

**BIURO PROJEKTÓW I OBSŁUGI INWESTYCJI Sp. z o.o.**

17-200 Hajnówka, ul. Ks. Wierobieja 18, tel. (085)6822862

STAROSTWO POWIATOWE  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 682 42 20

**TEMAT: SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI**

**OBIEKT:** Sieć wodociągowa z przyłączami Wólka Terechowska – Pohulanka – Opaka Duża. Działki o numerach geod. 161/3, 162, 163, 208/1, 209/1, 209/4, 210/3, 210/2, 212, 214/1, 215, 216, 217, 177/2, 218, 315/1, 397/5, 397/1, 103, 31, 80, 78, 284, 10/2, 112, 114/2, 30.

**INWESTOR:** URZĄD GMINY CZEREMCHA  
UL. DUBOISA 14, 17-240 CZEREMCHA

Załącznik NF ..... do decyzji  
Znak ... AB.7351-407/08  
z dnia ... 28.10.2008v

Z up. STAROSTY  
mgr inż. Ireneusz Kiendys  
NACZELNIK  
WYDZIAŁU ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

**WSPÓŁPRACA:**  
mgr inż. Paweł Patejuk

**PROJEKTANT**

**PROJEKTANT**  
Inst. sanit.  
Józef Tarasiewicz  
upr. Nr BŁ 3/78

Hajnówka - kwiecień 2008r.

### Zawartość opracowania

L.p	Tytuł	Strona
1	Strona tytułowa	1
2	Zawartość opracowania	2
3	Oświadczenie	3
4	Informacja BIOZ	4-6
5	Opis techniczny do projektu sieci wodociągowej z przyłączami	7-13
6	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.1	14
7	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.2	15
8	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.3	16
9	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.4	17
10	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.5	18
11	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.6	19
12	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.7	20
13	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.8	21
14	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.9	22
15	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.10	23
16	Mapa sytuacyjno - wysokościowa rys.11	24
17	Szczegół „A” przejścia sieci wodociągowej pod ciekim wodnym rys. 12	25
18	Szczegół „B” przejścia sieci wodociągowej pod ciekim wodnym rys.13	26
19	Szczegół „C” przejścia sieci wodociągowej pod ciekim wodnym rys.14	27
20	Wymiary bloków oporowych rys.15	28
21	Schemat hydrantu nadziemnego rys.16	29
22	Schemat montażu trójnika i zasuwy w istniejący wodociąg rys.17	30
23	Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego rys. 18	31
24	Schemat studzienki wodomierzowej rys. 19	32
25	Schemat zabezpieczenia uzbrojenia i posadowienia przewodu rys. 20	33
26	Prefabrykat żelbetowy do mocowania armatury odcinającej rys.21	34



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STAROSTWO POWIATOWE  
\* HAJNÓWCE  
BIURO ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zimę 1  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20

Podstawa prawna: art. 21 a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1004 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r. Nr 106. poz. 1126 z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 )

### I. Część ogólna:

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego : Projekt sieci wodociągowej z przyłączami Wólka Terechowska – Pohulanka – Opaka Duża
2. Imię, nazwisko i adres inwestora : Urząd Gminy Czeremcha ul. Duboisa 14, 17-240 Czeremcha
3. Imię, nazwisko i adres projektanta : Józef Tarasiewicz  
zam. Białystok ul. Chrobrego 3d/24

### II. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

W przypadku wykonywania wykopów bez rozparcia o głębokości większej niż 1,50m należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### III. Zakres robót.

Elementy zagospodarowania terenu wynikają z technologii wykonywania rurociągów oraz przyłączy w systemie PE przewidzianych do transportu wody.

Kolejność realizacji poszczególnych etapów:

- pomiar geodezyjny,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podsypek,
- ułożenie rur,
- połączenie przyłączy wodociągowych z siecią wodociagową,
- wykonanie obsypki i dodatkowych prac montażowych,
- zasypanie,
- wykonanie prób szczelności,
- rozruch technologiczny,
- dopuszczenie do użytkowania.

### IV. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejącymi obiektami są:

- drogi gminne,
- drogi powiatowa,
- drogi leśne,
- drogi dojazdowe do posesji,

- budynki mieszkalne jednorodzinne, gospodarcze,
- uzbrojenie: istniejący wodociąg, kable telekomunikacyjne oraz słupy energetyczne

#### V. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem mogącym stwarzać zagrożenie jest istniejąca sieć energetyczna oraz wykonywane wykopy pod sieć wodociagową.

#### VI. Przewidywane zagrożenia, czas i miejsce ich wystąpienia

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia
1	Wpadnięcie lub zasypanie w wykopie	Roboty ziemne
2	Porażenie prądem elektrycznym	Napowietrzne linie energetyczne Elektronarzędzia Gniazda i włączniki elektryczne
3	Uszkodzenie ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz przez części maszyn w ruchu	Piły tarczowe Betoniarki Blachy i pręty

#### VII. Informacja o prowadzeniu instruktażu pracowników i szkoleń

- Szkolenie wstępne - po przyjęciu pracownika do pracy – instruktor BHP,
- Instruktaż stanowiskowy- przed przystąpieniem do robót na terenie budowy- kierownik lub osoba przez niego wyznaczona,
- Szkolenie podstawowe- w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy,
- Szkolenie okresowe- dla stanowisk robotniczych raz na rok,
- Szkolenie z zakresu prawa budowlanego- przed wejściem na budowę.

Świadectwa odbycia szkoleń znajdują się w aktach osobowych każdego pracownika lub w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

#### VIII. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych,
- Oznakowanie i zabezpieczenia taśmą koloru biało-czerwonego wykopów oraz postawienie tablic:  
**„UWAGA WYKOPY OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”,**
- Zabezpieczenie przejść komunikacyjnych, terenu wokół wykopu,
- Obudowa wykopu,
- Kontrola kąta nachylenia skarp,
- Zejścia do wykopów,
- Zabezpieczenie przejść komunikacyjnych,

- Powołanie służby BHP do kontroli warunków pracy na budowie
- Stworzenie i stosowanie regulaminu w formie „Uchwała w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy” w danej firmie,
- Prowadzenie robót budowlanych przez co najmniej dwóch pracowników, jeden jako asekuracja,
- Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze, a w szczególności ochrony przed promieniowaniem przy spawaniu grupy T- środki ochrony oczu i twarzy,
- Profilaktyczne badania lekarskie.

PROJEKTANT

PROJEKTANT  
Inst. sanit.

.....  
*Jożef Tarasiewicz*  
upr. Nr BŁ 3/78

STAROSTWO POWIATOWE  
W HAJNÓWCE  
KONTO  
KODZIAL ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zime 1  
tel. (085) 692 51 78, fax (085) 692 42 20



## OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego sieci wodociągowej z przyłączami Wólka Terechowska – Pohulanka – Opaka Duża. Sieć wodociągowa będzie przebiegać przez działki o numerach geod. 161/3, 162, 163, 208/1, 209/1, 209/4, 210/3, 210/2, 212, 214/1, 215, 216, 217, 177/2, 218, 315/1, 397/5, 397/1, 103, 31, 80, 78, 284, 10/2, 112, 114/2, 30.

**Inwestor:** Urząd Gminy Czeremcha, ul. Duboisa 14, 17-240 Czeremcha

### 1 Cel i zakres opracowania

**Celem opracowania** jest podanie technicznego rozwiązania doprowadzenia wody do miejscowości Pohulanka i Opaka Duża w gm. Czeremcha, województwo podlaskie, od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu do rozprowadzenia do budynków lub studni wodomierzowych.

Projekt przedstawia trasę i rozwiązanie techniczne sieci wodociągowej oraz przyłączy w technologii rur PE z szeregu SDR 11

**Zakres opracowania** obejmuje rozwiązania techniczne budowy sieci wodociągowej od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu Dn100 w miejscowości Wólka Terechowska.

### 2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Urząd Gminy Czeremcha
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego przez Urząd Gminy Czeremcha.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia wydana przez Wójta Gminy Czeremcha
- Opinia wydana przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Hajnówce.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali: 1:1000,
- Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia i właścicielami terenu,
- Wizje lokalne i domiary w terenie,
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 02.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 80 z 2003r, poz. 718),
- inne obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania i eksploatacji sieci wodociągowej.

### 3 Technologia

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE  $\varnothing$  110, 90. Przyłącza z rur PE Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącej sieci wodociągowej poprzez trójnik kołnierzowy 110/110/110, zasuwę kołnierzową Dn 100.

### 4 Zabudowa i zagospodarowanie terenu

#### 4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dla obszaru objętego projektem sieci wodociągowej dla miejscowości, Pohulanka, Opaka Duża gm. Czeremcha. Gmina nie posiada aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego, w związku z tym dla planowanej inwestycji uzyskano decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Projektowana sieć wodociągowa przebiega od włączenia do istniejącego wodociągu na działce zakresie nr geod. 161/3 w miejscowości Wólka Terechowska.

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne.

Istniejąca infrastruktura nadziemna to: budynki mieszkalne jednorodzinne, gospodarcze.

Istniejące uzbrojenie terenu w pasie technicznym dróg gminnych, powiatowych oraz leśnych w zakresie opracowania sieci wodociągowej stanowią:

- napowietrzne linie energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- kable telekomunikacyjne.

Układ komunikacyjny obejmuje drogi o statusie dróg publicznych: drogi gminne, powiatowe, drogi dojazdowe i wjazdy na posesje oraz drogi leśne.

## 4.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

### 4.2.1 Rurociągi

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie dostarczyć wodę na potrzeby bytowo gospodarcze oraz do celów p.poż. odbiorcom w miejscowości Pohulanka i Opaka Duża w gm. Czeremcha. Dostawa wody odbywać się będzie z istniejącego wodociągu w miejscowości Wólka Terechowska.

Zaprojektowane na trasie wodociągu hydranty będą pełniły funkcje p.poż. oraz technologiczne – tj. płukanie, odpowietrzenie oraz odwodnienie sieci.

**Zestawienie podstawowych parametrów projektowanej sieci wodociągowej.**

<b>Podstawowe parametry sieci wodociągowej</b>	
<b>Średnica</b>	<b>Długość</b>
PE Ø 110x10	6673,0m
PEØ 90x8,2	1840,0 m
<b>Razem</b>	8513,0
<b>Przyłącza</b>	
PE Ø 50x4,6	140,0m
PE Ø 32x3,0	1173,0m
Razem	1313,0 m
Hydrant nadziemny Dn80	12 szt.

Lokalizację sieci wodociągowej przedstawiono na mapach w skali 1:1000 (część graficzna).

Projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu, nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Sieć przebiega przez działki wymienione na stronie tytułowej.

Po wykonaniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Budowa nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

## 5 Dane o wpisie do rejestru zabytków

Na terenie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

## 6 Zabezpieczenia p.poż i BHP

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia pożarowego. Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych. Obsługa sieci wodociągowej tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami



## **7 Opis techniczny do projektu budowlanego**

### **7.1 Trasa sieci wodociągowej PE110x10,0**

Projektowana sieć wodociągowa PE $\varnothing$ 110x10 przebiega od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu na działce o nr ewidencyjnym 161/3 w miejscowości Wólka Terechowska. Włączenie wykonane będzie za pomocą trójnika kołnierzego T110/110 oraz zasuwy Dn 100 z końcówką PE 110 z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną. Sieć wodociągowa PE $\varnothing$ 110x10 o miejsca włączenia do istniejącego wodociągu, będzie przebiegać przez drogę powiatową o nr ew.162, drogami leśnymi i gminnymi do miejscowości Opaka Duża. W miejscowości Opaka Duża za hydrantem Hp-4 następuje redukcja średnicy sieci na rury PE $\varnothing$ 90x8,2 (R110/90).

W punktach węzłowych sieci Hp-1, Hp-2, Hp-3, Hp-4 zaprojektowano trójniki redukcyjne 110/90, , do których podłączone będą hydranty nadziemne Dn80. Przed hydrantem należy umieścić zasuwę Dn80. Hydranty wykorzystywane będą do płukania, odpowietrzenia i celów p.poż. sieci wodociągowej.

W punkcie rozgałęzienia sieci do miejscowości Pohulanka zaprojektowano trójnik redukcyjny T110/90/110 oraz zasuwę kołnierzową Dn100.

### **7.2 Trasa sieci wodociągowej PE $\varnothing$ 90x8,2**

Trasa sieci wodociągowej będzie przebiegać od redukcji za hydrantem Hp-4 w miejscowości Opaka Duża do końca tej miejscowości oraz od rozgałęzienia sieci do miejscowości Pohulanka. Na sieci projektuje się hydranty nadziemne w ilości 8szt. rozmieszczenie wg części graficznej opracowania.

### **7.3 Trasa przyłączy PE $\varnothing$ 32x3,0mm**

Projektowane przyłącza wodociągowe zlokalizowane są w zależności od uzgodnionej z właścicielem działki ich lokalizacji oraz możliwości położenia przyłączy względem istniejącego uzbrojenia terenu. Przyłącza podłączone będą za pomocą nawiertu. W zależności od uzgodnień z właścicielami posesji, przyłącza zakończone będą studzienką wodomierzową lub zestawem wodomierzowym w budynku.

Lokalizacja przyłączy wg części graficznej opracowania.

### **7.4 Trasa przyłączy PE $\varnothing$ 50x4,6mm**

Projektowane przyłącze wodociągowe zlokalizowanej jest w zależności od uzgodnionej z właścicielem działki jego lokalizacji oraz możliwości położenia przyłączy względem istniejącego uzbrojenia terenu. Przyłącze podłączone będzie za pomocą nawiertu i doprowadzone do budynku mieszkalnego w miejscowości Pohulanka.

Lokalizacja przyłączy wg części graficznej opracowania.

## **8 Rurociągi i uzbrojenie**

### **8.1 Materiał i uzbrojenie**

Do wykonania sieci wodociągowej zaprojektowano rury wodociągowe PE  $\varnothing$  110 x 10,0 łączone za pomocą zgrzewania czołowego oraz rury oraz PE  $\varnothing$  90x 8,2 łączone za pomocą złączek elektrooporowych. Na odgałęzieniach sieci zaprojektowano kołnierzowe zasuwy uliczne typu "E" z obudową i skrzynką żeliwną. Sieć wykonywać odcinkami po około 300m, a wykonywany odcinek po wykonaniu próby ciśnieniowej zasypywać pozostawiając nie zasypane złącza końcowe. Po pomyślnym wykonaniu prób odcinkowych zmontować całą sieć i wykonać próbę ciśnieniową całej sieci. Trasy przewodów, miejsce montażu armatury, hydrantów przeciwpożarowych oraz rur ochronnych i przeciskowych ich średnice wg części rysunkowej projektu. Na trasie sieci wodociągowej projektuje się następujące elementy uzbrojenia:

- Zasuwa odcinająca Dn100 – 2 szt.
- Zasuwa odcinająca Dn80 – 1 szt.
- Hydranty p.poż nadziemne – dla celów p.poż. oraz odwodnienia, odpowietrzenia i płukania sieci – 12 szt.



Projektowane hydranty firmy Dn80 typu 5056 ustawić należy na łuku kołnierzowym 90° ze stopką. Zamontować należy zasuwy Dn80 typu 4600 oraz obudowy teleskopowe typu 9500 i skrzynki uliczne typu 1750.

Ze względu na lokalizację w pasie drogi ziemnej zastosować obłożenie hydrantów i zasuw płytkami chodnikowymi.

Bezpośrednio za włączeniem do istniejącej sieci zamontować należy zasuwę kołnierzową typu „E” Dn100 oraz odpowiadającą obudowę teleskopową typu 9500 i skrzynkę uliczną typu 1750. Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczką informacyjną umieszczoną w widocznym miejscu.

W miejscach zmian kierunku trasy o kąt większy 11° oraz w miejscu trójników i zasuw należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe muszą być wykonane z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu.

Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

## **8.2 Przyłącza wodociągowe**

W projekcie przewidziano, włączenie projektowanych przyłączy wodociągowych PE Ø 32x3,0 i PEØ50x4,6 za pomocą nawiertu. Nawiernty wykonać za pomocą:

- opaski do nawiercania Haku typu 5250,
- kombinacyjnej zasuw do nawiercania Hawle typu 2681 z POM,
- aparatu do nawiercania firmy Hawle typu 5800
- złączki Hawle typu 6221
- skrzynki ulicznej typu 1650
- obudowy teleskopowej typu 9601

Przyłącze należy doprowadzić do pomieszczenia technicznego, w którym za ścianą zewnętrzną należy zamontować zestaw wodomierzy do pomiaru ilości zużywanej wody.

Dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych zaprojektowano wodomierze skrzydełkowe Dn20, dla przyłącza PE Ø 50x4,6mm - wodomierz Dn32. Wodomierz należy zainstalować na typowej konsoli montażowej. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi następująca armatura: zawór odcinający kulowy, zawór prosty ze spustem oraz wodomierz i zawór.

W zestawie wodomierzowym montować zawór antyskażeniowy za wodomierzem od strony instalacji wewnętrznej. Granicą własności jest zawór odcinający od strony instalacji.

Trasę przyłącza należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Średnica rur i długości przyłączy wodociągowych opisano na mapach w części rysunkowej opracowania.

## **9 Kolizje wodociągu**

### **9.1 Z drogami**

Przejście wodociągu pod drogami nieutwardzonymi i utwardzonymi projektuje się wykonać w rurach stalowych osłonowych oraz w przeciskowych stalowych. Wszystkie użyte rury osłonowe i przeciskowe muszą być w izolacji fabrycznej 3xPE. Miejsca montażu rur osłonowych i przeciskowych ich średnice i długości wg części rysunkowej projektu.

### **9.2 Z kablami telekomunikacyjnymi.**

Prace ziemne w pobliżu kabli telekomunikacyjnych wykonywać ręcznie w odl. 1,5m przed i 1,5 za przeszkodą. W odległości od słupów energetycznych co najmniej 1,3 m, które dodatkowo należy zabezpieczyć przed możliwością przesunięcia. Miejsca skrzyżowań projektowanego wodociągu z kablami telekomunikacji wg części rysunkowej.

### 9.3 Przekroczenie cieków wodnych.

Pod istniejącymi ciekami wodnymi, na gruntach Nadleśnictwa Bielsk Podlaski, obręb Wólka Terechowska oraz w obrębie wsi Opaka Duża projektowany wodociąg z rur PE $\varnothing$ 110x10,0, wykonac metodą przecisku w rurze stalowej osłonowej  $\varnothing$ 273/7,1mm o długościach L-5,0m oraz L-9,0m, w obrębie wsi Pohulanka przejście wodociągiem z rur PE $\varnothing$ 90x8,2mm, wykonać metodą przecisku w rurze stalowej osłonowej  $\varnothing$ 219/6,3mm o długości L-7,0m.

Rury osłonowe w izolacji fabrycznej 3xPE. Rurę przewodową w rurze stalowej ułożyć na płozach ślizgowych w odstępach, co 2,0m.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć maszetami gumowymi lub pianką poliuretanową.

Szczegóły przekroczenie cieków wodnych zawarte zostały w „Operacie wodnoprawnym przekroczenie cieków wodnych”

Długości naniesiono na mapach.

### 9.4 Oznakowanie przejść poprzecznych.

Miejsca wykonania przejść pod drogami oznaczyć trwale z pomocą słupków betonowych oraz metalowych tabliczek z podaniem na nich głębokości do rur osłonowych, średnicę rury oraz długość. Słupki powinny być dokładnie zamocowane i być widoczne podczas wiosennych roztopów, gdy poziom wody jest wysoki.

## 10 Zabezpieczenie przejść i przejazdów

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do niektórych budynków będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8 m z każdej strony.

## 11 Roboty ziemne

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać poza terenem zabudowanym mechanicznie, w miejscowościach przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”

**UWAGA:** *W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (miejsca skrzyżowań wskazane są na planach) należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable telekomunikacyjne i rurociągi).*

Przykrycie wodociągu 1,7 m min. Wykopy pionowe. Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi.

Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne grunt na podsypkę i obsypkę powinien być o odpowiednim uziarnieniu i parametrach.

Dla wykonania sieci wodociągowej prace ziemne wykonywane będą mechanicznie na odkład. Ręczne wykonywanie robót ziemnych przewiduje się w pobliżu drzew, słupów energetycznych minimum 1,5m przed i 1,5m za przeszkodą. Wszystkie przewody wodociągowe układać na warstwie podsypki z piasku gr.10cm. Po zamontowaniu sieci wodociągowej i po dokonanej odbiorze, przystąpić do zasypywania wykopów. Wykopy zasypywać warstwami 30 +40cm z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw ubijakami mechanicznymi spalinyowymi do momentu uzyskania wskaźnika Is-



1,0%. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu przy zasuwach, w miejscach wcinke, na końcówkach rur osłonowych i przeciskowych oraz przy uzbrojeniu podziemnym i nadziemnym. Nad przewodami wodociągowymi na wysokości 30÷40cm ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą PCV szer. 20cm z napisem "WODA". Trasy przewodów, średnice oraz miejsca przejść pod ciekami wodnymi oraz ich głębokość wg części rysunkowej projektu.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieźć ziemię z wykopu i składować do ponownego wbudowania w wykop.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do ponownego wbudowania wykop, należy je wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągu torfów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m.

Materiał na podsypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm (piasek należy przesiać),
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Materiał służący do obsypki rury powinien spełniać takie same warunki jak materiał na podsypkę. Do wypełniania przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania jak dla podsypki.

Polskie normy PN-81/B-10725 i PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu bez izolacji cieplnej, określają jako głębokość przemarzania (1,2+0,4)m dla wodociągu o średnicy poniżej 1000 mm.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół kształtek, armatury oraz końców rur ochronnych.

Orientacyjną szerokość pasa terenu budowy określa się na 3 m.

## **11.1 Instrukcje technologiczne badań i prób odbiorczych**

### **11.1.1 Zakres badań i prób**

Próbie szczelności wykonuje się zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Wykres i protokół przeprowadzonej próby ciśnieniowej przyłączy wodociągowych stanowią dokumentację odbiorczą.

### **11.1.2 Technologia wykonania próby ciśnieniowej**

Technologię prób ciśnieniowych należy ustalić w taki sposób, aby były one wykonane pewnie (wykazały wszelkie nieszczelności) oraz aby w możliwie najmniejszym stopniu sparaliżować prawidłowe działanie terenów, przez jakie przebiegają wodociągi.

Jeżeli próba ciśnienia jest wymagana, to powinna stanowić część projektu przy zachowaniu następujących warunków:

1. Profil rurociągu powinien być zaprojektowany z lekkim nachyleniem aby umożliwić odpowietrzenie instalacji.
2. Urządzenia odpowietrzające (ręczne będą automatyczne) powinny być zainstalowane we wszystkich wierzchołkach sieci lub nieco poniżej.
3. Realizacja wzmocnień powinna być tak ustalona, aby za pomocą zasuw możliwe było odcinkowe przeprowadzenie próby ciśnienia.

4. Powinno być możliwe napełnienie instalacji w najniższym punkcie, a odpowietrzanie w najwyższym (na sprawdzanym odcinku).
  5. Łuki, trójniki, zwężki, zawory, zaślepki itd. powinny być odkryte podczas próby ciśnienia.
  6. Wymagania inwestora co do próby ciśnienia, powinny być określone w opisie projektu, aby umożliwić wykonawcy przedsięwzięcie koniecznych środków do przeprowadzenia próby.
  7. Zgodność materiału rury i robót wykonawczych z obowiązującymi normami.
- Jeżeli powyższe warunki zostały całkowicie spełnione, to kolejnym etapem jest praktyczne wykonanie zadania.

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Gotowy rurociąg należy przepłukać wodą, następnie odkazić za pomocą chloru, stosując dawkę 20-30 mg Cl na 1 dm<sup>3</sup>, tj. ok. 80-100 g wapna chlorowanego na 1 m<sup>3</sup> wody. Tak wypełniony rurociąg należy zostawić na okres 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą.

## 12 Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
- włączenie wodociągu do czynnej sieci, odpowietrzenia dokonuje
- inwestor winien zlecić nadzór nad robotami przy kolizjach z urządzeniami melioracyjnymi.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Dziennik budowy
2. Projekt Budowlany wykonywanej sieci wodociągowej

## 13 Wytyczne wynikające z uzgodnień

Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i pozwoleniach wydanych przez instytucje uzgadniające „Projekt budowlany sieci wodociągowej z przyłączami Wólka Terechowska- Pohulanka- Opaka Duża”.

Współpraca:

.....  
mgr inż. Paweł Patejuk

Autor opracowania:

PROJEKTANT

.....  
inf: sanit: .....

Józef Tarasiewicz  
upr. Nr BŁ 3178