

Zamawiający:	<b>GMINA JARACZEWO</b> ul. Jarocińska 1 63-233 Jaraczewo		
Jednostka projektowa:	<b>MARIA KATTNER "PMD"</b> Maria Kattner ul. Cyprysowa 2, 64-130 Dąbcze		MARIA KATTNER 
Stadium:	<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>		
Zamierzenie budowlane:	<b>PRZEBUDOWA ULICY SŁONECZNEJ W JARACZEWIE</b>		
Obiekt budowlany:	<b>ULICA SŁONECZNA W JARACZEWIE.</b>		
Nazwa opracowania:	<b>kanalizacja deszczowa</b>		
Branża:	<b>SANITARNA</b>		
<b>Stanowisko:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>
Projektant:	mgr inż. Stanisław Kłosiński	WKP/0271/PWOS/06 Projektowanie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń cieplnych, went., gaz., wod. i kan.	
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Zdziabek	WKP/0360/PWOS/12 Projektowanie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń cieplnych, went., gaz., wod. i kan.	
Data: <b>2014</b>	Nr umowy: 33 / 2014 z 21.08.2014 r.		Egzemplarz: <b>1.</b>

## Zawartość tomu

Zawartość tomu .....	1
Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego .....	2
Kopie uprawnień i zaświadczeń .....	4
Opis techniczny .....	9
Część rysunkowa .....	20

# **Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego**

Dąbcze, dnia 14 listopada 2014 roku.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

<u>Umowa:</u>  <b>33/2014 z 21 sierpnia 2014 roku.</b>	<u>Zamawiający:</u>  <b>GMINA JARACZEWO ul. Jarocińska 1 63-233 Jaraczewo</b>
<u>Przedmiot umowy:</u>  <b>PRZEBUDOWA ULICY SŁONECZNEJ W JARACZEWIE</b>	
<u>Branża:</u> SANITARNA	Tom: KANALIZACJA DESZCZOWA

**PROJEKTANT**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Stanisław Kłosiński  
Uprawnienia nr WKP/0271/PWOS/06

.....  
Podpis projektanta

**SPRAWDZAJĄCY**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Maciej Zdziabek  
Uprawnienia nr WKP/0360/PWOS/12

.....  
Podpis sprawdzającego

## **Kopie uprawnień i zaświadczeń**

WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-298/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

Pan

**Stanisław Wojciech Kłosiński**

magister inżynier inżynierii środowiska

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 28 sierpnia 1946 r. w Swarzędzu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0271/PWOS/06

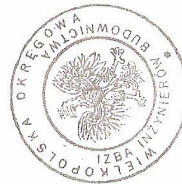
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1- 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Stanisław Wojciech Kłosiński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

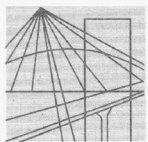
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Stanisław Wojciech Kłosiński  
64-100 Leszno, ul. Grunwaldzka 6/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

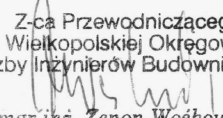
Poznań, **2014-03-11**

### ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Stanisław Kłosiński**  
.....  
miejsce zamieszkania **ul. Grunwaldzka 6/1**  
.....  
**64-100 Leszno**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0325/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-04-01**  
do dnia **2015-03-31**

Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. **Zenon Wośkowiak**

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.pilb.org.pl





OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-223/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Maciej Zdziabek**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 23 listopada 1982 r. w Lesznie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0360/PWOS/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Zdziabek jest upoważniony w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Maciej Zdziabek  
ul. Orzeszkowej 28, 64-030 Śmigiel
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-04-15

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Maciej Zdziabek**  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Orzeszkowej 28**  
..... **64-030 Śmigiel**  
.....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/IS/0123/13**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2014-05-01**  
do dnia ..... **2015-04-30**  
.....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
*inż. Włodzimierz Draber*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

## **Opis techniczny**

## Zawartość opracowania

1. WSTĘP .....	11
1.1. Przedmiot opracowania. ....	11
1.2. Inwestor. ....	11
1.3. Jednostka Projektowa. ....	11
1.4. Lokalizacja inwestycji. ....	11
1.5. Cel opracowania. ....	11
1.6. Podstawa opracowania.....	11
1.6.1. Formalne podstawy opracowania.....	11
1.6.2. Materiały źródłowe.....	12
1.7. Zakres opracowania.....	12
1.8. Zakres rzeczowy. ....	12
2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....	13
2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego. ....	13
2.1.1 Warunki gruntowo-wodne.....	13
2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	13
2.2.1. Obliczenia. ....	14
2.2.2. Kanały deszczowe.....	14
2.2.3. Studnie rewizyjne. ....	14
2.2.4. Wpusty deszczowe.....	15
2.3. Wykonywanie robót .....	15
2.3.1. Roboty ziemne. ....	15
2.3.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. ....	16
2.3.3. Odwodnienie wykopów. ....	16
2.3.4. Roboty montażowe. ....	17
2.3.5. Próba szczelności.....	17
2.3.6. Uwagi. ....	18

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania w niniejszym tomie jest projekt budowlano - wykonawczy na przebudowę ulicy Słonecznej w Jaraczewie w zakresie kanalizacji deszczowej d/c odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.

### **1.2. Inwestor.**

Inwestorem jest GMINA JARACZEWO na ul. Jarocińskiej 1 w (63-233) Jaraczewie.

### **1.3. Jednostka Projektowa.**

Biuro projektowe: MARIA KATTNER "PMD" na ul. Cyprysowej 2 w (64-130) Dąbczu.

### **1.4. Lokalizacja inwestycji.**

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie wielkopolskim, powiecie jarocińskim, w gminie Jaraczewo, miejscowości Jaraczewo.

Lokalizację przedstawiono na planie orientacyjnym (rysunek nr 1).

### **1.5. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami, stanowiących załącznik do wniosku o wydanie Decyzji Pozwolenia na Budowę.

### **1.6. Podstawa opracowania.**

#### **1.6.1. Formalne podstawy opracowania**

- Umowa nr 33/2014 zawarta pomiędzy Zamawiającym – Gminą Jaraczewo a Maria Kattner "PMD".
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane” (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1409)
- Obowiązujące normy i rozporządzenia

### 1.6.2. Materiały źródłowe

- Opis przedmiotu zamówienia na opracowanie dokumentacji projektowej.
- Warunki techniczne Zamawiającego dotyczące kanalizacji deszczowej.
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jaraczewo zatwierdzony Uchwałą nr XXVI/153/2013 dnia 7 marca 2013 roku.
- Opinia Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, numer Po-WA.5183.7573.1.2014 z dnia 28 października 2014 roku.
- Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Jarocinie nr 381.2014 z dnia 30 października 2014 roku.
- Aktualna mapa numeryczna w skali 1 : 500 do celów projektowych.
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.
- Polskie normy i katalogi.
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

### 1.7. Zakres opracowania.

Zadanie inwestycyjne, polega na budowie sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC, śc.lita, (SN8, SN12), o średnicy Ø315 mm, w ulicy Słonecznej w Jaraczewie, w celu odwodnienia nawierzchni przebudowywanej drogi. Zaprojektowano wpięcie do istniejącej sieci kanalizacyjnej o średnicy DN300 mm w ulicy Gostyńskiej, poprzez zabudowę studni rewizyjnej bet. DN1000 mm, na istniejącym kanale.

Przed wpięciem kanalizacji do sieci istniejącej, w celu uniknięcia kolizji z siecią gazową zaprojektowano zasyfonowanie kanalizacji deszczowej, na odcinku przejścia pod siecią gazową.

Na kolektorze zaprojektowano studnie betonowe, z betonu C35/45, o średnicy DN 1000 mm z włazem żeliwnym, klasy D400, z wypełnieniem betonowym. Ponadto zaprojektowano wpusty uliczne o średnicy DN500 mm z osadnikiem wraz z przykanalikami do sieci z rur PVC Ø160 mm, śc.lita, SN8.

### 1.8. Zakres rzeczowy.

- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø315, (SN12), o ściance litej- 37,5 mb
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø315, (SN8), o ściance litej - 107,5 mb

- przykanaliki z rur PVC Ø160 mm, SN8, o ścianie litej - 12 szt. / 42,5 mb
- studnie betonowe prefabrykowane DN1000 mm na sieci, z włazem kl. D400 - 8 kpl.
- wpusty bet. DN500 mm, z osadnikiem 0,5 m i nasadą żeliwną płaską, kl.D400 - 12 kpl.

## **2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Jaraczewie, w ulicy Słonecznej.

Jezdnia o nawierzchni tłuczniowej stanowi drogę lokalną obsługującą przyległe tereny o zabudowie jednorodzinnej. Brak chodników, pobocza jezdni gruntowe. W stanie istniejącym droga w ulicy Słonecznej nie posiada odwodnienia.

W pasie drogowym przedmiotowej ulicy znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa w110, z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej ks200, z przyłączami
- sieć gazowa gn90, z przyłączami
- sieć energetyczna eN
- sieć telekomunikacyjna t

Istniejące uzbrojenie nie podlega przebudowie. Przy skrzyżowaniach proj. kanalizacji deszczowej istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **2.1.1 Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne dla posadowienia kanalizacji deszczowej są korzystne. Podłoże terenu stanowią grunty piaski i gliny. Rodzime grunty mineralne są nośne i mogą być podłożem do posadowienia obiektów projektowanej kanalizacji deszczowej. Warunki wodne korzystne, nie przewiduje się odwodnienia wykopów, jednak należy uwzględnić możliwość okresowego występowania w czasie robót ziemnych wyższych stanów wody gruntowej, w szczególności po długotrwałych opadach.

### **2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu**

W celu odwodnienia nawierzchni przebudowywanej drogi zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącego kanału na skrzyżowaniu ulic Słonecznej i Gostyńskiej oraz 12 wpustów



deszczowych w wykonaniu przykrawężnikowym (z odpływem dolnym). Zaprojektowano również połączenia wpustów deszczowych z siecią deszczową za pomocą przykanalików.

### **2.2.1. Obliczenia.**

Obliczenia odprowadzanych ilości wód opadowych przeprowadzono, stosując metodę natężeń granicznych. Do obliczeń przyjęto średnią roczną sumę wysokości opadów, równą  $H=550$  mm; na podstawie danych dla Polski z lat 1971-2000, ze strony internetowej IMGW.

Dane:

- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu

$p=50\%$ ,  $c=2$  rok

- średni opad z wielolecia

$H=550$  mm/rok

- współczynniki spływu

nawierzchnie dróg, chodników -  $\phi=0,90$

- powierzchnia zlewni

$F = 165 \times 10 = 0,16$  ha

- współczynnik opóźnienia -  $\psi=1,0$

Na podstawie obliczeń ilość wód opadowych z powierzchni przebudowywanej ulicy Słonecznej wyniesie 18,7 l/s dla deszczu miarodajnego. Dla takiej wielkości opadu dobrano kanał średnicy DN300 mm, przy spadku 0,4% i wypełnieniu równym 38% przekroju kanału.

### **2.2.2. Kanały deszczowe.**

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy  $\varnothing 315$  mm, SN12, SN8, o ściance litej, oraz przykanaliki z rur PVC  $\varnothing 160$  mm, SN8, o ściance litej. Rury łączyć na uszczelki gumowe. Kanały układać na podsypce piaskowej 10 cm i z obsypką 30 cm ponad wierzch rury.

### **2.2.3. Studnie rewizyjne.**

Studnie kanalizacyjne zaprojektowano o średnicy DN1000 mm (8 kpl.). Studnie mają być prefabrykowane, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego "W8", mrozoodpornego  $F=150$ , nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę, z kompletną: kinetą, owierceniem i przejściami szczelnymi, płytą pokrywową studzienną DN1000/625, pierścieniem polimerowym regulacyjnym, włazem

żeliwnym klasy D400, dwuotworowym, z wypełnieniem betonowym. Właz powinien być samoblokujący bez części ruchomych. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą PN-EN124:2000. Studzienki powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729. Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową. Wewnętrzne powierzchnie betonowe studni należy zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

#### **2.2.4. Wpusty deszczowe.**

Wpusty deszczowe przykrawężnikowe, betonowe, z kręgów łączonych na uszczelkę, o średnicy Ø500 mm, z betonu C35/45, z osadnikiem głęb.min. 0,5 m, oraz rusztem żeliwnym płaskim uchylnym, wym. 500/300 mm. Ruszt powinien być klasy D400, wg PN-EN124:2000. Ruszt montować na płycie pośredniej.

Elementami składowymi każdej studzienki wpustowej Ø500 mm powinny być:

- dno osadnikowe o głębokości min. 0,5 m,
- kręgi pośrednie z przejściem szczelnym dla rury PP Ø160 mm,
- płyta pośrednia pod wpust z bet. C35/45

### **2.3. Wykonywanie robót**

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki, w których będzie wykonywana sieć kanalizacyjna.

#### **2.3.1. Roboty ziemne.**

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Roboty ziemne dla kanałów sieci i przykanalików wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionym gruntami, na piaszczyste w 100%, przy czym gruz i ziemię nie nadającą się do zasypania wykopu wywieźć do utylizacji. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć wodociągowa,

sieć gazowa, kable NN i telekomunikacyjne, wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za kolizją. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Kanalizację deszczową posadzić na podsypce piaskowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z zagęszczeniem.

Pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę należy wykonać z piasku, zagęszczonego do  $I_s$  1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie pozostałej części wykopu zgodnie z materiałem ujętym w kosztorysie. Materiał nie powinien zawierać elementów o wielkości 300 mm.

### **2.3.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, gazociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

### **2.3.3. Odwodnienie wykopów.**

W trakcie układania kanalizacji deszczowej należy utrzymywać wykop w stanie suchym. Na podstawie obserwacji wynika, iż woda gruntowa nie powinna występować poniżej wykopu. Jednak ze względu na możliwe okresowe podniesienie stanu wód gruntowych, należy przewidzieć częściowe odwodnienie wykopu za pomocą filtrów igłowych (igłofiltrów) w obsypce piaskowej.

Odwodnienie igłofiltrami nie narusza warunków wodnych na stałe, działa okresowo tylko na czas robót montażowych wycinkowo w krótkim okresie czasu. W razie potrzeb odwodnienia, wodę z wykopów odpompowywać do kanalizacji deszczowej istniejącej w ul. Gostyńskiej.

#### **2.3.4. Roboty montażowe.**

Kanały ściekowe należy wykonać z PVC SN12, SN8, ścianka lita  $\varnothing$  315 mm,  $\varnothing$  160 mm. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości 10 cm, dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90o.

Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

#### **2.3.5. Próba szczelności.**

Próba na eksfiltrację wody z przewodu grawitacyjnego kan. deszczowej.

Próbie ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,

przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu, ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,

przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,

czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min

poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli,

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla kanałów,

0,20 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,

0,40 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610.

Próba na infiltrację dla przewodu grawitacyjnego.

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na odcinkach wykonanej sieci gdzie obecność wody stwierdzono, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

#### **2.3.6. Uwagi.**

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót. W przypadku skrzyżowania z siecią energetyczną NN i innych, wykopy wykonywać ręcznie - bez użycia sprzętu mechanicznego, zachować odległości od urządzeń energetycznych. Przed rozpoczęciem robót wystąpić o wyłączenia kabli spod napięcia i zgłosić rozpoczęcie robót.

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów. Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów. Skrzyżowanie z gazociągami - w pobliżu gazociągu wykopy wykonywać ręcznie - bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem normatywnych odległości, rozpoczęcie robót zgłosić do Rozdzielni Gazu. Wszelkie miejsca kolizji zgłosić do odbioru przed zasypaniem.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji. Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji

wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót. Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Opracował :

Sprawdził:

mgr inż. Stanisław Kłosiński

mgr inż. Maciej Zdziabek



## **Część rysunkowa**