszczając i wyprofilowując. Na odcinkach gdzie konieczne będzie zastosowanie powierzchniowego odwodnienia wykopów jako podłoże do układania kanałów projektuje się żwirową warstwę filtracyjną o grubości warstwy 0,20 m, zachowując te same wymagania odnośnie wyprofilowania podłoża i układania rur. Dodatkowo na szerokości rur + po ok. 10cm na każdą stronę projektuje się ułożyć wyrównawczą warstwę piasku dla wypełnienia porów w warstwie żwirowej bezpośrednio pod rurą oraz dla równomiernego rozłożenia naprężeń na powierzchnię rur. Warstwa piasku powinna mieć grubość ok. 2 cm i zostać rozścielona bezpośrednio przed ułożeniem rur. Obsypka kanałów po bokach i ponad wierzch rury (tzn. warstwa ochronna zasypu) – gruntem kat. I, tzn. piaskiem dobrze uziarnionym, ewentualnie z domieszką żwiru lub pospółki, pod warunkiem jednak aby materiał ten nie zawierał ziaren o wielkości powyżej 20mm ani ostro-krawędziastych. Warstwę ochronną zasypu wykonać po bokach i do wysokości min. 50 cm ponad wierzch rur lub ponad wierzch warstwy ocieplającej, jeżeli została zastosowana, ręcznie uważając aby nie przesunąć ustawionej rury. Zagęszczanie obsypki bezpośrednio ponad rurę wykonywać ręcznie. Piaskową warstwę ochronną zasypu do w/w wysokości oraz wokół rury zagęścić na całej długości proj. odcinków do wskaźnika zagęszczenia 95% według normalnej próby Proctora. Dalsze zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy (piasek) powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Technologia

zasyпки powinna być zgodna z technologią demontażu szalowania wykopu. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż: 1,00 - dla górnej warstwy zasyпки o grubości 50 cm ( pod powierzchnią drogi) i 0,98 - dla warstw poniżej 0,5 m. Dopuszczalne jest zastosowanie gruntu kat. II , na warstwę ochronną zasypu, przy czym należy mieć na uwadze , że dla gruntów kat. II wymagany jest wyższy wskaźnik zagęszczenia warstwy ochronnej zasypu. Należy dokładnie kontrolować stopień zagęszczenia obsypki w czasie jej wykonywania , gdyż ma to zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rurociągów. Rodzaj zastosowanego gruntu na obsypkę może określić Wykonawca w zależności od możliwości wykonawczych, przydatności gruntu rodzimego do obsypki oraz własnego rachunku ekonomicznego. W przypadku kiedy grunt rodzimy spełnia powyższe wymogi , tzn. stanowi grunt kat. I lub II zastosować warstwę ochronną zasypu gruntem rodzimym. Na nasypy , podsypkę i obsypkę rur należy w miarę możliwości stosować nadający się do tego celu piasek wydobyty z wykopów. Do wykonania tych warstw nie nadaje się pył piaszczysty ani grunty spoiste , a piasek pylasty i gliniasty nie są zalecane (trudność uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia). W przypadku braku odpowiedniego gruntu rodzimego , do w/w celów stosować odpowiedni grunt dowieziony. Montaż rur kielichowych i bosych powinien być prowadzony przez odpowiednio przeszkolonych w tym zakresie pracowników, ściśle według instrukcji producenta rur, za pomocą odpowiedniego sprzętu ręcznego do wciskania rur. Zwrócić uwagę na dokładne umieszczenie gumowej uszczelki w kielichu oraz oczyszczenie i posmarowanie uszczelki i bosego końca rury środkiem zmniejszającym tarcie , a także prawidłową głębokość wsunięcia bosego końca w kielich. Rury powinny leżeć na wyprofilowanym podłożu na całej swej długości , z wyjątkiem kielichów i złączy, pod którymi należy wykonać gniazda montażowe o długości 30cm na każdą stronę połączenia. Rur nie należy układać na podpórkach, kołach znacznikowych itp. Przedmiotach mogących spowodować uszkodzenie rur . Po ułożeniu i sprawdzeniu niwelety rury , należy wstępnie ( przed wykonaniem warstwy ochronnej zasypu) zestabilizować jej położenie poprzez obsypanie przynajmniej w 3 miejscach. W gruntach nawodnionych należy w sposób ciągły odprowadzać wodę z wykopu aż do wystarczającego jego zasypania , aby nie dopuścić do wypłynięcia ułożonych rur i rozluźnienia podłoża. Wodę należy odprowadzić do istniejącego rowu w ul. Traktorowej, w taki sposób by do rowu nie dostawały się cząstki piasku.

## 5.2 Studnie.

Studnie rewizyjne przelotowe , połączeniowe , stanowią podstawowe uzbrojenie sieci kanałów grawitacyjnych i usytuowane są zgodnie z obowiązującymi zasadami. Na sieci kanalizacji sanitarnej zostały zaprojektowane studnie z kręgów betonowych prefabrykowanych na uszczelkę z betonu B 40 o średnicy 1200 mm z zamontowaną fabrycznie kinetą z PVC. Studnie prefabrykowane nie wymagają na zewnątrz izolacji.

Przykrycie studni należy wykonać jak dla nawierzchni utwardzonej, włączy kanałowe klasy „D 400”

40 T z pokrywą z otworami wentylacyjnymi ( DOW 600) o średnicy otworu  $\phi$  600 mm wg EN – 124 :1994 .

## 6. Wytyczne do odwodnienia wykopów.

Na ul. Konopnickiej nie dokonano badań geotechnicznych. Warunki gruntowo-wodne są rozpoznane poprzez realizację sieci wod kan w niedalekiej odległości tj. w ul. Nowotki i traktorowej oraz Wschodniej. Występują gliny zwałowe z przerostami piasku gliniastego i glin piaszczystych. Poziom wody gruntowej na poziomie ca. 1,5 m ppt. Poziom wody może wahać się zależnie od pory roku .

Przewiduje się 2 rodzaje odwodnienia w zależności od niezbędnej wielkości depresji i rodzaju wykopu:

- odwodnienie powierzchniowe ( samodzielne ):
- odwodnienie dwufazowe: wgłębne igłofiltrami w obsypce, a następnie powierzchniowe:

A. Odwodnienie powierzchniowe (samodzielne) - dla odcinków gdzie maksymalny słup wody nie przekracza 1,0m .

Depresję jw. W przypadku odwodnienia powierzchniowego należy liczyć do poziomu ok. 0,1 m poniżej dna kanału a nie do poziomu posadowienia studzienek, który jest o około 0,40 m głębszy niż kanału. Lokalne zwiększenie depresji w miejscach lokalizacji studzienek rewizyjnych zostanie bowiem zapewnione przez zwiększenie zagłębienia studzienek drenażowych usytuowanych q tych miejscach. Przewiduje się odwodnienie za pomocą warstwy drenażowej zwirowej o grubości 20cm. Rozścielonej na

dnie wykopu na całej jego szerokości. W tym celu należy odpowiednio pogłębić wykop. W niektórych przypadkach (przy większej depresji i długości odpowiedniego odcinka) projektuje się wspomaganie drenażu za pomocą 1 ciągu sączków drenarskich. Projektuje się sączki z PVC, systemowe, o połączeniach zatraskowych. Ciąg sączków ułożyć w warstwie drenażowej po jednej stronie wykopu tak aby nie znajdował się bezpośrednio pod kanałem. Projektuje się ujście drenażu lub w/w. sączków do studzienek zbiorczych zlokalizowanych w wykopach obiektowych pod studzienki rewizyjne, a w razie potrzeby także na trasie kanału pomiędzy studzienkami. Studzienki zbiorcze z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 0,5 – 0,6 m i zagłębieniu.

- w miejscach lokalizacji studzienek rewizyjnych (wymagane przegłębienie wykopu o ok. 0,4m) ok. 0,6m poniżej posadowienia studzienek, tj. ok. 1,0m poniżej poziomu posadowienia kanału:
- na trasie pomiędzy studzienkami – ok. 0,5m poniżej poziomu posadowienia kanału.

W zależności od używanych pomp odwadniających można także zastosować studzienki zbiorcze o mniejszej średnicy, w tym studzienki drenażowe systemowe z PVC. Ze studzienek tych należy odpompować wodę za pomocą przenośnych pomp zatapialnych do odwodnień budowlanych. Studzienki te zaleca się w miarę możliwości ze wszystkich stron oraz w dnie obsypać żwirem, warstwą o grubości (szerokości) min. 20cm. Warstwę filtracyjną żwirową wykonać z kruszywa naturalnego (o ziarnach obtoczonych) i układać na podłożu nienaruszonym, a w razie jego naruszenia – postępować jak w przypadku naruszenia podłoża pod kanał. Odwodnienie powierzchniowe wykonane w dnie wykopu można będzie zastosować jedynie pod warunkiem bezpiecznego przejścia wykopem przez warstwy wodonośne i założenia szczelnej i stabilnej obudowy wykopu na tych odcinkach, zapewniającej nie wymywanie cząsteczek gruntu ze ścian do wykopu. W związku z tym wykonanie wykopu i obudowy ścian w warstwach nawodnionych wymagać będzie szczególnej staranności i ostrożności.

B. Odwodnienie dwufazowe : wgłębne ,a następnie powierzchniowe – dla odcinków gdzie słupek wody przekracza 1,0 m.

Odwodnienie dwufazowe polega na wstępnym odwodnieniu pasz przeznaczonego pod wykop za pomocą igłofiltrów w zestawach, a po wykonaniu wykopu wraz z umocnieniem ścian –przejęcie odwodnienia przez drenaż jak w pkt. A. Wykonany w dnie wykopu, po przejściu odwodnienia przez drenaż zestawy igłofiltrów można zdemontować i przesunąć na następny odcinek. Zafiltrowanie warstwy wodonośnej projektuje się wykonać po dogłębieniu wykopu do aktualnego zwierciadła wody gruntowej wraz z obudowaniem ścian (wg. rozdz. 15). Igłofiltry należy usytuować w dnie wykopu ( po jednej stronie , aby nie kolidowały z budowanym kanałem) przez wypłukanie za pomocą rury wpłukującej  $\Phi$  133mm od aktualnego poziomu wody gruntowej. Należy zastosować igłofiltry o średnicy 32 – 40 mm, zapuszczając je na głębokość ok. 1,5 m poniżej dna wykopu( spód igłofiltru). Po wypłukaniu rury osadowej przestrzeń między tą rurą a igłofiltrem należy wypełnić obsypką sortowaną o uziarnieniu dostosowanym do gruntu rodzimego wg. zasady:

$D 50/ d 50 = 5: 8$  oraz  $D 60/ d 10 s 5$  , gdzie:

D - odpowiednie średnice miarodajne obsypki , a d- gruntu.

Wysokość obsypki ok. 1 m od spodu igłofiltru.

Prześwit oczek siatki filtracyjnej  $< 1,5 D 50$ .

Wyjście igłofiltru z gruntu należy uszczelnić dookoła masą z gruntu nieprzepuszczalnego (gliną, iłem) w celu ograniczenia strat podciśnienia. Igłofiltry wpłukane na odcinku roboczym należy podłączyć do instalacji próżniowej, np. IGE-81 oraz do agregatu próżniowo - pompowego., np. typu AI-81 o mocy 9,5 kW. Jedna instalacja igłofiltrowa i agregat jw. Mogą obsłużyć do 50 szt. igłofiltrów co powinno być wystarczające dla całego odcinka roboczego o długości do 60 m. W czasie pompowania wody z instalacji igłofiltrowej należy głębić wykop do obniżenia poziomu wody, przy czym bezwzględnie nie wolno wybierać gruntu spod wody, lecz poczekać aż jej poziom obniży się dostatecznie poniżej aktualnego dna wykopu. Po osiągnięciu wymaganej rzędnej dna wykopu (uwzględniając grubość żwirowej warstwy filtracyjnej) należy wykonać odwodnienie powierzchniowe w dnie wykopu, czyli drenaż wg. pkt. A. Po uruchomieniu pompowania ze studzienek zbiorczych drenażu – zaprzestac pompowania wody z instalacji igłofiltrowej. Przed usunięciem igłofiltrów należy ocenić skuteczność działania odwodnienia powierzchniowego i ewentualnie (w przypadku niedostatecznego jego działania) pozostawić instalację igłofiltrową dla wspomaganie drenażu. W przypadku skutecznego działania odwodnienia powierzchniowego – igłofiltry usunąć i przenieść na następny odcinek roboczy.

Pompowanie i odprowadzanie wody z odwodnienia.

Do pompowania wody ze studzienek zbiorczych drenażu i wykopu obiektowego należy stosować zatapialne pompy do odwadniania wykopów powszechnego użytku. Orientacyjne parametry pomp: wydajność ok. 5 dm<sup>3</sup>/sek, wysokość podnoszenia ok. 5 m sł. w. Dla odwodnienia 1 odcinka roboczego potrzebne będą max. 3 pompy, a dodatkowo powinna być dostępna 1 pompa rezerwowa. W przypadku zastosowania 3 pomp na odcinku, ich wydajność można zmniejszyć do ok. 2,5 dm<sup>3</sup>/s każda. Do pompowania wody z instalacji igłofiltrowej należy zastosować agregat próżniowo-pompowy do instalacji igłofiltrowych, zaopatrzonej w pompę, np. typu AI-81 lub podobny.

Woda z odwodnienia będzie odprowadzana do kanalizacji za pośrednictwem prowizorycznych rurociągów zrzutowych układanych stosownie do organizacji robót i zagospodarowania placu budowy. Zrzut wody do Potoku – w ramach tego samego pozwolenia wodno-prawnego co zrzut dla potrzeb odwodnienia wykopów fundamentowych pod budynki. Maksymalna ilość odprowadzanej wody nie może przekraczać 30dm<sup>3</sup>/sek. W przypadku przekroczenia tej ilości wody należy skrócić odcinki robocze. Na instalacji odprowadzającej należy stosować osadniki piasku o średnicy około 1,0m oraz pomiar odprowadzanej wody za pomocą wodomierza śrubowego irygacyjnego DN 150mm.. Pompowanie wody z wykopu na wykonanym odcinku lub w wykopie obiektowym można przerwać dopiero po zasypaniu i zagęszczeniu zasyпки wykopu do wysokości zapewniającej stabilność kanałów, urządzeń i zasyпки, tj. przynajmniej do wysokości ok. 0,5m ponad naturalny poziom wody gruntowej, oraz pod warunkiem zabezpieczenia sąsiednich odcinków wykopu przed napływem wody. W czasie zasypywania wykopów należy studzienki drenażowe podwyższać stopniowo aż ponad poziom zwierciadła wody gruntowej i przykryć żelbetowymi pokrywami pełnymi. Studzienki te na całej wysokości wykonać jako szczelne. Instalacja odwadniająca powinna być zasilana niezawodnie w energię elektryczną. Zalecane jest dwustronne zasilanie z sieci lub z agregatu prądotwórczego. Jest to bardzo ważne szczególnie w przypadku wykopu obiektowego. Niezależnie od powyższych zaleceń, sposób odwodnienia w zależności od napotykanym w rzeczywistości warunków gruntowo-wodnych, innych warunków wykonawczych oraz od posiadanych możliwości sprzętowych – określi wykonawca, ewentualnie w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września w 2004 r. Dz. U 202 § 9.1 tabele przedmiaru robót powinny uwzględniać pozycje obmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Zgodnie z § 9.2 w tabelach przedmiaru robót nie uwzględnia się robót tymczasowych- które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót usuwane (np. szalunki, odwodnienie, zabezpieczenia przewodów, zagęszczenie gruntu, odległość wywozu). Jednostka podstawowa jest np. długość sieci o danej średnicy i materiale, ilość wpustów, ilość studni.

Ten przepis doprowadza do tego że wykonawcy z większym doświadczeniem wycenią roboty na wyższą kwotę, a mniej doświadczeni na niższą kwotę. Wycena robót tymczasowych tj. usunięcia kolizji, odwodnienia zabezpieczenie placu budowy, organizacja ruchu, zasilanie placu budowy, kładki dla pieszych itd. Należy do wykonawcy.

## 7. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane będą do zaprojektowanego w ulicy kanału sanitarnego o średnicy 200 mm. Przyłącze do linii ogrodzenia projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC typu S kielichowych łączonych na uszczelkę gumową. Projektuje się rurociągi o średnicach 160 mm. W miejscach włączenia do kanału sanitarnego, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym. Wykop wąsko przestrzenny należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości warstwy 0,15 m i zasypywać piaskiem do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury z ubijaniem go warstwami, zabezpieczając rurociąg przed przemieszczeniem. W pasie drogowym i pasie ciągów pieszych dalszą zasypkę rurociągu należy także wykonać piaskiem z ubijaniem go warstwami. Natomiast w trawniku pozostałą zasypkę rur można wykonać gruntem rodzimym nie zbrylonym, z ubijaniem go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia 1,0

Wszelkie prace ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe."

## 8. odtworzenie nawierzchni

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 tłuczeń samoklinujący właściwie ułożony i zaklinowany dodatkowo piaskiem drobnym.. Droge należy wykorytować na całej szerokości jezdni na głębokość 20 cm i szerokości 5 m.

## Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

### 1. przedmiot inwestycji

Projektowane sieci i przyłącza wod-kan usytuowane zostały zgodnie z rys. nr1 w drodze o nawierzchni nieutwardzonej w ul. Konopnickiej w Ksawerowie

### 2. Istniejący stan zagospodarowania

Na działce nr 819 należącej do inwestora znajdują się:

- sieć gazociągowa na gł. ca 0.8-0,6 m
- sieć napowietrzna elektryczna
- sieć napowietrzna telefoniczna
- nawierzchnia nieutwardzona
- istniejące ogrodzenia oddzielające drogę od prywatnych działek.

### 3. Projektowane zagospodarowanie

Zakres projektowanej inwestycji przedstawia się następująco:  
zostanie wybudowana sieć i przyłącza wod-kan z odtworzeniem nawierzchni .

### 4. Zestawienie powierzchni i innych gabarytów

Dane gabarytowe:

- Powierzchnia działki: nie dotyczy
- Długość sieci kanalizacji sanitarnej w ul Konopnickiej 257.60 m.
- Długość przyłączy kanalizacji sanitarnej w ul Konopnickiej 86,20 m.
- Długość sieci wodociągowej w ul. Konopnickiej 264.90 m.
- Długość przyłączy wodociągowych w ul Konopnickiej 87,5 m.

### 5. dane informacyjne podleganiu pod konserwatora zabytków

Stwierdza się na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, że teren na którym zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

### 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

W pobliżu terenu inwestycji nie są prowadzone żadne prace górnicze.

### 7.0 informacja i dane o charakterze i cechach istniejących dla środowiska i przewidywanych zagrożeń oraz higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami

Zgodnie z przepisami stosuje się materiały mające atesty dopuszczające do obrotu handlowego.

### 8.0 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki i stopnia skomplikowania obiektu.

#### 8.1 warunki gruntowo-wodne

Na ul. Konopnickiej nie były wykonane badania gruntowo-wodne wykonane .

Warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego są następujące: pod warstwą gleby występują gliny zwałowe, które są bardzo twarde z przerostami piaskowymi. Po nasiąknięciu wodą mocno się

uplastyczniają. Grunt nie nadaje się do utwardzenia. Cały grunt jest na wymianę. Wody gruntowej brak. Możliwe są lokalne sączenia.

## 8.2 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.

## 9. Uwagi końcowe:

- Przed rozpoczęciem prac powiadomić Gminną Jednostkę Wod-Kan w Ksawerowie co najmniej 3 dni przed wejściem w teren.
- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Po zakończeniu robót obiekt zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do użytkowania. W projekcie powykonawczym kolorem czerwonym zaznaczyć zmiany.

**HELPOL- Zbigniew Olejnik.**  
**93-176 Łódź ul. Sanocka 17m. 13**

**Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Ksawerów ul. Konopnickiej**

**Nr. działki 214**

- OBIEKT:** Sieć wod-kan  
Ksawerów ul. Konopnickiej  
Gmina Ksawerów
- INWESTOR:** Gminna Jednostka Wod-Kan w Ksawerowie  
Ksawerów ul. Kościuszki 3h
- GESTOR SIECI:** Gminna Jednostka Wod-Kan w Ksawerowie
- PROJEKTANT:** mgr inż. Zbigniew Olejnik  
Łódź ul. Sanocka 17 m 13  
upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ  
w spec. inst. inżynier. i ochr. środowiska

**Łódź maj 2013 r.**

# OPIS

## Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

W zakres realizacji wchodzi wykonanie sieci i przyłączy wod-kan od sieci do linii ogrodzenia . Zgodnie z art. 21 Prawa Budowlanego plan bioz sporządza się w przypadku kiedy roboty trwają nie krócej niż 30 dni lub 500 osobodni. Szczegółowy zakres robót budowlanych do których sporządza się plan bioz wyspecyfikowano w art. art. 21<sup>a</sup> ust. 2 p. 1 prawa budowlanego.

### **2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na działce nr 214 tj. ul Konopnickiej należącej do inwestora znajdują się:

- sieć gazociągowa na gł. ca 0,8-0,6 m
- sieć napowietrzna elektryczna
- sieć napowietrzna telefoniczna
- nawierzchnia gruntowa
- istniejące ogrodzenia oddzielające drogę od prywatnych działek.

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

Zagrożenie stwarzać może wykonawstwo robót ziemnych i montażowych w głębokich wykopach sieci wod kan i odwodnienia , oraz przyłączy do linii ogrodzenia.

### **4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.**

Przewidywanymi zagrożeniami może być przysypanie ziemią pracowników przy niewłaściwym zabezpieczeniu ścian wykopu , lub obsunięcie się ogrodzenia. Podczas deszczu jest możliwość uplastyczniania się gruntu, co może stwarzać dodatkowe zagrożenie.

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

Instruktaż należy przeprowadzić na budowie przed rozpoczęciem robót . Wszyscy pracownicy biorący udział w robotach na budowie powinni mieć aktualne szkolenie BHP.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych należy dokonać odpowiedniego przygotowania i zagospodarowania terenu.

### **6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację ,umożliwiająca szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń.**

Przed przystąpieniem robót należy dokonać właściwe zagospodarowanie terenu budowy na czas jej trwania . Ściany wykopu należy właściwie zabezpieczyć wypraskami stalowymi. Jeśli w wykopie pojawi się woda należy ją odpompować pompą przeponowa do wykopów. Na powierzchni wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi z awaryjnym oświetleniem. Krawędzie wykopu na całej długości należy przykryć balami drewnianymi.

## Oświadczenie projektanta

Dokumentację budowlaną sieci wod –kan z przyłączami w ul Konopnickiej sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant w specjalności inż.-instalacyjnej : mgr inż. Zbigniew Olejnik  
Upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ  
w spec. inst. inżynier. i ochr. Środ

Sprawdzający w specjalności inż.-instalacyjnej :

inż. Ryszard Olejnik  
Upr. Nr. 61/99/WŁ,  
w spec. inst. i sieci sanitarnych