

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Jednostka projektowa : **Biuro Usług Inwestycyjnych**  
**PRO-IN-KOM Jerzy Karnowski**  
**Ul. Leśna 2 b lokal 40 87-800 Włocławek**

**Nazwa zamierzenia budowlanego : Budowa sieci wodociągowej z przyłączami**

**Adres: : obręb Skępe gmina Skępe działki 97,104/3,102/4,102/12 040807\_5.0003**

**Kategoria: XXVI**

**Inwestor:**

**Gmina I Miasto Skępe ul. Kościelna 2 87-630 Skępe**

**Opracował/ Projektował:**

inż. Jerzy Karnowski  
Upr. bud-konstr. inż. 729/73 Bg  
Upr. bud-instal. inż. 8386-5/55/86 Wk  
KUP/IS/3564/02

**Włocławek , 08 lipiec 2023 r.**

## **SPIS TRESCI**

1. Uwagi wstępne
2. Materiały
3. Wykonawstwo
4. Próby i odbiory robót

## 1. Uwagi wstępne

- 1.1. Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru przewodów wodociągowych oraz obiektów i uzbrojenia usytuowanego na sieci wodociągowej. Warunki dotyczą robót wykonywanych w terenie zabudowanym i niezabudowanym
- 1.2. Warunki mają zastosowanie do robót w różnych warunkach hydrogeologicznych
- 1.3. Sieci wodociągowe i przyłącza ujęte są grupach:
  - 1.3.1. Sieć wodociągowa z rur PE o średnicy 110,90mm
  - 1.3.2. Przyłącza wodociągowe z rur PE o średnicy 32 mm-przepinki
- 1.4. Warunki techniczne uwzględniają prowadzenie robót przy zastosowaniu metod:
  - 1.4.1. Mechanicznej, przy użyciu: koparek, koparko-spycharek, spycharek i innego sprzętu mechanicznego
  - 1.4.2. Ręcznej (w zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym) przy użyciu narzędzi ręcznych

## 2. Materiały

- 2.1. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.
- 2.2. Zgodnie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 poz.1718) **rury, kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody winne uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lipnie wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny**  
Struktura o jednorodnej ścianie produkowane zgodnie z normą 1452-1PN 10 (SDR 26) ,w przypadku rur PE klasy 100 PN10(SDR 17) Długość montażowa rur PVC l= 6 mb. Ciśnienie maksymalne robocze 1 MPa.  
Rury powinny posiadać w standardzie wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP.
- 2.3. Każda partia dostarczonych rur na budowie powinna być wyposażona deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, a każda rura lub kształtka winna być oznakowana zgodnie z normą.
- 2.4. Rury do wykonywania przyłączy z PE powinny odpowiadać normie ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
- 2.5. Armatura stosowana w budowie sieci i przyłączy z żeliwa i innych materiałów winna również posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.
- 2.6. Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o nominalnym ciśnieniu 1,0 MPa (10,0 bar).
- 2.7. Hydranty przeciwpożarowe nadziemne powinny być montowane na odgałęzieniu (trójnik). Przed hydrantem należy zamontować zasuwę, umożliwiającą odcięcie dopływu wody do hydrantu.
- 2.8. Skrzynki zasuw, nawiertak i hydranty ppoż. powinny być umocnione prefabrykowanymi płytami betonowymi i oznakowane tablicami na słupkach betonowych.

### **3. Wykonawstwo**

#### **3.1. Roboty przygotowawcze.**

1. Projektowana trasa przewodu wodociągowego powinna być w terenie trwale i widocznie wyznaczona oraz zabezpieczona.
2. Oznaczenie osi trasy należy dokonać przez wbicie kółków, a wzdłuż trasy powinny znajdować się stałe "świadki", umożliwiające sprawdzenie lokalizacji wykonanej sieci.
3. Teren budowy w obszarze zabudowanym winien być ogrodzony przenośnymi i prowizorycznymi zasłonami od strony ruchu kołowego i pieszego, pieszego, a w porze nocnej oznaczony światłami ostrzegawczymi.

#### **3.2. Wykonywanie wykopów.**

1. Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowych, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona poprzez:
  - zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian
  - utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.
3. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie lub być wywieziony na odkład, aby nie stanowił przeszkody w transporcie materiałów i wykonawstwie robót montażowych.
4. Wykop powinien być zabezpieczony przed zalewaniem wodą opadową lub wodą wydobywaną z wykopu.

##### **3.2.1 Przy wykonywaniu wykopów do wykonawcy należy też:**

1. Zdjęcie i zabezpieczenie materiału nawierzchni na trasie przewodu,
2. Zabezpieczenie przewodów obcych, na które natrafiono na trasie przewodu,
3. Usunięcie gruzu, kamieni, resztek betonu, których nie można użyć do późniejszego zasypiania przewodu,
5. Odeskowania wykopu, wykonanie zabezpieczeń na trasie itp.

#### **3.3. Podłoże.**

W gruntach suchych i zwięzłych nie jest wymagane wzmocnienie podłoża pod rury. Ostatnia warstwa gruntu w dnie wykopu odpowiednio wyprofilowana stanowi wystarczające podłoże dla przewodu bez względu na materiał rur.

W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania pkt 5 normy PN-B-10736

#### **3.4. Montaż przewodu.**

1. Oś przewodu w wykopie powinna być wytoczona i oznakowana.
2. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być



składowane zgodnie z zaleceniami producentów, producentów miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

3. Przed opuszczeniem do wykopu rur należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń, pęknięć oraz oczyścić je w kielichach.
4. Przewody z rur PVC powinny być ułożone na podłożu stałym, nie zawierającym grubego tłucznia lub żwiru
5. Ułożony przewód powinien na całej swej długości przylegać do podłoża; rury powinny być dobrze podbite od spodu gruntem z podłoża, zaś przestrzeń między rurą a ścianą wykopu powinna być zasypana gruntem do połowy średnicy rury.
6. Przewody wodociągowe z rur PCV powinny być układane w temperaturze powietrza od 0 do 30 °C.
7. Przewody mogą być układane w gruntach nawodnionych pod warunkiem wykonania złączy na powierzchni terenu. Przy układaniu przewodu z rur PVC ze złączami wykonanymi na powierzchni terenu należy przestrzegać, by strzałka ugięcia nie przekroczyła wielkości określonej instrukcjami producenta.
8. Dopuszczalne odchylenie osi i rzędnej wykonanego przewodu wodociągowego z rur PVC w stosunku do projektu wynoszą dla:
  - osi przewodu - 10 cm
  - rzędnej przewodu – 5 cm
9. Przewody należy układać na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem wynoszącej, co najmniej, wg normy PN-81/PN- 10725 pkt 4.1.1. aby jego przykrycie  $h_n$  mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów  $h_z$  wg normy PN-81/B-03020 o 0,40 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm W strefie przemarzania gruntów wynoszących  $h_z = 1,2$  m, przykrycie przewodu  $h_n = 1,20$  m + 0,40 m = 1,60 m.
10. Dopuszcza się wyjątkowo mniejsze zagłębienie przewodu wodociągowego pod warunkiem zastosowania odpowiedniego ocieplenia i uzasadnienia jego grubości.
11. Przy układaniu przewodu wodociągowego równolegle do innych przewodów i urządzeń należy między zewnętrznymi ścianami tych przewodów zachować odległości:
  - kabli telekomunikacyjnych - 0,8 m
  - kabli energetycznych - 0,8 m
  - słupów energetycznych - 1,0 m
  - przewody kanalizacyjne - 2,0 m

### **3.5. Uszczelnianie złączy.**

1. Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej.
2. Połączenia kołnierzowe należy wykonywać z wykorzystaniem śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej.

### **3.6. Przejścia przewodu przez przeszkody.**

1. Średnica rury osłonowej powinna wynosić, co najmniej jedną wielkość więcej niż rury chronionej.
2. Przejścia przewodu wodociągowego pod ciekami wodnymi powinny być wykonane w rurach osłonowych na głębokości 1,5m od dna cieku lub 1,0 m od dna rowów z montażem słupków betonowych. Rury osłonowa powinna być założona 2,0 m od brzegu cieku. Przeciągnięcie w rurach osłonowych powinno być również poprzez rury bez kielichowe Typu PE klasy 100 PN10(SDR 17) .
3. Przy przejściu przez przeszkody należy zamontować do rury osłonowej rurę sygnalizacyjną /PE/ wyprowadzoną do skrzynki ulicznej do zasuw.

### **3.7. Przyłącza wodociągowe.**

1. Przyłącze wodociągowe powinno być połączone z siecią wodociągową przez nawiertkę NWZ/PE.
2. Przyłącze wodociągowe powinno być doprowadzone do piwnicy lub na parter budynku, do wydzielonego łatwo dostępnego miejsca, zabezpieczonego przed zalaniem wodą, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych.
3. Przyłącze wodociągowe powinno być ułożone ze spadkiem kierunku przewodu rozdzielczego – sieci wodociągowej.
4. Przewody stanowiące wewnętrzną instalację wodociągową z przewodami przyłącza wodociągowego powinny być połączone przez zestaw wodomierzowy zakończony zaworem antyskażeniowym

## **4. Próby i odbiory robót**

### **4.1. Próby**

1. Każdy przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności według wymagań normy PN-81/B-10725.
2. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.
3. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 ° C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20 ° C dla przewodu z rur PE.
4. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych.
5. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PVC, PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.
6. Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnień należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu i następnie wykonać płukanie



#### 4.2. Odbiory.

4. W czasie wykonywania przewodu należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe:
  - sprawdzenie, czy ułożony przewód odpowiada dokumentacji technicznej swoim położeniem zarówno w rzucie, jak i w przekroju podłużnym.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonanych uszczelnień na połączeniach rur,
  - próbę szczelności odcinkową.
5. Równocześnie z odbiorami częściowymi należy dokonać odbioru robót zanikających;

Odbiór końcowy polega na:

6. Sprawdzeniu protokółów i dokumentów z odbiorów częściowych i odbiorów robót zanikających,
7. Stwierdzeniu, że przewód został prawidłowo przepłukany,
8. Stwierdzeniu, że wykop został zasypany zgodnie z wymaganiami przyszłego użytkownika trasy przewodu. Uporządkowanie nawierzchni, jeżeli przewód układany był w obrysie drogi lub ulicy.
9. Pozytywne wyniki badań wody.
10. Inwentaryzacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać oznaczenie na planie sytuacyjno wysokościowym trasy przewodu, ponadto na planie sytuacyjnym muszą być naniesione położenia uzbrojenia.

#### 4.3. Odbiór pogwarancyjny.

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji gdy są wykonywane roboty.

#### 4.4. Określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1. Roboty przygotowawcze i prace pomiarowe. Jednostką obmieru jest 1 metr wodociągu i przyłącza.
2. Roboty ziemne wykonywane koparkami. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup>.
3. Podsypka pod rurociągi. Jednostką obmieru jest 1m<sup>2</sup>.
4. Pompowanie wody z wykopów. Jednostką obmiaru jest 1 motogodzina.
5. Montaż rurociągu z rur PVC i PE. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
6. Montaż rur osłonowych. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
7. Montaż studni. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.
8. Montaż przyłączy. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
9. Montaż uzbrojenia. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.
10. Zasyпка ręczna wykopów. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup>.

11. Zasyпка wykopów koparką. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup>.

12. Próba szczelności. Jednostką obmiarową jest 1 metr.

**4.5. Podstawy określające zasady przedmiarowania**

1. Zasady przedmiarowania określa rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r w sprawie metod kosztorysowania obiektów budowlanych

**4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonawstwie robót**

Roboty wykonywać przestrzegając obowiązujących przepisów BHP oraz opracowań „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych tom IV – instalacje sanitarne i przemysłowe i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków BHP na budowie.

Ponadto prowadzić roboty według opracowanego planu BIOZ.