



**ZAKŁAD PROJEKTOWO - WYKONAWCZY**  
**98-220 ZDUŃSKA WOLA**  
**UL. GETTA ŻYDOWSKIEGO 19c**  
**tel. 601 34 16 02,**  
**e-mail: wikan1@interia.pl**

<b>Temat:</b>	<b>Koncepcja budowy kanalizacji sanitarnej w ulicy P.C.K. w Pabianicach</b>
<b>Stadium dokumentacji:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>

<b>Inwestor:</b>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o. w Pabianicach</b>
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>Pabianice, ul. P.C.K.</b>

<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Jadwiga Gajderowicz</b> upr. nr 337/82/87	mgr inż. JADWIGA GAJDEROWICZ upr. nr 337/82/87/89/93 w zakresie projektowania, nadzoru budowlanego i nadzoru nad wod-kan- i ochroną środowiska
---------------------	--	--

Grudzień 2017r.

## SPIS TREŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	str. nr 2
2. Materiały wyjściowe do opracowania.....	str. nr 2
3. Temat i zakres opracowania.....	str. nr 2
4. Opis ogólny.....	str. nr 2
5. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji sanitarnej.....	str. nr 3
6. Odejścia do granic posesji.....	str. nr 3
7. Warunki gruntowo-wodne.....	str. nr 3
8. Roboty ziemne.....	str. nr 4
9. Podsypka.....	str. nr 6
10. Układanie i montaż.....	str. nr 6
11. Obsypka.....	str. nr 7
12. Zасыпка.....	str. nr 8
13. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.....	str. nr 8
14. Kolizje z drzewami.....	str. nr 9
15. Uwagi ogólne.....	str. nr 9
16. BHP przy robotach ziemnych.....	str. nr 9
17. Załączniki:	
- Warunki techniczne wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Pabianicach	
- Uprawnienia projektanta	

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu.....	rys. nr 1
2. Profil podłużny sieci.....	rys. nr 2
3. Profile podłużne odejść kanalizacyjnych.....	rys.nr 2a
4. Profile podłużne odejść kanalizacyjnych.....	rys.nr 2b
5. Profile podłużne odejść kanalizacyjnych.....	rys.nr 2c
6. Profile podłużne odejść kanalizacyjnych.....	rys.nr 2d
7. Przykładowa studzienka kanalizacyjna betonowa $\varnothing$ 1200.....	rys. nr 3
8. Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia.....	rys. nr 4

### III. ZAŁĄCZNIKI

1. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

## **OPIS TECHNICZNY**

### **koncepcji budowy kanalizacji sanitarnej w ulicy P.C.K w Pabianicach**

#### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania koncepcji jest zlecenie Inwestora – Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Pabianicach z siedzibą w Pabianicach, ul. Warzywna 3, 95-200 Pabianice.

#### **2. Materiały wyjściowe do opracowania**

Niniejsze opracowanie oparto na następujących materiałach wyjściowych:

- mapa sytuacyjno – wysokościowa 1 : 500,
- wizja lokalna w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami działek zlokalizowanych przy ul. P.C.K.,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Pabianicach,
- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.

#### **3. Temat i zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest koncepcja wykonania kanalizacji sanitarnej w ulicy P.C.K. w Pabianicach.

Zakres projektowanej kanalizacji obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. P.C.K z odejściami do granic działek o numerach: 59/34, 59/41, 59/33, 59/37, 59/32, 59/40, 59/31, 59/30, 59/29, 59/11, 59/28, 59/27, 59/9, 59/26, 59/25, 59/24, 59/5, 59/23, 59/22, 59/4, 59/21, 59/3, 59/20, 59/2, 59/1, 59/19, 59/18, 42/12, zakończonych korkami.

#### **4. Opis ogólny**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektuje się:

- kanał grawitacyjny PVC  $\varnothing$  400 o łącznej długości - 88,0 m
- kanał grawitacyjny PVC  $\varnothing$  200 o łącznej długości - 447,77 m

- odczęścia z rur PVC  $\varnothing 160$  o łącznej długości  $L=152,78\text{m}$  - 28 szt.
- studnie betonowe  $\varnothing 1200$  - 12 szt.

#### **4.1. Miejsce włączenia projektowanego kanału sanitarnego**

Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki sanitarne z projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej studzienki o rzędnej dna 178,49m n.p.m, zlokalizowanej na istniejącym kanale  $\varnothing 400$  w działce nr 34/31 (wschodni kraniec ul. Świątka).

### **5. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji sanitarnej**

#### **5.1. Materiały**

Projektowany kanał sanitarny na odcinku Si - S2 należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC:

- $\varnothing 400$  typoszereg S, grubość ścianki  $e=11,7\text{mm}$  (SDR 34);
- $\varnothing 200$  typoszereg S, grubość ścianki  $e=5,9\text{mm}$  (SDR 34).

Do łączenia rur PVC należy zastosować uszczelki gumowe.

Na kanale sanitarnym projektuje się studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych  $\varnothing 1200$  z prefabrykowanymi kłętami uzbrojonymi w przejścia szczelne dla rurociągów.

W przykryciu studzienek należy osadzić włazy żeliwne  $\varnothing 600$  typu D400. Kręgi studzienek łączyć za pomocą uszczeltek gumowych. W kręgach muszą być osadzone stopnie żłazowe. Studzienki należy montować na podsypce cementowo - piaskowej o gr. 15 cm.

#### **5.2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych**

Przewody kanalizacyjne w gruntach nienawodnionych należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z piasku lub gruntu gat. I, pozbawionego grubszych frakcji.

Projektowany przewód kanalizacyjny należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilu podłużnym kanalizacji sanitarnej.

## **6. Odejścia do granic posesji**

Odejścia projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych  $\varnothing$  160mm typu ciężkiego S, grubość ścianki  $e=4,7$ mm. Do łączenia rur PVC należy zastosować uszczelki gumowe.

Uzgodniono z Inwestorem wykonanie bocznych odejść w kierunku posesji w obrębie pasa drogowego, zakończonych korkiem w granicy z działką prywatną.

Odejścia włączone będą do sieci kanalizacyjnej przez projektowane studzienki lub trójniki zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Przybliżone spadki odejść kanalizacyjnych podano na profilach podłużnych, szczegółowe spadki należy ustalić bezpośrednio na budowie dostosowując do istniejących lub planowanych przyłączy kanalizacyjnych na prywatnych posesjach.

## **7. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie zleconych badań podłoża gruntowego dla terenu objętego projektem kanalizacji sanitarnej w ul. P.C.K. ustalono, że w podłożu budowlanym projektowanej kanalizacji do głębokości 3,0 m ppt występują złożone warunki gruntowe, występują grunty sypkie w stanie średniozagęszczonym, grunty spoiste w stanie plastycznym i twardoplastycznym, grunty organiczne (gleba) oraz grunty nasypowe w postaci nasypów niebudowlanych.

Na obszarze badań woda gruntowa występuje w postaci ciągłej warstwy wodonośnej o napiętym zwierciadle wody w piaskach średnich na głębokości od 2,0 do 2,8 ppt oraz w postaci sączenia na głębokości 1,0 i 1,6 m ppt. Występująca woda gruntowa będzie znacząco utrudniać prowadzenie robót ziemnych i instalacyjnych.

W związku z występowaniem wody gruntowej należy zastosować odwodnienie depresyjne za pomocą igłofiltrów, a w miejscach występowania mniejszego napływu wody gruntowej należy zastosować odwodnienie powierzchniowe.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo-wodnych oraz sposobu odwodnienia zawarte są w załączniku do niniejszej koncepcji: "Dokumentacji badań podłoża gruntowego".

## **8. Roboty ziemne**

Roboty prowadzone będą w pasie drogi o nawierzchni gruntowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tyczenie trasy wykopu należy zlecić uprawnionym do tego celu służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Kanalizację układać w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym, o szerokości dna wykopu dla rur  $\varnothing$  200 i 160 - 1.20 m. Wykop umocnić na całej głębokości.

Całość urobku wywieźć i zastąpić piaskiem.

Wykop powinien być zabezpieczony, oznakowany i oświetlony na całym odcinku wykonywanych robót.

### **8.1. Wykopy**

Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Wykopy należy wykonywać za pomocą sprzętu zmechanizowanego, natomiast w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonywać ręcznie w odległości od 1,5 metra przed kolizją do 1,0 metra za miejscem kolizji.

Ze względu na możliwość występowania na rozpatrywanym terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,

- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 15 cm. Pozostawioną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu najlepiej sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z opisem,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości 15 cm. Ten rodzaj podłoża należy wykonać gdy doszło do przegłębienia dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,
- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

## **9. Podsypka**

W pierwszej kolejności na dno wykopu nakłada się warstwę stałej podsypki. Warstwa ta może być wykonana z materiału pozbawionego frakcji drobnych (pylastych). Wielkość ziarna: 4-8/8-16 mm. Grubość warstwy w stanie ubitym i zagęszczonym powinna wynosić:  $100 \text{ mm} + 0,1 \text{ DN}$

Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę o grubości 3 do 5cm. Warstwa ta pełni jedynie funkcję wyrównującą dno wykopu.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości łącznika. Niecki do łączników należy wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrolę strefy połączenia bez naruszania podsypki.

## **10. Układanie i montaż**

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości z wyjątkiem niecek na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy systemu nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys.

Bezpośrednio przed łączeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, bosi koniec rury oraz wnętrze łącznika należy posmarować środkiem poślizgowym.

Dno wykopu przed posadowieniem spodu studni powinno być wzmocnione podsypką cementowo - piaskową o grubości 15cm. Pierścienie wyrównawcze i włazy kanałowe należy montować na 1 cm warstwie zaprawy cementowej marki „M” 20 na piasku o uziarnieniu do 2mm. Zaleca się stosowanie zapraw przygotowywanych fabrycznie np. Atlas zaprawa murarska lub innej o zbliżonych właściwościach. Po ułożeniu na właściwej rzędnej włazy należy obetonować betonem klasy B-25. Studnie należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną. Kanały z rur PCV należy owinać dwukrotnie folią w celu wykluczenia bezpośredniego kontaktu z izolacją asfaltopodobną.

W trakcie zasypywania wykopu należy wyeliminować jakiejkolwiek przemieszczenia studzienki. Z tego względu nie wolno wypełniać wykopu jednostronnie. Obsypywanie i posadowienie przewodów przyłączeniowych i studzienek powinno być wykonane w taki sposób, aby nie dopuścić do różnic w osiadaniu.

## **11. Obsypka**

Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po obu stronach rurociągu jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości



nie przekraczającej 15 cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry.

W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. Lekkie rury (do średnicy DN350) należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć przed przemieszczeniem pionowym. W tym celu należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki należy dokonywać zagęszczenia ręcznego względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0.3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN).

## **12. Zasyпка**

Zasyпки wykopów należy dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanalizacji sanitarnej.

Na całej głębokości wykopu przewiduje się wymianę gruntu. Materiałem zasyпки powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480.

Wykop należy zasypywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie. Usuwanie szalunków z wykopu należy prowadzić równolegle z jego zasypką.

## **13. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego**

### **Przewody energetyczne i telefoniczne**

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi przewodami na kable należy nałożyć rury AROT 110 L=2,0m. Przy zasypywaniu wykopów nad kablami należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru odpowiednio czerwonego.

#### **14. Kollizje z drzewami**

*Drzewa rosnące na trasie oraz w bliskiej odległości od projektowanej kanalizacji – do usunięcia.*

#### **15. Uwagi ogólne**

*Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.*

##### **Uwagi**

- ✓ *Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia znajdującego się na terenie robót oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Łodzi.*
- ✓ *Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiO Zeszyt 9 i PN oraz instrukcjami producentów.*
- ✓ *Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.*
- ✓ *Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.*
- ✓ *Miejsce robót należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.*
- ✓ *W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.*
- ✓ *Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.*

#### **16. BHP przy robotach ziemnych**

*Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone. W rejonie prowadzenia robót nie mogą przebywać osoby postronne a szczególnie dzieci. Należy zapewnić wjazdy na tereny gospodarstw przez zastosowanie typowych mostów przejazdowych. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach*

bodowlano-montażowych określa Rozporządzenie M.B. i P.M.B. z dn. 28-03-1972r. (Dz.U. Nr 13 z 1972r.). Praca koparki w zbliżeniu do napowietrznej linii energetycznej może odbywać się tylko po wyłączeniu napięcia. Szczególną ostrożność zachować w przypadku robót wykonywanych w pobliżu przewodów energetycznych i gazowych.

#### **17. Załączniki**

mgr Inż. JADWIGA GAJDEROWICZ  
upr. nr 337/82/87/89/93  
w zakresie instalacji sanitarnych, sieci  
wod-kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska

Pabianice dnia 07.08.17r.

**ZWIK Sp. z o.o.**  
**w miejscu**  
**Dział Techniczny**TS/7020/ **66** /17

Na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72 poz. 747); zmiana : Dz.U. z 2002r Nr.113,poz.984;Dz.U. Z 2004r. Nr 96, poz.959 nr 173 poz. 1808;;Dz.U. Z 2005r Nr 85,poz 729 ), tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 139.
  - Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy miejskiej Pabianice zatwierdzonego Uchwałą Nr VI/62/11 Rady Miejskiej w Pabianicach z dnia 21 marca 2011r.
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Pabianicach, jako właściciel miejskich sieci wodociągowo-kanalizacyjnych w ramach uzgodnienia wstępnego ustala techniczne warunki przyłączenia do sieci wod-kan nw. Nieruchomości:

**Pabianice ul. PCK****( Dz. 42/15, 59/7, 59/12, 59/17, 14/11, 44/2, 34/31 )****I PODŁĄCZENIE DO SIECI KANALIZACYJNEJ**

1. W rejonie ulicy PCK obowiązuje system kanalizacji rozdzielczej.
2. W ul. Świątki ( dz.34/5 i 34/31) istnieje kanał sanitarny Ø 400 PVC.
3. Kanał sanitarny w ulicy PCK należy zaprojektować w oparciu o istniejącą studnię rewizyjną zlokalizowaną na dz. 34/31 – ( wschodni kraniec ul. Świątki ).
4. Odcinek kanału sanitarnego pomiędzy ul. PCK i Świątki zaprojektować w średnicy Ø 400.
5. Sieć kanalizacyjną poprowadzić do wysokości posesji zlokalizowanej na dz. 42/12 .

Projekt techniczny należy uzgodnić z ZWIK sp. z o.o. i na naradzie koordynacyjnej w wydziale Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Pabianicach.  
Warunki zasilania ważne są dwa lata od chwili wydania.

Sprawę prowadzi:  
Krzysztof Słektora  
tel. 42 225 91 88

*[Signature]*  
ZWIK Spółka z o.o.  
KIEROWNIK WYDZIAŁU SIECI  
mgr inż. Piotr Kroczyński

**PREZES ZARZĄDU***[Signature]*  
mgr inż. Rafał Kunka