

NEOX Spółka z o.o., ul. Wały Piastowskie 1/1508, 80-855 Gdańsk

tel. 511-789-628 fax 123-789-628 neox.proj@gmail.com

EGZ.NR 1 2 3 4 5 6 7 TOM III

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ADRES:	ulica Cmentarna 97-300 Piotrków Trybunalski działki nr 784/15,672/1,690 obręb 15, 1,47/1 obręb 21, 40,41,42 obręb 22,
INWESTOR:	<b>Miasto Piotrków Trybunalski</b> Pasaż Karola Rudowskiego 10 97-300 Piotrków Trybunalski
BRANŻA:	<b>SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA</b>
NAZWA OPRACOWANIA:	<b>PRZEBUDOWA ULICY CMENTARNEJ</b>

BRANŻA	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	UPRAWNIENIA
	Asystent	mgr Maciej PIOTROWSKI	-----
SANITARNA	Projektant	mgr inż. Janusz WRÓBLEWSKI	3937/Gd/89

Gdańsk, listopad 2015 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI

## Spis Treści

<b>I. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
1. PODSTWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Przedmiot opracowania.....	3
1.3 Zakres opracowania.....	3
2. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
2.1 Układ sytuacyjny.....	3
2.2 Istniejące uzbrojenie terenu.....	3
3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	3
3.1 Kanalizacja deszczowa.....	3
3.1.1 Studnie rewizyjne betonowe.....	4
3.1.2 Studzienki ściekowe.....	4
3.1.3 Próby szczelności.....	4
3.2. Profil podłużny.....	4
3.3 Roboty ziemne i posadowienie kanału.....	4
3.4. Obsypka.....	5
3.5. Zasyпка wykopu.....	5
3.6. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną.....	5
4. UWAGI KOŃCOWE.....	6
<b>II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>7</b>
<b>III. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE.....</b>	<b>11</b>
1. Decyzje o nadaniu uprawnień.....	11
2. Zaświadczenia o członkostwie OIIB.....	12
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>17</b>

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. PODSTWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- wizji oraz pomiarów polowych w terenie wykonanych przez zespół projektowy,
- uzgodnień z administratorami urządzeń obcych,
- obowiązujących norm, normatywów i przepisów.

### **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej dla inwestycji polegającej na przebudowie ulicy Cmentarnej w Piotrkowie Trybunalskim.

### **1.3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi.

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **2.1 Układ sytuacyjny**

W stanie istniejącym w drodze istnieje kanalizacja deszczowa w pobliżu istniejącego mostu. W pozostałej części wody opadowe spływają powierzchniowo zgodnie z ukształtowaniem terenu w kierunku obiektu mostowego.

### **2.2 Istniejące uzbrojenie terenu**

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w:

- sieć wodociagową,
- sieć kanalizacyjną,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć energetyczną,
- sieć gazową
- kable teletechniczne,

## **3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE**

### **3.1 Kanalizacja deszczowa**

Wody opadowe będą odprowadzane z terenu projektowanych nawierzchni poprzez wpusty deszczowe z osadnikami przykanalikami DN200 do projektowanych kanałów DN315. Wody opadowe z kanałów deszczowych poprzez wyloty zostaną skierowane do rzeki Strawy.

Rury grubościennne z PVC o ściankach litych, gładkich o parametrach zgodnych lub nie gorszych niż wynikające z normy PN-C-89219-2:1998. Klasa sztywności rur SN 8 (8 kN/m<sup>2</sup>), ciśnienie nominalne PN1, łączenie rur za pomocą kształtek kielichowych z uszczelką gumową EPDM.

### **3.1.1 Studnie rewizyjne betonowe**

Projektuje się studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1200$ . Każda projektowana studnia ma być wyposażona we włazy kanałowe typu ciężkiego (żeliwne) z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowane elementy: płyty żelbetowe pod studnią, kręgi żelbetowe, pierścienie odciążające, płyty pokrywowe, pierścienie dystansowe połączone ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową z kompensacją naprężeń. Przy przejściach rur PVC przez żelbetowe ściany studzienek stosować przejścia szczelne tulejowe z tworzywa sztucznego, zapewniając zachowanie elastyczności i szczelności połączenia.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1917:2004 dla betonu C35/45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego ( $n_w < 5\%$ ), mrozoodpornego (F-150).

Włazy żeliwne okrągłe z żeliwa szarego drogowego o średnicy 600mm powinny spełniać warunki PN EN 124, klasy D400. Regulację wysokości włączów należy przeprowadzić dowiązując do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych zaprawą cementową o grubości do 10mm.

### **3.1.2 Studzienki ściekowe**

Projektuje się studzienki prefabrykowane z betonu klasy C25/30 z osadnikiem o głębokości 1,0m, wykonane z rur betonowych o średnicy DN500 z wpustem ulicznym lub krawężnikowym z kratą i koszem na zanieczyszczenia (długim).

Wpusty uliczne z żeliwa szarego drogowego klasy D400 wg PN EN 124 klasy D400 o wymiarach 600 x 400 mm z kratą uchylną; wpusty krawężnikowe z żeliwa szarego drogowego klasy D400 wg PN EN 124 klasy D400 o wymiarach 500 x 400 mm. Elementy studzienki łączone za pomocą uszczelki EPDM. Dopuszcza się wykonanie studzienek monolitycznych. Posadowienie studzienek ściekowych na prefabrykowanym fundamencie betonowym o średnicy 0,8m gr. 12cm z betonu C25/30. Wpusty istniejące w pobliżu istniejącego mostu należy rozebrać.

### **3.1.3 Próby szczelności**

Należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610.

## **3.2. Profil podłużny**

Profil podłużny zaprojektowany został z uwzględnieniem ukształtowania terenu, wymaganych spadków oraz dowiązania się do istniejącego kanału.

## **3.3 Roboty ziemne i posadowienie kanału**

W miejscach skrzyżowań projektowanego kanału z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne prowadzone ręcznie celem potwierdzenia rzeczywistej lokalizacji uzbrojenia. W związku z prowadzeniem prac w pobliżu punktów geodezyjnych należy nie dopuścić do ich uszkodzenia, punktu geodezyjnego są oznaczone na planie sytuacyjnym.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy i połączenia rur powinno być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury, studnie rewizyjne i studzienki ściekowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°. Podłoże należy wykonywać ze spadkiem dostosowanym do spadku kanałów określonego na profilach. Musi być zachowana ostrożność by uniknąć nadmiernej siły zagęszczania.

W przypadku napotkania w poziomie posadowienia projektowanej infrastruktury (m.in. studnie, studzienki, kanały) gruntów nienośnych/słabonośnych do zadań wykonawcy robót należy opracowanie projektu wzmocnienia podłoża oraz wykonanie robót związanych ze wzmocnieniem podłoża.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Wykopy wykonywane będą mechanicznie koparką, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz na dnie wykopu ręcznie. W miejscach gdzie budowane będzie więcej sieci zalecane jest wykonanie wszystkich sieci razem w wykopie otwartym.

W przypadku wystąpienia w wykopach wody gruntowej do zadań wykonawcy należy obniżenie poziomu wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia za pomocą bezpośredniego pompowania ze studzienek zlokalizowanych w dnie wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Prace należy prowadzić krótkimi odcinkami, by lej depresji nie wykraczał poza granice działek na których realizowana jest inwestycja.

Projektowane elementy infrastruktury zlokalizowane są miejscami blisko istniejących drzew. W takich miejscach prace ziemne należy prowadzić ręcznie dbając o możliwie małą ingerencję w układ korzeniowy drzew. W przypadku prowadzenia prac od kwietnia do października, należy zabezpieczyć korzenie przed wyschnięciem. Należy zwilżać korzenie używając materiałów takich jak: wilgotny torf, tkanina jutowa lub maty słomiane; którymi okłada się ścianę wykopu i od czasu do czasu polewa wodą. Zimą występuje prawdopodobieństwo zniszczenia korzeni poprzez ekspozycje na działanie niskich temperatur. Aby temu zapobiec należy zastosować grubą słomianą matę. Wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1 m.

Układanie kanału projektuje się w wykopach o szerokości 1,1 mb, o ścianach pionowych umacnianych szalunkami inwentaryzowanymi wielokrotnego użytku. Roboty prowadzić zgodnie z PN-B-10736 – Roboty ziemne. Urobek wywożony na czasowy odkład. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

### **3.4. Obsypka**

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru.

Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora)
- poza drogami 90% ZMP.

Grunt piaszczysty używany do podbicia rur w pachwinie czyli w obszarze między podłożem a spodem rury powinien być ubity i zagęszczony przed wykonaniem osypki. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10–30 cm, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wysokość obsypki ponad wierzch rury 30cm. Zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających jednocześnie po obu jej stronach, zwracając uwagę, by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury.

### **3.5. Zasyпка wykopu**

Zasypywanie ułożonego kanału należy wykonywać do spongu warstw drogowych. Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm do 97% wg Proctora ( $I_s=0,97$ ). Materiał zasyпки nie może zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. W przypadku wykopów umocnionych - szalunki należy wyciągać stopniowo do góry po zagęszczeniu każdej warstwy.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- w podbudowie drogowej wg projektu drogowego
- poniżej podbudowy drogowej i w pozostałych przypadkach 97% ZMP.

W przypadku wystąpienia gruntów nienasyconych należy je usunąć ok. 0,5m poniżej poziomu posadowienia i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia  $IS=1,0$ .

### **3.6. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną**

Wykonanie kanalizacji poprzedzić przekopami kontrolnymi ręcznymi celem zidentyfikowania uzbrojenia podziemnego, określenia jego rzeczywistych rzędnych, określenia ewentualnej lokalizacji urządzeń niezainwentaryzowanych. Prace powyższe prowadzić z wyprzedzeniem względem prac przy układaniu kanału głównego, aby umożliwić ewentualną korektę ułożenia projektowanej sieci względem sieci istniejących. Niedopuszczalne jest wykonywanie odcinków sieci przed wykonaniem przekopów kontrolnych na całej długości kanału. Ewentualne zaniechania w tym zakresie mogące skutkować koniecznością korekty rzędnych nowowykonanego kanału, będą wykonane na koszt i staraniem wykonawcy robót. Istniejące sieci w wykopach w czasie prowadzonych prac podwiesić do poprzecznie ułożonych bali drewnianych.

Uwaga! Kable elektroenergetyczne zlokalizowane podczas robót należy traktować jako czynne, stanowiące ryzyko porażenia.

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z normami technicznymi, warunkami technicznymi oraz przepisami BHP
- Przy wykonywaniu robót należy stosować się do instrukcji montażowych producentów wyrobów a także do obowiązujących norm.

- Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy tyczyć pod nadzorem właścicieli uzbrojenia
- Zmiany wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Miejsce składowania mas ziemnych należy ustalić z inwestorem

projektował : mgr inż. Janusz Wróblewski

3937/Gd/89

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów
- ułożenie studzienek i rurociągów
- roboty porządkowe

### **2) wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące obiekty drogowe oraz sieci uzbrojenia technicznego:

- sieć wodociagową,
- sieć kanalizacyjną,
- sieć energetyczną,
- sieć gazową
- kable teletechniczne,

### **3) elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych,
- roboty prowadzone w strefie czynnych linii energetycznych
- roboty prowadzone w strefie czynnych gazociągów
- roboty wykonywane w pobliżu wodociągu
- czynny ruch kołowy
- głębokie wykopy,

### **4) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- wejście osób postronnych na teren realizacji budowy – możliwość wypadku,
- przebywanie oraz praca w zasięgu sprzętu mechanicznego: koparki, samochody samowyladowcze, spycharki, walce samojezdne, dźwigi itp. – możliwość wypadku,
- wykonywanie wykopów, umacnianie ścian, odwadnianie dna wykopów oraz rozbiórki obudowy wykopów i ostateczne zasypywanie wykopów – możliwość przysypania osób przebywających w wykopach oraz wpadnięcia osób przebywających w pobliżu.
- podnoszone lub opuszczane materiały do wbudowania – możliwość przygniecenia,
- czynny ruch kołowy -zagrożenie dla pieszych oraz pracowników przebywających bezpośrednio na drodze,
- upadki elementów z wysokości -upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości,

### **5) sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY obejmujący:

- Przekazanie pracownikom, jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym okresie, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników,
- Zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót,
- Wyznaczenie stref zagrożeń,
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji,
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (dotyczyć to będzie pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu),
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót przed dostępem osób postronnych,
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.
- Za przygotowanie i realizację robót usuwania azbestu, zgodnie ze specjalnymi wymaganiami bhp dla prac z azbestem, odpowiada wykonawca. Do obowiązków wykonawcy, zatrudniającego pracowników należy opracowanie planu pracy, zgodnie z rozporządzeniem MGiP z 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216, poz. 1824).

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY, który obejmuje:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników na danym stanowisku, sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi, wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku, zapoznanie pracownika (pracowników) z instrukcją obsługi urządzenia, do którego obsługi został przydzielony,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania,
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzania jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi,

Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Pracownicy dopuszczeni do robót w wykopach głębokich i na wysokości winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględny przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

**6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

**a) Środki techniczne:**

- Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i będzie odpowiednio oznakowany.
- Sprzęt ochrony indywidualnej.
- Narzędzia i sprzęt budowlany (rusztowania, drabiny, żuraw, dźwig itp.) atestowany, sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz wygrodzenie strefy prowadzenia robót poprzez barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

**b) Środki organizacyjne:**

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych, np. poprzez wygrodzenie miejsc robót folią białą-czerwoną, oraz odpowiednie oznakowanie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót i terminarzem wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, aby uczulić ich, aby w tym okresie zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności.
- Robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- Nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
- Zapewnienie bezpiecznej i sprawnej komunikacji w obrębie budowy,

**UWAGA:** Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót bud. wymienionych w ust 2 art. 21 ustawy Prawo Budowlane lub

2. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

**Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w Art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane i Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ**

projektował : mgr inż. Janusz Wróblewski

3937/Gd/89

### III. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

#### 1. Decyzje o nadaniu uprawnień

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
80-958 GDAŃSK  
Wydział Planowania Przestrzennego  
Urbanistyk, Architektury i Nadszeru (pieczęć)  
Budowlanego

Gdańsk ---1989-03-03---

Nr 3937/Gd/89

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit a  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Janusz Wróblewski  
(nazwisko i imię)  
magister inżynier inżynierii środowiska  
(tytuł naukowy — zawodowy)  
urodzony(a) dnia 27 marca 19 57 r.w Gdańsku  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Janusz Wróblewski  
(imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociąg-  
owych i kanalizacyjnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania  
do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie,  
ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14  
dni od daty jej doręczenia.

**Główny Architekt  
Wojewódzki**  
mgr inż. arch. Konrad Pławiński

Uiszczona opłata skarbową  
zł 50  
dokładnie 1350  
załączkami skł. UW Nr 2, 3000  
zawiosku, oryginale, odpisie  
1989 -03- 2-9  
podać

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
data 05.10.2015**

## 2. Zaświadczenia o członkostwie OIIB

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

### Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Janusz Wróblewski**  
80-802 Gdańsk 3-go Maja 24/11

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5455/02  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2015-01-01 do 2015-12-31

Gdańsk 2014-12-09 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
mgr inż. Franciszek Rogowicz

**ZA ZGODNOŚĆ**

**Z ORYGINAŁEM**

data 05.10.2015

Oferujemy:

- ✓ usługi sprzętem specjalistycznym (np. czyszczenie kanałów)
- ✓ usługi sprzętem budowlanym
- ✓ usługi projektowania i budowy sieci oraz przyłączy
- ✓ inspekcję przewodów rurowych
- ✓ badania laboratoryjne wody, ścieków i osadów.



WODOCIĄGI POLSKIE

Członek IGWP



AB 1098



Członek rzeczywisty Klubu Pollab nr 925



L.dz. TW/PW/...../2014

Urząd Miasta Piotrków Trybunalskiego  
KANCELARIA OGÓLNA

Wpł. dnia 2014 -03- 28

Nr..... podpis

Piotrków Trybunalski, 27.03.2014 r.

**URZĄD MIASTA**  
**Biuro Inwestycji i Remontów**  
**ul. Szkolna 28**  
**97-300 Piotrków Tryb.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.03.2014 r. (data wpływu 14 marca 2014 r.), znak: RIM.7011.21.2014 przesyłamy warunki techniczne do zaprojektowania przebudowy sieci wod.-kan., w związku z przebudową ulicy Cmentarnej wraz z obiektem mostowym w Piotrkowie Tryb.

## I. WODOCIĄGI.

1. W ul. Cmentarnej na odcinku od ul. Wojska Polskiego do rzeki Strawy, zlokalizowana jest żeliwna sieć wodociągowa DN 100 mm wykonana w latach 20-tych ubiegłego wieku. Ze względu na odnotowane w ostatnich latach awarie na wodociągach wykonanych w w/w okresie, przebudowie podlega istniejący wodociąg wraz z armaturą wodociągową oraz przyłączami.
2. Wymianie podlega także wodociąg DN 100 mm zlokalizowany pod korytem rzeki Strawy.
  - Należy zaprojektować sieć wodociągową z rur o połączeniach sztywnych (np. kołnierzowe) z żeliwa sferoidalnego PN 16, klasy C 40, zewnętrznie zabezpieczone poprzez powłokę mieszaniny cynk-aluminium w tuku elektrycznym oraz powłoką zabezpieczającą z żywicy epoksydowej. Wewnętrzna wykładzina cementowa zgodna z PN-EN 545, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej.
  - Zaprojektować rurę ochroną wodociągu podwieszonego pod projektowanym mostem, która musi zapewnić zabezpieczenie rurociągu przed skutkami ujemnych temperatur, dodatkowo jej konstrukcja powinna zapewnić możliwość szybkiego demontażu i dostępu do wodociągu w celach eksploatacyjnych.
3. Na odcinku od ul. Partyzantów do rzeki Strawy zlokalizowany jest wodociąg PCV DN 110 mm. Wymianie podlega jedynie armatura wodociągowa oraz przyłącza.
4. W projekcie przewidzieć przepięcie istniejącego wodociągu DN 100 zasilającego posesje zlokalizowane po zachodniej stronie ulicy Cmentarnej (dz. nr 686, 685, 683). Biorąc pod uwagę, że na mapach geodezyjnych brak jest uwidocznionej trasy tego wodociągu (na długości ok. 60 m), zlecając opracowanie mapy do celów projektowych należy ją uzupełnić o naniesienie jego lokalizacji. Brak inwentaryzacji wodociągu nie pozwoli autorowi projektu na zaprojektowanie podłączenia tego wodociągu do sieci w ulicy Cmentarnej.
5. Wodociągi powinny zostać zlokalizowane poza jezdnią, w pasie wyznaczonym w miejscowym planie jako ulica, projektując jedynie poprzeczne przejścia pod jezdnią.
6. Dla przebudowywanych sieci wodociągowych stosować rury:
  - z żeliwa sferoidalnego zewnętrznie zabezpieczone poprzez powłokę mieszaniny cynk-aluminium oraz powłoką zabezpieczającą z żywicy epoksydowej. Wewnętrzna wykładzina cementowa zgodna z PN-EN 545, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej,

Telefony całodobowe: (44) 645-16-00; (44) 645-16-01; 603 665 554;

BO(-)44) 646-15-67; Zakład Sieci Wodociągowo-Kanalizacyjnej(-)44) 645-16-01; Sekcja Transportu(-)44) 645-16-06;

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
data 05.10.2015

- polietylenowe trójwarstwowe (których warstwy ochronne zewnętrzna i wewnętrzna są wykonane z tworzywa sztucznego PE o podwyższonej wytrzymałości, natomiast środkowa z polietylenu klasy PE 100, SDR 11, PN min 12,5).
7. Głębokość ułożenia rurociągów powinna być taka, aby warstwa przykrycia wynosiła nie mniej niż 1,4 m i nie była większa od 1,8 m.
  8. Przed oraz za rzeką Strawą zaprojektować na sieci wodociągowej zasuwy odcinające.
  9. Trasę wodociągów oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.
  10. Celem prawidłowej eksploatacji wodociągów, należy zaprojektować zawory napowietrzająco-odpowietrzające.

## Hydranty

Hydranty p. poż. muszą posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Józefów, oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Należy stosować hydranty mrozoodporne z automatycznym odwodnieniem z dodatkowym zamknięciem kulowym – zabezpieczenie wypływu wody w przypadku złamania. Należy stosować hydranty nadziemne DN 100 mm jednak w miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1,6 MPa z podwójnym odcięciem dopływu i automatycznym odwodnieniem. Hydranty lokalizować poza osią wodociągu i poza pasem jezdni.

Wykonanie hydrantów powinno być z następujących materiałów:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna,
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne typu GGG 400 lub stal nierdzewna,
- stopa montażowa, obudowa kuli – żeliwo sferoidalne typu GGG 400,
- ochrona antykorozyjna - na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej nanoszona elektrostatycznie z dodatkowym lakierem nawierzchniowym odpornym na działanie UV.

Do zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantów nadziemnych i podziemnych należy stosować otulinę z korpusu PE-HD i włókniny wykonanej z polipropylenu.

## Zasuwy

Zasuwy muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Zasuwy należy stosować przy zmianie średnic przewodów w węzłach tak aby przewód rozdzielczy był odcięty od magistrali lub przewodu głównego. Zasuwy na sieci wodociągowej należy projektować analizując ogólny plan sieci wodociągowej, uwzględniając kierunki przepływu wody, przestrzegając zasady oddzielenia przewodu o mniejszej średnicy od przewodu o większej średnicy.

Lokalizacja zasuw musi zostać uzgodniona z PWiK Sp. z o.o., celem zminimalizowania obszaru wyłączenia wody w przypadkach awarii lub modernizacji sieci wod.-kan.

Na sieciach rozdzielczych na długich ciągach należy zastosować zasuwy podziałowe w odległości 200 – 400 m.

Wykonanie zasuw klinowych, kołnierзовych bezgniazdowych z gładkim przełotem powinno być z następujących materiałów:

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG – 50,
- ochrona antykorozyjna - na zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej nanoszona elektrostatycznie,
- trzpień – stal nierdzewna,
- uszczelnienie trzpienia – Oring,
- klin – żeliwo GGG-50 nawulkanizowane powłoką z gumy EPDM

Powyższe wymogi stosować również do zasuw odcinających hydranty p.poż.

---

Telefony całodobowe: (44) 645-16-00; (44) 645-16-01; 603 665 55;

BOE-(44) 646-15-61; Zakład Sieci Wodociągowo-Kanalizacyjnej-(44) 645-16-01; Sekcja Transportu-(44) 645-16-06;

**ZA ZGODNOŚĆ**

**Z ORYGINAŁEM**

data 05.10.2015

## II. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

1. W projekcie przewidzieć wymianę istniejących przyłączy wodociągowych z rur polietylenowych SDR 11, PE 100 RC.
2. Przy włączeniu do wodociągu przyłącze uzbroić w zasuwę żeliwną bezgniazdową PN 16 (żeliwo sferoidalne) – obudowa zasuwy w wersji teleskopowej.
3. Łączenia rur wykonywać złączkami i kształtkami elektrooporowymi.
4. Trasę przyłącza oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.
5. Należy zaprojektować przyłącza wodociągowe do posesji, które nie są uzbrojone i przewidzieć ich wykonanie w liniach regulacyjnych ulic.

## III. KANAŁY SANITARNE.

1. Na odcinku od ul. Wojska Polskiego do rzeki Strawy, kanał sanitarny w roku 2012 został zmodernizowany wykładziną CIPP 4 mm w ramach projektu: „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim stanowiącego część programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko wspólnotowej pomocy strukturalnej w ramach funduszu spójności nr POIS.01.01.00-00-003/07. W projekcie należy uwzględnić wyłącznie regulację włączów do projektowanych rzędnych terenu.
2. W/w kanał włączony jest do kolektora DN 800 mm poprzez rurociąg kamionkowy DN 300 mm zlokalizowany w terenach prywatnych po wschodniej stronie ul. Cmentarnej. Ze względu na jego awaryjność oraz brak możliwości dojazdu do kanału celem prowadzenia prac eksploatacyjnych należy zmodernizowany w 2012 r. kanał DN 242 mm włączyć do kolektora sanitarnego DN 800 mm bezpośrednio w ul. Cmentarnej.
3. Na odcinku od rzeki Strawy do ul. Partyzantów zlokalizowany jest kamionkowy kanał sanitarny DN 200 mm. Jego stan techniczny w oparciu o wykonaną inspekcję TV w dniu 25.03.2014 r. kwalifikuje do modernizacji. Dobór odpowiedniej metody modernizacji - renowacja bezwykopowa lub przebudowa kanału w wykopie otwartym oraz zakres należy określić i uzgodnić na etapie projektowania.

## IV. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

1. Na odcinku od ul. Wojska Polskiego do rzeki Strawy, przyłącza sanitarne w roku 2012 zostały zmodernizowane w ramach projektu: „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim stanowiącego część programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko wspólnotowej pomocy strukturalnej w ramach funduszu spójności nr POIS.01.01.00-00-003/07. W związku z powyższym na dzień dzisiejszy nie wymagają przebudowy.
2. Wymianie podlegają przyłącza kanalizacji sanitarnej na odcinku od rzeki Strawy do ul. Partyzantów.
3. Należy zaprojektować przyłącza kanalizacji sanitarnej do posesji, które nie są uzbrojone i przewidzieć ich wykonanie w liniach regulacyjnych ulic.
4. Zarówno przyłącza nowe jak i wymieniane wykonać z rur PCV o litym przekroju ścianki rury.

## V. KANALIZACJA DESZCZOWA.

W ulicy Cmentarnej nie ma kanalizacji deszczowej. Zgodnie z koncepcją odprowadzenie wód opadowych może nastąpić do Strawy.

1. Wielkości spływów deszczowych do kalibrowania projektowanej kanalizacji deszczowej obliczyć na podstawie schematycznej mapy zlewni. Do obliczeń przyjąć deszcz o natężeniu 130 l/s/ha (prawdopodobieństwo 50%).
2. Do budowy kanalizacji deszczowej mogą być zastosowane rury z tworzyw sztucznych z PCV lub z PP lub rury żelbetowe wipro.
3. Studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych średnicy min. 1,0 m z betonu klasy B45 z włączami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.
4. Dla ułatwienia osuwania namulów przy konserwacji kanalizacji, przewidzieć w niektórych studniach rewizyjnych osadnik głębokości 0,2 – 0,4 m.

---

Telefony zaufania: (44) 645 16 00; (44) 645 16 01; 603 665 55

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM


data 05.10.2015

5. Studzienki ściekowe zaprojektować jako betonowe z osadnikami bez syfonów, z wpustami żeliwnymi.

Podjęcie decyzji o sposobie odwodnienia ulicy Cmentarnej (powierzchniowo czy poprzez kanalizację ) pozostawiamy Inwestorowi.

#### **VI. POUCZENIE.**

1. Przed oddaniem kanalizacji do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która winna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków, bieżący pomiar odległości.
2. Zabrania się wprowadzania do miejskiej kanalizacji sanitarnej wód opadowych i drenażowych.
3. Na etapie projektowania rozwiązania techniczne należy konsultować z PWiK Sp. z o.o.
4. Na 7 dni przed przystąpieniem do wykonania należy pisemnie powiadomić PWiK Sp. z o. o. o rozpoczęciu robót.
5. Wykonane sieci oraz przyłącza przed zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez PWiK Sp. z o. o., oraz inwentaryzacji geodezyjnej.
6. Roboty instalacyjno-inżynieryjne związane z budową mogą być wykonywane przez osoby prawne i fizyczne do tego uprawnione z mocy obowiązujących przepisów.
7. Projekt budowlany przedłożyć do uzgodnienia branżowego przed uzgodnieniem na posiedzeniu ZUDP.
8. 1 egzemplarz kompletnej dokumentacji po uzgodnieniu branżowym pozostaje w PWiK Sp. z o.o.
9. Warunki techniczne ważne są przez okres 2 lat od daty ich wystawienia.

PREZES Zarządu  
  
mgr inż. Michał Rzańek

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
data 05.10.2015

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 2.1 – Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
Rys. nr 3.1 – Profil kanalizacji deszczowej	skala 1 : 100/500
Rys. nr 3.2 – Wyloty kanalizacji deszczowej	skala 1 : 50
Rys. nr 4.1 – Szczegóły kanalizacji deszczowej	skala 1 : 20