

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**„BUDOWA CHODNIKA PRZY DRODZE POWIATOWEJ**  
**NR 1212R LIPNICA – DZIKOWIEC – WIDEŁKA**  
**OD KM 0+040,00 DO KM 0+364,40**  
**W MIEJSCOWOŚCI LIPNICA”**

**INWESTOR:** ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KOLBUSZOWEJ  
ul. 11 Listopada 10, 36-100 Kolbuszowa

**ADRES INWESTYCJI :** 4996, obręb Lipnica, powiat kolbuszowski,  
woj. podkarpackie

**Jednostka ewidencyjna :** Jednostka ewid. Dzikowiec

**JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:**

**ZBIGNIEW KOTULSKI**  
**39-400 Tarnobrzeg, ul. Paderewskiego 65**  
**tel.: (015) 823-82-67 NIP: 867-111-71-53**

**Projektant i Sprawdzający:**

<i>Lp.</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
1	mgr inż. Adam Szwed	Projektant	Sanitarna	PDK/0063/POOS/06	12.2014	
2	mgr inż. Arkadiusz Ślęzak	Sprawdzający	Sanitarna	PDK/0043/POOS/12	12.2014	

**Grudzień 2014**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**I. ZAŁĄCZNIKI**

**II. OPIS TECHNICZNY**

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b>NR. RYS.</b>	<b>NAZWA RYSUNKU</b>	<b>SKALA RYSUNKU</b>
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500
3	SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ DN 1200	---
4	SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO DN 600	---

## **I. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego.
3. Aktualne izby projektanta i sprawdzającego.
4. Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacji deszczowej.
5. Informacja BIOZ.

**1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

***OŚWIADCZENIE***

**OBIEKT:**

**Budowa kanalizacji deszczowej przy drodze powiatowej  
Nr 1212r Lipnica – Dzikowiec – Widelka  
od km 0+040,00 do km 0+364,40  
w miejscowości Lipnica**

**BRANŻA:  
SANITARNA**

**INWESTOR:  
ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KOLBUSZOWEJ  
ul. 11 Listopada 10, 36-100 Kolbuszowa**

*Oświadczam, że w/w dokumentację jest kompletna i została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.*

**Projektował:**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	<b>Adam Szwed</b>	<i>Instalacje sanitarne PDK/0063/POOS/06</i>	12. 2014	
Sprawdzający	<b>Arkadiusz Ślęzak</b>	<i>Instalacje sanitarne PDK/0043/POOS/12</i>	12.2014	

## 2. Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0016/06

Rzeszów, 2006- 06- 30

### 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.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 oraz § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) w związku z § 28 ust 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578)

stwierdzamy , że

**Pan ADAM JACEK SZWED**

magister inżynier

/kierunek studiów- budownictwo, w zakresie urządzeń sanitarnych /  
ur. 04 listopada 1976 r., miejsce urodzenia –Nowa Sarzyna  
otrzymał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0063/POOS/ 06**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego ( Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

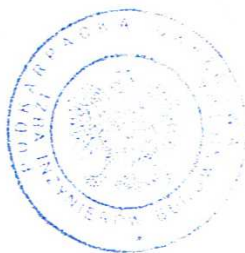
### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hliniak .....  
inż. Mieczysław Sipowicz .....

Otrzymują:  
1. Pan Adam Jacek Szwed  
ul. Poniatowskiego 57b/62  
37-450 Stalowa Wola  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Adam Jacek Szwed


I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust 5 ustawy

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) , niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności
- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
dr inż. Zbigniew Plewako





Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0040/12

Rzeszów, 2012 - 07 - 02

## 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, art.13 ust.1 pkt 1, 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 § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan ARKADIUSZ ŚLĘZAK**  
magister inżynier  
/kierunek studiów- inżynieria środowiska /  
ur. 26 sierpnia 1978 r., miejsce urodzenia – Stalowa Wola  
otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0043/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński .....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**Pan Arkadiusz Ślęzak**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

**Skład Orzekający PDK OIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

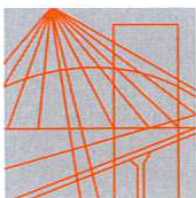
Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Ślęzak  
ul. Konstytucji 3 Maja 4/4  
39-400 Tarnobrzeg
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa





### 3. Aktualne izby projektanta i sprawdzającego.



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2014-08-19

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani Adam Jacek Szwed

miejsce zamieszkania ul. Poniatowskiego 57b/41

37-450 Stalowa Wola

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0266/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

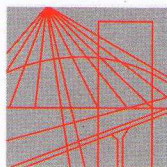
Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia 2014-09-01 do dnia 2015-08-31

Zastępca Przewodniczącego Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Grzegorz Dubik

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2014-08-08

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani ..... **Arkadiusz Ślęzak**  
.....  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Konstytucji 3 Maja 4/4**  
.....  
..... **39-400 Tarnobrzeg**  
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **PDK/IS/0158/12** .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia **2014-09-01** ..... do dnia **2015-08-31** .....

**Przewodniczący Rady**  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
*mgr inż. Zbigniew Detyna*

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

#### **4. Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacji deszczowej.**

**5. Informacja BIOZ.**

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA**

OBIEKT:

**„BUDOWA CHODNIKA PRZY DRODZE POWIATOWEJ  
NR 1212R LIPNICA – DZIKOWIEC – WIDEŁKA  
OD KM 0+040,00 DO KM 0+364,40  
W MIEJSCOWOŚCI LIPNICA”**

BRANŻA:

**SANITARNA**

**INWESTOR: ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH  
W KOLBUSZOWEJ  
ul. 11 Listopada 10, 36-100 Kolbuszowa**

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność Uprawnienia	Data	Podpis i pieczęć
Projektant	Adam Szwed	PDK/0063/POOS/06	12.2014	
Sprawdził	Arkadiusz Ślęzak	PDK/0043/POOS/12	12.2014	

## **Część opisowa**

### **1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę i wymianę kanalizacji deszczowej wraz z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie objętą inwestycją wznoszony jest chodnik przy drodze powiatowej nr 1212r Lipnica – Dzikowiec – Widełka od km 0+040,00 do km 0+364,40 w miejscowości Lipnica”. Na terenie objętym inwestycją nie ma obiektów budowlanych.

### **3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Przez działki na których lokalizuje kanalizację deszczową nie znajdują się media .

### **4. Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Podczas robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące przy robotach ziemnych, w zbliżeniu do kolizji z istniejącymi mediami.

### **5. Prowadzenie instruktażu przy robotach niebezpiecznych.**

Pracownicy przystępujący do pracy winni być przeszkoleni w sposób ogólny i stanowiskowy. Szkolenie stanowiskowe powinno zwracać uwagę na zagrożenia dotyczące wykonywanych przez pracowników prac. Każdy pracownik powinien zapoznać się z instrukcjami BHP i zagrożeniami występującymi na jego stanowisku pracy. Na miejscu na stanowisku pracy pracownik zaznajamia się z zagrożeniami panującymi w danej pracy. Każdy z pracowników powinien posiadać aktualną książeczkę zdrowia, operatorzy sprzętu powinni mieć kursy operatorskie.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom.**

Środkami zapobiegającymi zagrożeniom są środki ochrony osobistej i zbiorowej. Jest to kask , kamizelka, obuwie odzież robocza . Środki ochrony zbiorowej w postaci szalunków do pracy na wykopach. Organizacyjne zabezpieczenia to stworzenie brygady w ten sposób by jeden z uczestników asekurował kolegów z brygady podczas wykonywania pracy szczególnie niebezpiecznych, zabezpieczenia stref ewakuacji i inne. Ważne jest też bezpieczeństwo p., ppoż. dlatego w pobliżu prac powinna znajdować się posiadać gaśnicę. Informacja BIOZ jest sporządzana dla Planu BIOZ, którą wykonuje kierownik budowy i robót. Roboty powyższe wg Prawa budowlanego należą do robót niebezpiecznych.

Projektant:

.....  
Adam Szwed  
PDK/0063/POOS/06



# **I. OPIS TECHNICZNY**

*do projektu kanalizacji deszczowej przy budowie chodnika przy drodze powiatowej nr 1212r Lipnica – Dzikowiec – Widelka od km 0+040,00 do km 0+364,40 w miejscowości Lipnica”*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacji deszczowej.
- Obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt kanalizacji deszczowej przy drodze powiatowej nr 1212r Lipnica – Dzikowiec – Widelka od km 0+040,00 do km 0+364,40 w miejscowości Lipnica”

## **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **3.1. Charakterystyka zlewni**

Ze względu na budowę chodnika przy drodze powiatowej nr 1212r Lipnica – Dzikowiec – Widelka od km 0+040,00 do km 0+364,40 w miejscowości Lipnica konieczne stało się z zapewnienie jej odwodnienia .

Na zlewnie składają się projektowana droga i chodnik. Zlewnie naturalnie ograniczone są krawężnikami chodników, co stanowi przeszkodę napływu wód poza drogi.

### **3.2. Założenia projektowe**

Zamierzeniem niniejszego opracowania jest odprowadzenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wód deszczowych zebranych z ciągu komunikacyjnego, pieszego. Wody opadowe z chodników i drogi powiatowej odprowadzane będą przez system kanalizacji deszczowej wyposażony w wpusty deszczowe dn 600mm i studnie rewizyjne dn 1200 mm w kierunku studni istniejącej zbierającej W1 i wylotu dn 400 na którym osadzona zostanie studnia betonowa dn 1200mm. .

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacji deszczowej z rur PCW SN 8 SDR 34 litych o średnicach dz 160, 250, 315mm.

Obliczenia ilości odprowadzanej z ulic wody deszczowej dokonano przy założeniu deszczu o prawdopodobieństwie występowania  $p=20\%$  (  $C=5$ ) raz na pięć lat i czasie trwania 15 min.  $q=131$  l/s ha - wyznaczone natężenie deszczu dla  $C=5$  i  $t=15$  min.

Cały zakres obejmuje:

- Włączenie do istniejącej studni betonowej rurociągu dn 250mm
- Montaż wpustów deszczowych dn 600mm – 9 szt.
- Montaż studni betonowych dn 1200mm – 11 szt

- Montaż rurociągów dz 160mm – 31,0 mb
- Montaż rurociągów dz 200mm – 76,3mb
- Montaż rurociągów dz 250mm – 210,8mb
- Montaż rurociągów dz 315mm – 32,1mb

W tym celu zabezpieczenie odbiornika wód opadowych przed zawiesinami, projektuje się wpusty wyposażone w osadniki o gł. 0,8 m.

### 3.3. Obliczenie i dobór urządzeń

#### Obliczenie powierzchni zlewni

Zlewnia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Współczynnik spływu $\psi$	Powierzchnia Zredukowana [m <sup>2</sup> ]
Projektowana nawierzchnia asfaltowa	1946,4	0,9	1751,76
Projektowany chodnik	648,8	0,85	551,48
<b>Razem</b>	<b>2595,2</b>	<b>0,89</b>	<b>2303,24</b>

Do obliczeń przyjęto  $\psi=0,97$

#### Obliczenie ilości wody dla t=15min.

zlewnia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [ha]	q [l/sha]	$\psi$	F= q x F x q x $\psi$ [l/s]
<b>I</b>	2303,24	0,23	131	0,89	26,82

Na podstawie przepływu i minimalnego spadku  $i=1\%$  dobrano rurociąg zbiorczy PCW SN 8 SDR 34 lity o 315x 9,2mm wypełniony w 36%.

### 3.4. Opis przyjętych rozwiązań

#### 3.4.1. Roboty ziemne

Istniejące nawierzchnie rozebrać sposobem mechanicznym. Wykopy obiektowe pod studzienki kanalizacyjne wykonywać koparkami z odwiezieniem urobku na odkład. Wykopy liniowe pod kanały i przykanaliki należy wykonać jako wąskoprzestrzenne sposobem mechanicznym przy użyciu koparki podsiębiernej, odspojony grunt złożyć na odkład - częściowo posłużyć do zasypania. Sposobem ręcznym wykonać wyrównanie ścian pionowych i dna wykopu. Umocnienie pionowych ścian wykopów pełne systemowe typ „box” z rozparciem poprzecznym na szerokości wykopów. Zaleca się wykonanie robót ziemnych w czasie pogody bezdeszczowej.

Wykopy liniowe pod kanał wykonać na szerokość  $B=D+2xb$ , gdzie D - przekrój rurociągu, b=23-25 cm szerokość wynikająca z min. kąta podparcia rury tj. 90°. Szerokość ta niezbędna jest do wykonania ławy i warstwy wyrównawczej pod rurociąg.

Roboty ziemne wykonywać w temperaturze otoczenia powyżej +5 stopni Celsjusza.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacyjnej wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30mm. Obsypka rurociągów musi zapewnić odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy, co

najmniej 20cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu.

Wykop pod studnie powinien być wykonany w sposób dostosowany do głębokości, danych geotechnicznych.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wydobyty grunt powinien być składowany przy studni, z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1,0m, licząc od krawędzi wykopu; kąt nachylenia skarpy wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnie terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Studnię należy zabezpieczyć przed dopływem wód z otaczającego terenu przez nadanie odpowiednich spadków lub obwałowanie studni.

Ustawianie kręgów w wykopie wykonać np. za pomocą żurawia o udźwigu do 4t. Należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie poszczególnych kręgów ze złączami prawidłowo dopasowanymi.

Do zasypywania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Zasypywanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęścić ubijakami ręcznymi. Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

### **3.4.2. Kanały deszczowe**

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa należy wykonać z rur 0,16; 0,20; 0,25; 0,315 PVC ( dla kanalizacji zewnętrznej kl. S 8 kN/m<sup>2</sup>, SDR 34) łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami dwuwargowymi, zgodnie z normą PN- EN 1610: 2002 oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych”.

**Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem.**

Przewody PVC układać na 15cm warstwie zagęszczonej podsypki i w obsypce 30 cm ponad rurę - obie warstwy zagęszczone do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora- zgodnie z Instrukcją Montażu.

Pozostała część wykopu uzupełnić piaskiem grubym zagęszczanym warstwami do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora .

Spadki i głębokości posadowień kanałów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron.

W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych – na poziomie układanych rur, należy wymienić je do głębokości 0,5 m poniżej poziomu posadowienia kanałów i zastosować 2 warstwy siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m umocnić pełną obudową z wyprasek stalowych , deskowaniem poziomym normowym lub szalunkiem systemowym, prace te wykonywać przestrzegając obowiązujące normy i przepisy BHP .

Ze względu na ułożenie rur powyżej strefy przemarzania gruntu (h=1,4m) należy je zabezpieczyć za pomocą łupka styropianowego gr. 5cm.

### **3.4.3. Studnie betonowe dn 1200mm .**

Studzienki betonowe zaprojektowano z kręgów Ø1200 mm. Studzienkę wybudować na płycie dennej o grub. 20 cm wylewanej „na mokro” z betonu klasy B10, posadowionej na podsypce z piasku lub chudym betonie. Kręgi oraz płyty układać należy na zaprawie cementowej marki „80”. W miejscach przejścia rurami przez ściany betonowe studzienek wykonać przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym (przejścia szczelne tulejowe oporowe długie. Przejście obłożyć dookoła zaprawą cementowo-piaskową 1:2 + środek uszczelniający, gr. warstwy ok. 6-10 cm.

Studzienkę, zlokalizowane w gruntach nieagresywnych i nienawodnionych uszczelnić zaprawą cem.-piask. i zaizolować izolacją bitumiczną na zewnątrz - przez zagruntowanie abityzolem R (w gruntach nawodnionych abityzolem R+2 x P) w celu uniemożliwienia eksfiltracji ścieków i infiltracji wód gruntowych do studni.

Dno studzienek wykonać szczelnie z wyrobieniem kinety z betonu klasy B15.

Studzienki przykryć asymetryczną płytą pokrywową żelbetową 180/60 z betonu klasy B15 z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Regulację wysokości osadzania włazów na studzienkach w celu dostosowania do warunków terenowych (podanego poziomu pokrywy) zrealizować poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej klasy „150” na zaprawie cementowej marki „80” lub „na mokro” z betonu klasy B10.

#### **3.4.4. Wpusty deszczowe**

Odwodnienie terenu poprzez zastosowanie wpustów deszczowych.

W tym celu zabezpieczenie odbiornika wód opadowych przed zawiesinami, projektuje się wpusty wyposażone w osadniki o gł. 0,8 m.

Wpusty deszczowe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta z rur betonowych fi 500 z osadnikiem, klasa betonu B40, z osadnikiem głębokości h = 0,80 m.

W miejscu włączenia przykanalika osadzić ochronna tuleje przejściowa z wewnętrzną uszczelką gumową.

Zaprojektowano wpusty uliczne płaskie, ze skrzynka żeliwna klasy D400

Części żeliwne we wpuscie powinny mieć zabezpieczenia przed kradzieżą. Rzedną wpustu dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni. Wpusty wykonać jako szczelne i wyposażać w pierścienie odciążające.

#### **3.4.5. Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym**

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić wszystkich właścicieli działek i użytkowników sieci oraz właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego, o terminie rozpoczęcia robót i mogących wystąpić utrudnieniach w użytkowaniu sieci.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją nie występują żadne sieci.

#### **3.4.6. Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej**

Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej będącej nastąpi do istniejącej studni oznaczonej w części rysunkowej dokumentacji W1 oraz do wybudowanej studni na istniejącym wlocie D11.

Włączenie należy przewidzieć poprzez zamontowane w studni przejście szczelne.

Równocześnie należy wykonać uzupełnienie uszkodzonej podczas prac kinety.

#### **3.4.7. Próby na infiltrację i eksfiltrację**

Próby przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby .Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o min. 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience po napełnieniu

przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zw. wody na całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studziencie po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas trwania próby na odcinku do 50m wynosi 30 minut (powyżej 60 minut).

Próba na infiltrację: Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (eksfiltracji i infiltracji). Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec tego wykonanie jej może być zaniechane.

Włączenia nowy budowanych sieci do istniejących kolektorów kanalizacyjnych dokonać w obecności właścicieli i zarządzających przedmiotowych mediów.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją montażu i budowy systemów kanalizacji zewnętrznej z PVC i PP.” oraz obowiązującymi normami.

#### **4. Uwagi końcowe**

- Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci oraz właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego, o terminie rozpoczęcia robót i mogących wystąpić utrudnieniach w użytkowaniu sieci.
- Ze względu na ułożenie rur powyżej strefy przemarzania gruntu ( $h=1,4m$ ) należy je zabezpieczyć za pomocą łupka styropianowego gr. 5cm.
- Powyższe roboty ziemne i instalacyjne wykonać zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. Dz.U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r. oraz zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przepisy dotyczące BHP w zakresie robót montażowych oraz transportowych odnoszą się również do wykonywania rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, uzgodnieniami, Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II pod nadzorem właściciela sieci kanalizacji deszczowej, gdzie przed zasypaniem sieć i przyłącza należy zgłosić je do odbioru. Po ułożeniu rurociągu sieć kanalizacji deszczowej zainwentaryzować prze uprawnionego geodetę, którą należy przedłożyć do odbioru końcowego.
- Wytyczenie projektowanych przewodów w terenie wykonać przy pomocy uprawnionego geodety.
- Wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego i sprawdzenia czy jest ono czynne – zgodnie ze stanem podanym na mapie.
- Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejących przewodów w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem.
- Dno wykopu sondować prętem stalowym w celu zlokalizowania ewentualnej strefy gruntów słabonośnych.
- Roboty montażowe prowadzić od najniższego punktu przewodu.
- Roboty prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 , Warunkami technicznymi montażu rur z tworzyw sztucznych , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL ( zeszyt 9 ) oraz przepisami BHP.
- Przestrzegać treści uzgodnień i zawartych w nich uwag.
- Roboty zgłosić do odbioru przed zasypaniem wykopów.
- Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym, zastąpionym jeśli to możliwe przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.



- Powstałe i napotkane podczas realizacji inwestycji odpady i substancje zaliczone w myśl Ustawy Prawo Ochrony Środowiska do odpadów lub substancji niebezpiecznych należy usuwać zgodnie z tą ustawą i Ustawą o Odpadach.

#### KLAUZULA

Projektant informuje, że istniejące uzbrojenie terenu, podziemne i nadziemne wrysowane zostało na mapy przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonywania i aktualizacji map.

Podane w dokumentacji, na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą stanowić podstawy prowadzenia robót bez nadzoru.

Z uzgodnień wynika, że Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien bezwzględnie:

- zapoznać się z treścią uzgodnień i opisem technicznym;
  - zapoznać się z obowiązującymi w danym temacie normami;
  - zgłosić się do właściciela uzbrojenia w celu spisania warunków dotyczących nadzoru, terminów i technologii prowadzenia robót;
  - Wykonawca powinien żądać od właściciela dokładnej lokalizacji właściwego uzbrojenia, potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi, a roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić sposobem ręcznym zgodnie z przeprowadzonymi wcześniej ustaleniami.
- Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Projektanta ze skutków ewentualnej kolizji i awarii.

Opracował.

.....

mgr inż. Adam Szwed  
PDK/0063/POOS/06

Sprawdził:

.....  
mgr inż. Arkadiusz Ślęzak  
PDK/0043/POOS/12