

# **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

## **do projektu budowlanego sieci wodociągowej**

### **w Płotach ul. Sadowa ( I etap )**

---

#### **1.0. Dane ogólne**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

- 1.1.1. Zlecenie inwestora
- 1.1.2. Plan sytuacyjny w skali 1:500,
- 1.1.3. Wizja lokalna i pomiary w terenie,
- 1.1.4. WTP z dnia 23.09.2011r. znak 40/09/2011 wydane przez POMAK sp. z o.o.  
w Czerwieńsku, ul. Składowa 2,
- 1.1.5. Uzgodnienia branżowe,
- 1.1.6. Obowiązujące normy i zasady projektowania.

#### **2.0. Cel i zakres opracowania**

Przedsięwzięcie polega na budowie sieci wodociągowej o średnicy  $\varnothing 110$  mm w Płotach, ul Sadowa. Inwestycja polega na wybudowaniu nowej sieci wodociągowej o długości ok. 743,5 mb wraz z odejściami, która będzie zaopatrywać ludność w wodę pitną i gospodarczą, oraz będzie spełniać wymogi sieci p. pożarowej poprzez zamontowanie hydrantów nadziemnych p. poż  $\varnothing 80$  mm.

### **3.0 Istniejący i projektowany stan zagospodarowania terenu**

Projektowana inwestycja w całości obejmuje sieć przewodów wodociągowych, tj. obiektów typowo liniowych.

Trasy sieci wodociągowej przebiegają pod jezdniami dróg i ulic projektowanych. We wszystkich przypadkach uwzględniono w kosztach zakres prac niezbędny dla przywrócenia nawierzchni terenu do stanu pierwotnego.

### **4.0. Charakterystyczne dane przydatności gruntów do celów budowlanych**

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że w podłożu występują grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

W budowie geologicznej zasadniczo biorą udział osady czwartorzędowe plejstoceniowe.

Są to piaski wodnolodowcowe, przedzielone warstwą glin o miąższości 1,5 ÷ 2,0 m lub pościelone glinami lodowcowymi.

Lokalnie w obniżonych partiach, przy ciekach, na stropie piasków lub glin stwierdzono osady rzeczno-bagienne, holoceniowe.

Są to torfy i namuły organiczne o miąższości 0,4 ÷ 1,3 m.

*Szczegóły zawarto w odrębnym opracowaniu „Warunki gruntowo-wodne” będącym integralną częścią dokumentacji.*

### **5.0 Dane dotyczące terenów chronionych i eksploatacji górniczej**

W rejonie wsi Płoty w czasie prac można napotkać ślady osadnictwa z okresu wpływów rzymskich i późnego średniowiecza.

Przy wykonywaniu prac ziemnych w tym rejonie w przypadku natrafienia na ślady, należy zapewnić nadzór archeologiczny.

Na trasach projektowanej inwestycji nie występują zinwentaryzowane obiekty archeologiczne podlegające ochronie.

Teren inwestycji znajduje się poza obszarem wpływów eksploatacji górniczej.

## **6.0. Projektowane rozwiązania**

### **6.1 Projektowana sieć wodociągowa**

Zasilanie projektowanej sieci przewiduje się z nowej sieci wodociągowej, która jest już wykonana w ulicy Sadowa w Płotach.

Długość nowej projektowanej sieci w ulicy Sadowej wynosi 743,0 mb.

Włączenie dokonane będzie do istniejącego rurociągu  $\varnothing$  110 mm, na wysokości skrzyżowania ulicy Sadowa z ulicą Mostowa.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur Rauprotect PE 100 – RC (SDR 11), PN 16 wg normy PN EN 12201, łączonych za pomocą doczołowego zgrzewania.

Włączenie do sieci będzie wykonane za pomocą trójnika i nasuwki.

Jako armaturę odcinającą przy trójniku na odejściach zamontowane będą zasuwki klinowe i kołnierzowe PN 16,np. AVK.

Zasuwy będą wyposażone w drążek i skrzynkę uliczną żeliwną, oraz trwale oznakować tabliczką orientacyjną.

Skrzynka żeliwna zamontowana przy drążku będzie obłożona kostką lub kamieniem naturalnym w promieniu 0,5 m.

Na sieci zaprojektowano hydranty p – poż, nadziemne o średnicy  $\varnothing$  80 mm.

Hydranty należy zamontować w wykonaniu z samoczynnym odwodnieniem kolumny oraz zabezpieczone przed złamaniem.

Przewody będą ułożone na podsypce piaskowej grubości 15 cm, oraz dokonana będzie obsypka 30 cm powyżej wierzchu (po zagęszczeniu).

Pod jezdnią grunt będzie zagęszczony do 97 %, zmodyfikowanej wartości Proctora.

Trasa sieci będzie oznaczona poprzez ułożenie w odległości 20 cm nad rurociągiem taśmy z folii koloru niebieskiego z metalową wkładką.

Końcówki metalowe połączyć trwale z podstawami trzpieni do zasuw.

Przewód po ułożeniu i przed zasypaniem będzie zniwelowany geodezyjne, dwukrotnie przepłukany i zdezynfekowany.

Wykonany wodociąg będzie poddany próbie na ciśnienie 1,0 Mpa w obecności właściciela sieci wodociągowej.

Wykopy na całej długości projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko – przestrzenne, szalowane, częściowo wykonane mechanicznie, a częściowo ręcznie.

## **Roboty ziemne**

Wykopy na całej długości projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko – przestrzenne, szalowane, częściowo wykonywane mechanicznie, a częściowo ręcznie.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy przed przystąpieniem do montażu rurociągów odwozić wykop.

W tym celu wodę sprowadzić do studzienki zbiorczej w najniższym punkcie i wypompować za pomocą pompy przeponowej.

### **Uwaga:**

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

## 7. OBLICZENIA

### 7.1 Zapotrzebowanie wody dla jednego budynku

zawór czerpalny nad umywalką	0,33	2	0,66
zawór czerpalny nad wanną	1,5	1	1,5
płuczka zbiornikowa	0,5	2	1,0
zlewozmywak	1,0	1	1,0
Razem	N	=	4,16

$$q = 0,2 \times \sqrt[2,15]{4,16} = 0,40 \text{ l/s}$$

Do sieci będzie podłączone 100 budynków mieszkalnych, jednorodzinnych.

Zatem:

łącznie zapotrzebowanie wody na cele socjalne wyniesie

- dla 100 budynków (  $N = 416$  ), zatem:

$$q = 0,2 \times \sqrt{416} = 4,07 \text{ l/s}$$

Zgodnie z PN – 71/B – 02864, oraz PN – 98/B – 02863 do zewnętrznego gaszenia obiektów ( p – poż ) dla wiejskiej jednostki osadniczej zapotrzebowanie wody wynosi 5,0 l/s.

Do gaszenia pożaru zgodnie z normą PN – 98/B – 02863, na sieci projektuje się hydranty p – poż  $\varnothing$  80 mm, nadziemne.

## 7.2. Określenie średnicy wodociągu

Zgodnie z normą do obliczenia średnicy sieci p – poż, biorę pod uwagę zapotrzebowanie wody do celów p – poż., oraz 15% zapotrzebowania wody na cele bytowo – gospodarcze.

$$F = \frac{q}{v} \quad (\text{m}^2)$$

zatem:

$$F = \frac{10,0 + (0,15 \times 4,07)}{1000 \times 1,2}$$

$$F = 0,008842 \text{ m}^2 = 88,42 \text{ cm}^2$$

Powyższemu przekrojowi odpowiada średnica  $\varnothing$  100 mm.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto rury PE  $\varnothing$  110 mm

## 8.0. Zestawienie

długości sieci wodociągowej dla osiedla budownictwa mieszkalnego, jednorodzin-  
nego w Płotach, ul. Sadowa.

Lp.	Wyszczególnienie	Długość		
1.		PE ø 90	PE ø 110	Razem
2.				
	Ogółem	126,5	617,0	743,5

w tym:

– przewiert sterowany rurociągu PE ø 110 – 39 mb.



## **9.0. WYTYCZNE SZCZEGÓŁOWE**

### **1. Zasady wykonania sieci wodociągowej**

Ze względu na utrzymanie istniejącej sieci bezwzględnie należy przestrzegać kolejności wykonania sieci w następującej kolejności:

1. Zdjęcie nawierzchni i wykonanie wykopu.
2. Wykonanie sieci wodociągowej odcinkami.
3. Przesunięcie i ułożenie kabli elektrycznych nn, telekomunikacyjnych i oświetleniowych (przekładki) – w razie potrzeby.

Wykopy pod budowę sieci będą wykonane mechanicznie (w 80 %) w miejscach tylko możliwych, a pozostałe tylko ręcznie.

Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej w drodze z zabudowaniami przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne, obustronnie szalowane.

W terenie niezabudowanym przewiduje się wykopy szeroko przestrzenne.

### **2. Technologia układania rur PP i PE**

Dno wykopu należy równać ręcznie, a następnie zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczania wykonać podsypkę z piasku o grubości ziaren nie większych od 0,75 mm.

Grubość podsypki 150 mm.

Po ułożeniu rur w wykopie i ich montażu wokół rur należy wykonać zasypkę z materiału ziarnistego (piasek, żwir o grubości maksymalnej 0.75 mm) do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury.

Do wysokości około 300 mm powyżej powierzchni rur należy wykonać zagęszczenie zasypki warstwami co 100 mm.

Pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego, o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 200 mm.

Zagęszczenie wokół rury wykonywać nogami, a powyżej z zastosowaniem sprzętu mechanicznego.

Grunt w wykopie należy zagęścić do 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zagęszczenie do ok. 95 % z zastosowaniem Proctora zmodyfikowanego (MP) uzyskuje się następująco: po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 – 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu. Po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 – 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu. Po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (100 – 200 kg).

Minimalna warstwa ochronna, to 0,4 m.

## **UWAGI:**

1. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi - część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz instrukcjami branżowymi.
2. Wszystkie prace wykonywać pod fachowym nadzorem technicznym.
3. W przypadku realizacji zadania etapami, kolejność i zakres wykonania sieci należy uzgodnić z projektantem.
4. W przypadku stwierdzenia zbliżenia z kablami energetycznymi należy na kable zamontować dwudzielne przepusty typu AROT  $\varnothing$  110 mm.
5. W trakcie robót ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla wszystkich rodzajów robót.
6. Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci i urządzeń wykonać przed ich zasypaniem ziemią, zgodnie z Dz. U. Nr 183/91 poz. 376.
7. Po zakończeniu robót sieć i urządzenia poddać próbie ciśnieniowej (PN-92/B-10735) oraz przepłukać.
8. Po zakończeniu robót przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonawstwa.

**Opracował:**

**Stanisław Makala**