

PRZEBUDOWA/ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIĄGOWYCH W ZWIĄZKU  
Z ROZBUDOWĄ UL. BIAŁOWIESKIEJ W DZIELNICY PRAGA - POŁUDNIE W M.  
ST. WARSZAWY

BRANŻA SANITARNA  
WODOCIĄG  
PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI:

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **SPIIS TREŚCI**

<b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>12</b>
1.1. Podstawa opracowania .....	12
1.2. Przedmiot opracowania .....	12
<b>2. STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>12</b>
<b>3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE .....</b>	<b>12</b>
<b>4. RODZAJ, ZAKRES I SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>16</b>
<b>5. WARUNKI WYKONANIA, ODBIORU I PRÓBY SZCZELNOŚCI .....</b>	<b>18</b>
<b>6. UWAGI .....</b>	<b>19</b>

ZAŁ. NR. A.1.

## KLAUZULA

poprawności i kompletności wykonania zadania

S.C „Attila” M.Królicki, W. Józwiak, ul. Marcina Filipa 56/12, 35-323 Rzeszów

oświadcza, że wykonana dokumentacja techniczna p.n. „Rozbudową ul. Białowieskiej w dzielnicy Praga - Południe w m. St. Warszawy – przebudowa/zabezpieczenie sieci wodociągowych.

objęta umową stanowi komplet zlecony przez Zamawiającego, została opracowana prawidłowo i zgodnie z umową, przepisami Prawa Budowlanego, Opisem Przedmiotu Zamówienia i powołanymi w nim przepisami oraz warunkami technicznymi i wiedzą techniczna jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant branży sanitarnej:

**mgr inż. Michał Kościsz**

Sprawdzający branży sanitarnej:

**inż. Jerzy Płochocki**



.....

(miejscowość i data)

.....

(podpis i pieczęć upoważnionego  
przedstawiciela Wykonawcy)

## UPRAWNIENIA PROJEKTOWE



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0046/07

Rzeszów, 2007- 12 -31

**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. 12 ust 3 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 2006 r. Nr 156 poz.1118 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*), 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 MICHAŁ KOŚCISZ**

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /

ur. 09 czerwca 1980 r., miejsce urodzenia – Nowy Sącz  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDK/0125/POOS/07**

**do projektowania 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 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 .....  
mgr inż. Lech Krupiński.....

Otrzymują:  
1. Pan Michał Kościsz  
ul. Solarza 2/78  
35-118 Rzeszów  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a



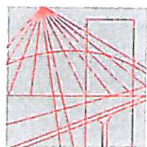
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

Pan Michał Kościsz

- 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 § 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), uprawnienia budowlane uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
  - oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2014-12-22

.....  
(miejscowość, data)

### **Zaświadczenie**

**Michał Jacek Kościsz**

Pan/Pani .....

**ul. Solarza 2/78**

miejsce zamieszkania .....

**35-118 Rzeszów**

.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **PDK/IS/0010/08** .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia **2015-02-01** ..... do dnia **2016-01-31** .....

**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: sekretariat@inzynier.rzeszow.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W RZESZOWIE

Rzeszów, dnia 08.01. 1980

(pieczęć)

Nr S-254/79

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

Na podstawie § 5 ust.1, § 4 ust.2, § 7--- i § 13 ust.1 pkt -4- lit. a i

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się:

Obywateli (ka) JERZY PŁOCHOCKI

(imię i nazwisko)

- inżynier -

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 20 lutego 1951 r. w Rzeszowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- kierownika budowy i robót oraz projektanta -

(rodzaj funkcji)

w specjalności - instalacyjno - inżynierskiej -

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie - sieci i instalacji sanitarnych -

(specjalność zawodowa)

MA-BUA/11

CWD MA-BUA-11 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 111-Kl 50,600 plama: 71g



Obywatel (ka) JERZY PŁOCHOCKI

(imie i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 3/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 4/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych. ---

Z upoważnienia  
Wojewody Przemyskiego

*[Podpis]*  
mgr inż. arch. Czesław Wajdowicz  
Główny Architekt Województwa



(podpis i pieczęć)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-CIA-8D3-7KS \*

Pan Jerzy Płochocki o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0646/02  
adres zamieszkania ul. Solarza 4/44, 35-118 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-23 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji korzystano z następujących opracowań, piśmiennictwa technicznego, norm oraz instrukcji:

- [1]. Warunki techniczne przebudowy ul. Białowieskiej w Działnicy Praga – Południe w Warszawie pismo PRO-DRZ-WSW-WSK/660/840/302672/14/6907 z dnia 6-10-2014r,
- [2]. Dane techniczne do warunków j/w pismo nr **PRO-DRZ-WWT/384088/14/8679**,
- [3]. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci wodociągowej, IN-PRO-01,
- [4]. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
- [5]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00, poz. 735).
- [6]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- [7]. Protokół ZUDP.

### **1.2.Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest: „**Projekt przebudowy/zabezpieczenia sieci wodociągowej, w związku z rozbudowa ul. Białowieskiej w dzielnicy Praga – Południe m. Warszawa**”.

## **2. Stan istniejący**

Na obszarze terenu objętego zasięgiem projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu przewidziane do przebudowy:

- wodociąg w150żeliwo;
- wodociąg w100żeliwo;

oraz przyłącza nie przewidziane do przebudowy:

- wodociąg w63PE;
- wodociąg w50PE;
- wodociąg w40PE;
- wodociąg w32PE;

## **3. Zestawienie przebudowywanych odcinków**

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowych:

- **Tr1-W2 DN150** żel. sferoidalne L=406,3m
- **Tr7-W7a DN150** żel. sferoidalne L=26,5m
- **W4-W5 DN100** żel. sferoidalne L=32,1m
- **Tr1.1-Tr1.3 DN150** żel. sferoidalne L=121,2m

#### **4. Lokalizacja projektowanych wodociągów**

Przebudowę sieci wodociągowych Dn150 i Dn100 zlokalizowano po północnej stronie ul. Białowieskiej oraz w rejonie projektowanego ronda, zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWIK Warszawa /w załączeniu/. Projektowane wodociągi zostały zlokalizowane w liniach rozgraniczających dróg, ulic dojazdowych oraz ciągów pieszo – rowerowych.

#### **5. Skrzyżowania i kolizje przewodów wodociągowych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem.**

Skrzyżowania przewodów wodociągowych z liniami telefonicznymi, pasami kabli energetycznych niskiego i średniego napięcia, gazociągami oraz kanałami: sanitarnymi, deszczowymi i ogólnospławnymi nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.

W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kablami energetycznymi o napięciu 110 kV (wysokiego napięcia), przewody wodociągowe należy projektować w rurze osłonowej.

Należy zachować odległość minimum 0,20 m w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

W przypadku wystąpienia kolizji przewodów wodociągowych z uzbrojeniem wskazanym w/w punktach, rozwiązania kolizji należy uzgodnić ze Spółką.

#### **6. Skrzyżowanie z istn. siecią ciepłowniczą 2xDN1000.**

Prace w rejonie istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej 2xDN1000, należy wykonywać pod ścisłym nadzorem Veolia i MPWiK. Roboty wykonywać ręcznie ze szczególną uwagą na możliwość uszkodzenia istniejącego kanału ciepłowniczego. W miejscu montażu zaworu ZNO napowietrzająco-odpowietrzającego zachować wymagane przykrycie wodociągu.

Poniżej wykaz skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi sieciami ciepłowniczymi:

- na odcinku Z2-Tr2 – projektowana sieć ciepłownicza preizolowana 2xDN125/225,
- na odcinku ZNO'–ZL2 – projektowana sieć ciepłownicza preizolowana 2xDN250/400,

- na odcinku Z3.1-Z33.4 – istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa 2xDN1000,
- na odcinku HP1.2-ZNO2 – istniejąca sieć ciepłownicza preizolowana 2xDN250/400,

## **7. Posadowienie i spadki wodociągów**

Przykrycie wodociągów od powierzchni terenu do wierzchu rury projektuje się w granicach 1,7-1,8m. Spadek wodociągów powinien wynosić min. 1,0‰.

Ze względu na brak danych dotyczących istniejącej sieci wodociągowej magistralnej należy przed przystąpieniem do robót dokonać odkrywek w miejscach wpięć i określić rzędne posadowienia sieci. Na tej podstawie dokonać korekty spadku i przyjętych rzędnych.

## **8. Rozwiązanie projektowe**

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej - rury i kształtki, z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kielichowych elastycznych zabezpieczonych powłoką zewnętrzną ze stopu cynku z aluminium o masie min 400 g/m<sup>2</sup> nakładaną w łuku elektrycznym z jednego drutu stopowego, z warstwą wykańczającą oraz powłoką wewnętrzną z cementu wielkopiecowego zgodnie z „Wytycznymi do opracowywania dokumentacji technicznych.....” MPWiK S.A. oraz zgodnie z PN-EN 545:2010.

Przewód wodociągowy został zaprojektowany i powinien zostać wykonany z materiałów zgodnie z Załącznikiem nr 2 do „Wytycznych do opracowywania dokumentacji technicznych oraz budowy przewodów i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych oraz pompowni kanalizacyjnych” dostępnych na stronie internetowej Spółki.

### Połączenia z istn. wodociągami.

Połączenia z istniejącymi rurociągami /w punktach - W1, W3, W2a, W7a, W2, W4, W5/ wykonać za pomocą nasuwek kielichowych U, wyjątek stanowi punkt Tr1.3 gdzie należy zastosować nasadę rurową „opaskę” z odejściem kołnierzowym.

### Rury ochronne.

W miejscu wskazanych na profilach zaprojektowano na sieci wodociągowej rury osłonowe stalowe DN350x8,0mm z rur stalowych zgodnych z aktualną normą (obecnie PN-EN 10224:2006 lub PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007) z izolacją WW (WM), ZO2 o grubości ścinki nie mniejszej niż 8 mm.

Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa o min. 1,0 m od obrysu obiektu kolidującego z przewodem wodociągowym.

W rurach ochronnych o długości powyżej 6,0m, projektuje się system połączeń nierozłącznych.

Rurę przewodową w rurze ochronnej ułożyć na płozach polietylenowych o wysokości 24mm o rozstawie co 1,0m. Końce rury ochronnej zabezpieczyć pianką poliuretanową i manszetami. Szczegół rury ochronnej załączono w części rysunkowej.

## **9. Projektowana armatura**

### Hydranty

Zaprojektowano hydranty podziemne DN 80 mm przystosowane do ciśnienia nominalnego 1,6 MPa. Hydranty należy umieścić bezpośrednio na przewodach rozdzielczych.

Hydranty należy rozmieszczać:

- a) na odcinkach prostych w odległościach do 150 m między hydrantami;
- b) w najwyższych punktach przewodów rozdzielczych;
- c) dla odpowietrzenia odcinka przewodu rozdzielczego przy zasuwie;
- d) na końcówce przewodu rozdzielczego, za ostatnim przyłączem wodociągowym;
- e) na załamaniach przewodu rozdzielczego w poziomie, w celu wyznaczenia jego trasy.

Hydranty zlokalizowane na końcówkach przewodów rozdzielczych należy projektować na kolanach ze stopką o średnicy równej średnicy przewodu rozdzielczego.

W celu wyznaczenia tras przewodów rozdzielczych należy uwzględnić sposób montażu skrzynek hydrantowych tak, aby owal pokryw skrzynek hydrantowych usytuowany był prostopadle do osi przewodów rozdzielczych, a na końcu przewodów rozdzielczych równolegle do ich osi.

Skrzynki uliczne do hydrantów należy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkami z betonu.

### Zasuwy

Na przewodach rozdzielczych projektuje się zasuwę równoprzelotową, kołnierзовą, klinową z miękkim uszczelnieniem, typu F5, przystosowaną do ciśnienia nominalnego 1 MPa.

Projektuje się zasuwę w węzłach oraz w odległościach między sobą od 200 m do 300 m.

Zaprojektowano zasuwę o średnicy równej średnicy przewodu rozdzielczego, na którym będą umieszczone.

### Zawory odpowietrzająco-napowietrzające

W miejscu przejścia siecią na istn. kanałem cieplowniczym projektuje się zawór odpowietrzająco-napowietrzający do zabudowy podziemnej, przystosowane do lokalizacji bezpośrednio w ziemi, służący do automatycznego odpowietrzania i napowietrzania sieci wodociągowej.

Należy montować zawory odpowietrzająco-napowietrzające o średnicy kołnierza przyłączeniowego DN 80 mm, lokalizowane bezpośrednio na trójnikach.

### Bloki oporowe

W przypadku zastosowania przewodów wodociągowych z rur z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kielichowych nie blokowanych należy projektować bloki oporowe przy:

- 1) łukach 11°, 22°, 30°, 45°, 90°;
- 2) trójnikach,
- 3) korkach,
- 4) kolanach ze stopką.

Do dnia wejścia w życie nowej normy przy projektowaniu bloków oporowych należy opierać się o normę BN-81/9192-05 lub instrukcję producenta rur.

Dla przewodów wodociągowych z rur z żeliwa sferoidalnego o połączeniach nierozłącznych można zrezygnować z bloków oporowych na zasadach określonych przez producenta rur.

Przy uzbrojeniu należy stosować bloki podporowe.

Bloki oporowe, w przypadku dopuszczenia rur z innych materiałów, należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Bloki oporowe wykonać przed przeprowadzeniem prób szczelności.

## **10. Rodzaj, zakres i sposób wykonania robót budowlanych**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z:

- normą: PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- rozporządzeniem RMI z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozdział 10 - **Roboty ziemne; §144 i §145.**

Szerokość wykopu na pozostałej części odcinka przyjąć min.  $D+0,8m$ , gdzie  $D$  – zewnętrzna średnica rurociągu, natomiast na łukach min.  $D+1,0m$ .

W miejscach włączeń roboty wykonywać ręcznie.

Dno wykopu w miejscach włączeń należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz wyrównać. Pod przewód wykonać podsypkę grubości 20 cm. Na podsypce luźno ułożyć wodociąg. W przypadku rur odwijanych z kręgów

należy zabezpieczyć powierzchnie rur przed bezpośrednim kontaktem z bocznymi ścianami wykopu. Po ułożeniu wodociągu wykonać zasypkę o grubości 30 cm ponad górną tworzącą rury. Zasypkę wykonać zaczynając obsypywać boki rur a następnie zasypać wykop zagęszczając grunt warstwami. Materiałami stosowanymi na podsypkę i zasypkę powinny być pospółka lub piasek, które nie powinny zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5mm, być zmrożone, zawierać ostre kamienie lub innych materiałów.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego wykopu nie mniejszy niż 0,95-0,97 zmodyfikowanej próby Proctora.

Nad przewodem wodociągowym na wysokości 40cm, należy ułożyć taśmę lokalizacyjno –ostrzegawczą z wkładką metalową o szerokości 0,1 do 0,2m.

Wskazane jest luźne układanie przewodów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych a także zasypywanie ułożonego w wykopie wodociągu przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

Montaż rur i układanie w wykopie należy tak wykonać, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza rur.

Wykonanie i odbiór robót montażowych przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, warunkami technicznymi wykonania sieci wodociągowych, instrukcjami producenta stosowanych materiałów oraz normą PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z RMI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Po wykonaniu wodociągu należy zamontować tabliczki oznaczeniowe na trwałych elementach ogrodzeń lub na słupkach betonowych.

## **11. Likwidacja przewodów wodociągowych**

Przewody wodociągowe należy likwidować w jeden z następujących sposobów, poprzez:

- a) usunięcie z ziemi przewodu wodociągowego przeznaczonego do likwidacji;
- b) zabezpieczenie przewodu wodociągowego pozostawionego w ziemi całkowitym wypełnieniem, np. mieszanką betonu.

W przypadku braku możliwości demontażu uzbrojenia ze względów techniczno-eksploatacyjnych, należy zdemontować skrzynkę i odtworzyć nawierzchnię.

Na przewodzie wodociągowym zasilającym likwidowany przewód wodociągowy należy zlikwidować trójnik, na który był włączony przewód wodociągowy przewidziany do likwidacji. W miejsce trójnika należy wstawić prostkę, kolano lub inną kształtkę, umożliwiającą właściwą pracę sieci wodociągowej.



Likwidację przewodu wodociągowego należy prowadzić pod nadzorem zakładu Spółki eksploatującego sieć wodociągową w danym rejonie.

Uzbrojenie likwidowanego przewodu wodociągowego należy przekazać do zakładu Spółki eksploatującego sieć wodociągową w danym rejonie.

Wykaz przewidzianych do likwidacji odcinków:

- DN150, L=423,0m /proj. odcinek Tr1-W2/
- DN150, L=26,5m /proj. odcinek Tr7.1-W7a/
- DN150, L=123,0m /proj. odcinek Tr1.1-Tr1.3/
- DN100, L=33,5m /proj. odcinek W4-W5/

Wykaz przewidzianej do likwidacji armatury:

<u>Hydranty</u>	<u>Zasuwy</u>
HP41449	ZL24146
HP45850	ZL5754
HP11280	ZL29432
HP11281	ZL6120
HP11282	ZL33265
HP11283	ZL6446
HP12713	ZL3876
HP49390	ZL24223
HP6216	ZL24147
HP41450	
HP13388	

## **12. Próba ciśnieniowa, dezynfekcja i płukanie przewodów wodociągowych.**

Próby ciśnieniowe przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normami: PN-B-10725:1997, PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417, z późn. zm.).

Płukanie należy prowadzić pod nadzorem Spółki.

Wodę do płukania pobrać z istniejących hydrantów na sieci wodociągowej rozdzielczej ozn. wP200. Zrzut wody po płukaniu wykonać do studni zlokalizowanych

na kolektorze głównym KB600x1100 w ul. Białowieskiej.

### **13. Uwagi.**

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z przepisami BHP /RMI z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych/.

- Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien dokonać odkrywek wszystkich elementów sieci uzbrojenia terenu w sąsiedztwie projektowanego wodociągu wg planu sytuacyjnego zatwierdzonego przez ZUDP, oraz powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego zlokalizowanego w rejonie prowadzonych działań o terminie ich rozpoczęcia oraz zlecenia nadzoru w czasie ich prowadzenia.
- Budowę rurociągów należy rozpocząć po sprawdzeniu rzędnych miejsc włączenia oraz wszystkich innych rzędnych mających wpływ na zakres wykonywanych robót.
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzonych robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy go zabezpieczyć, zainwentaryzować i powiadomić zarządcę.
- Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika-użytkownika danej sieci.
- Wykonać inwentaryzację powykonawczą sieci i uzbrojenia.
- Zastosowane materiały winny posiadać stosowne aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.
- Przed przystąpieniem do budowy należy sprawdzić w terenie rzędne istniejących przewodów wodociągowych w miejscach włączeń do budowanych przewodów i w zależności od tego skorygować spadki oraz usytuowanie uzbrojenia.
- W czasie przebudowy sieci wodociągowej należy zapewnić ciągłość dostawy wody do istniejących odbiorców.
- Połączenia kołnierzowe wykonać na śruby ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**

<b>Lp.</b>	<b>Materiał</b>	<b>Jm.</b>	<b>Ilość</b>
1	Rura żeliwna kielichowa DN150	mb.	560,0
2	Rura żeliwna kielichowa DN100	mb.	35,0
3	Hydrant podziemny DN80	szt.	12,0
4	Zasuwa klinowa kołnierzowa miękkouszczelniona DN150	szt.	5,0
5	Zasuwa klinowa kołnierzowa miękkouszczelniona DN100	szt.	2,0
6	Zasuwa klinowa kołnierzowa miękkouszczelniona DN50	szt.	7,0
7	Zawór napowietrzająco - odpowietrzający	szt.	3,0
8	Trójnik równoprzelotowy kołnierzowy DN150	szt.	5,0

9	Trójnik redukc. DN150/DN80/DN150 kielichowo kołnierzowy	szt.	14,0
10	Trójnik redukc. DN100/DN80/DN100 kielichowo kołnierzowy	szt.	3,0
11	Zwężka kołnierzowa DN150/DN100	szt.	2,0
12	Kolano kielichowe 45° DN150	szt.	4,0
13	Kolano kołnierzowe 45° DN100	szt.	1,0
14	Kolano kielichowe 30° DN150	szt.	4,0
15	Kolano kielichowe 30° DN100	szt.	1,0
16	Kolano kielichowe 22° DN150	szt.	8,0
17	Kolano kielichowe 11° DN150	szt.	4,0
18	Kolano kielichowe 90° DN150	szt.	1,0
19	Kształtka kielichowo-kołnierzowa DN150	szt.	20
20	Kształtka kielichowo-kołnierzowa DN100	szt.	6
21	Kształtka kielichowo-kołnierzowa DN50	szt.	7
22	Kształtka kielichowo-kołnierzowa o regulowanej długości DN150	szt.	5
23	Kształtka kielichowo-kołnierzowa o regulowanej długości DN100	szt.	2
24	Kształtka kielichowo-kołnierzowa o regulowanej długości DN50	szt.	7
25	Kształtka kołnierzowa o regulowanej długości DN100	szt.	2
26	Nasuwka DN150	szt.	26
27	Nasuwka DN100	szt.	6
28	Kruciec bosy DN150, L=1,0m	szt.	36
29	Kruciec bosy DN100, L=1,0m	szt.	6
30	Kruciec bosy DN50, L=1,0m	szt.	7
31	Opaska/nawiertka z odejściem kołnierzowym DN50/63	szt.	7,0
32	Kołnierz z kruccem PE do zgrzewania $\Phi 63\text{mm}$	szt.	7,0
33	Redukcja PE63/50	szt.	2,0
34	Redukcja PE63/40	szt.	2,0
35	Redukcja PE63/32	szt.	1,0
36	Rura ochronna stalowa DN350x8,0 z powłoką 3LPE	mb.	76,0
37	Płozą typ L wysokość 24mm – 7 elementów	kpl.	76,0
38	Manszeta N150/350	kpl.	20,0
39	Manszeta do ocieplenia PUR	kpl.	4,0
40	Skrzynka żeliwna uliczna do hydrantu	kpl.	12,0
41	Skrzynka żeliwna uliczna do zasuw	kpl.	10,0
42	Podbudowa z betonu B15, 50x50x10cm	kpl.	12,0
43	Podbudowa z betonu B15, 30x30x10cm	kpl.	10,0
44	Ocieplenie - łupiny z pianki PUR gr. 40mm dla rur żeliwnych DN150	mb.	30,0

Rury i kształtki, z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kielichowych elastycznych zabezpieczonych powłoką zewnętrzną ze stopu cynku z aluminium o masie min  $400 \text{ g/m}^2$  nakładaną w łuku elektrycznym z jednego drutu stopowego, z warstwą wykańczającą oraz powłoką wewnętrzną z cementu wielkopieczowego zgodnie z „Wytycznymi do opracowywania dokumentacji technicznych.....” MPWiK S.A. oraz zgodnie z PN-EN 545:2010

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

W skład części rysunkowej wchodzi:

- 1      Orientacja
- 2      Projekt zagospodarowania terenu
- 3      Profile wodociągów cz. I
- 4      Profile wodociągów cz. II
- 5      Szczegół przejścia nad kanałem ciepłowniczym
- 6      Szczegół rur ochronnych
- 7      Bloki oporowe pod zasuwę żeliwne
- 8      Bloki oporowe