

## I. CZĘŚĆ – Opis techniczny

## II. CZĘŚĆ – Rysunki

- Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1
- Profil podłużny przewodu rys. nr 2
- Schemat ułożenia rury przewodowej w rurze osłonowej rys. nr 3

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt likwidacji i budowy sieci wodociągowej DN 200 w ul. Klimczaka w Warszawie, kolidującej z projektowanym układem drogowym ul. Klimczaka.

### **1.2. Inwestor oraz użytkownik**

Inwestorem budowy w/w przewodu wodociągowego jest Urząd Dzielnicy Wilanów. Eksploatatorem przewodu będzie Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Warszawie.

### **1.3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- dane techniczne wydane przez MPWiK
- dokumentacja geotechniczna,
- uzgodnienie trasy w ZUDP

## **2. Część technologiczna**

### **2.1. Lokalizacja przewodu**

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego DN 200 przebiegać będzie na odcinku:

- od połączenia z istniejącym przewodem wodociągowym DN 250 na skrzyżowaniu ul. Klimczaka z ul. Przyczółkową – projektowany łuk MMK 45° (węzeł W1) do połączenia z istniejącym przewodem wodociągowym DN 200 w ul. Klimczaka – projektowany łuk MMK 30°.

Całkowita długość trasy projektowanego wodociągu wynosi: L-85,0 m.

### **2.2. Profil przewodu**

Projektowany przewód wodociągowy został zaprojektowany ze spadkiem od 1.0 ‰ do 1000.0 ‰. Średnie zagłębienie projektowanego przewodu wodociągowego wynosi 1.8 m. Profil przewodu pokazano na rys. nr 2.

### 2.3. Materiał przewodu

Projektuje się wykonanie przewodu z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną powłoką cementową oraz zewnętrzną powłoką cynkową (w ilości 200 g/m<sup>2</sup>) o średnicy Dn 200 (zgodnie z normą PN-EN 545) z kielichami do połączeń elastycznych i blokowanych.

Rury przewodowe z żeliwa sferoidalnego zgodne z normą PN-EN 545:2010 o minimalnej grubości ścianki 4,7mm i PN 1,0 MPa.

Rury układać na podsypce piaskowej min. 20cm.

### 2.4. Uzbrojenie przewodu

Na projektowanym wodociągu Dn 200 projektuje się niżej wymienione uzbrojenie:

- zasuwa liniowa kołnierzowa Dn 200 (typ F5) - 1 szt
- hydrant podziemny Dn 80 - 2 szt

Rozmieszczenie zasuw i hydrantów pokazano na rysunku nr 2. Hydranty oprócz funkcji ppoż. służyć będą do odpowietrzenia przewodu.

Zgodnie z normą BN - 81/ 9192 - 05 na trójnikach i łukach zastosowano bloki oporowe.

Wymiary bloków: l x h / V , gdzie l – szerokość, h – wysokość, V – objętość

DN/kąt	11	22	30	45	90	Trójniki
	mxm/m <sup>3</sup>	mxm/m <sup>3</sup>	mxm/m <sup>3</sup>	mxm/m <sup>3</sup>	mxm/m <sup>3</sup>	mxm/m <sup>3</sup>
200	0,24x0,30/ 0,05	0,37x0,40/ 0,12	0,68x0,40/ 0,24	0,29x0,30/ 0,06	0,89x0,50/ 0,54	0,86x0,40/ 0,33
250	0,31x0,35/ 0,08	0,48x0,45 / 0,20	0,75x0,55/ 0,35	0,75x0,55/ 0,35	1,28x0,55/ 0,99	0,95x0,55/ 0,55

### 2.5. Połączenie z istniejącymi przewodami

- Połączenie projektowanego odcinka wodociągu DN 200 z istniejącym wodociągiem DN 250 na skrzyżowaniu ul. Klimczaka i ul. Przyczółkowej (węzeł W1) należy wykonać przez projektowany łuk MMK 45° (DN 250), przed którym należy zamontować nasuwkę U 250. Za łukiem MMK 45°

należy zamontować kolejno kształtkę F 250, redukcję FFR 250/200, zasuwę ZL 200 i kształtkę EU 200.

- Połączenie projektowanego odcinka wodociągu DN 200 z istniejącym wodociągiem w ul. Klimczaka (węzeł W2) należy wykonać przez projektowany łuk MMK 30° (DN 200), za którym należy zamontować nasuwkę U 200. Przed łukiem należy zamontować hydrant podziemny HP-2 osadzony na trójniku kielichowo-kołnierzowym MMA 200/80.

### **3. Kolizje**

Trasę projektowanego przewodu wodociągowego przecina szereg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W/w uzbrojenie nie koliduje wysokościowo z projektowanym wodociągiem. Istniejące kolizje zabezpieczyć pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych.

W szczególności zwrócić uwagę na:

- Przejście projektowanego wodociągu pod projektowaną jezdnią ul. Klimczaka. Wodociąg pod jezdnią należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej DN 400 (406,4 x 11 mm). W rurę osłonową należy wsunąć rurę kielichową DN 200 (połączenia blokowane), na którą należy założyć płozy producent INTEGRA - typ „L” (11 elementów), wysokość płozy 60 mm. Końcówkę rury osłonowej zabezpieczyć manszetą uniwersalną (typ N 200x400 –producent INTEGRA) umożliwiającą uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rurą osłonową a przewodową;

- Przejście projektowanego wodociągu pod istniejącą siecią ciepłowniczą preizolowaną 2xDN300/450.

Wodociąg na odcinku skrzyżowania z siecią ciepłowniczą należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej DN 400 (406,4 x 11 mm). W rurę osłonową należy wsunąć rurę kielichową DN 200 (połączenia nierozłączne), na którą należy założyć płozy producent INTEGRA - typ „L” (11 elementów), wysokość płozy 60 mm. Końcówkę rury osłonowej zabezpieczyć manszetą uniwersalną (typ N 200x400 –producent

INTEGRA) umożliwiającą uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rurą osłonową a przewodową;

Przejście projektowanego przewodu wodociągowego pod istniejącą siecią ciepłowniczą 2xDN 300/450 wykonywać pod nadzorem Dalkia Warszawa.

## **5. Próba szczelności**

Zamontowany przewód wodociągowy, przed połączeniem z istniejącymi przewodami należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725.

## **6. Dezynfekcja i płukanie przewodu**

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/dm<sup>3</sup>, a następnie po 48 godzinach poddać przewód intensywnemu płukaniu. Przewody powinny być płukane z intensywnością zapewniającą prędkość przepływu  $V > 1,0 \text{ m/s}$  pod nadzorem użytkownika. Wodę do płukania należy pobrać z hydrantów na istniejących przewodach wodociągowych w rejonie lokalizacji. Zrzut wód popłucznych należy odprowadzić do kanału - do najbliższych włączów studni rewizyjnych znajdujących się na kanale w taki sposób, by przewody je odprowadzające nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu, a wody nie rozlewały się na jezdnię. Zrzut wód popłucznych można przeprowadzić po uzyskaniu pisemnej zgody od eksploatatora w/w sieci.

## **7. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych.**

Przewiduje się, że projektowany przewód wodociągowy wykonany zostanie w wykopie wąsko przestrzennym, szalowanym poziomo ułożonymi wypraskami stalowymi. Przewiduje się, że 80 % wykopów wykonanych zostanie mechanicznie, natomiast 20 % ręcznie (np. w sąsiedztwie kolizji, drzew itd.).

Przewiduje się czasowy odwóz ziemi z wykopów. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie. Krzyżujące się z

wykopami przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Przed montażem przewodu i przyłączy należy zinwentaryzować rzędne istniejącego wodociągu. Należy sprawdzić czy są zgodne z profilem trasy (rys. nr 2). Ewentualne zmiany rozwiązane zostaną w trybie nadzoru autorskiego. Przed montażem należy oczyścić dno wykopu z kamieni, korzeni itp. Rury układać na podsypce piaskowej min. 20cm. Zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie zasypki. Wynik zagęszczenia powinien być potwierdzony badaniami. Zagęszczanie wykonać zgodnie z normą PN-75/S-96015-0.

W przypadku miejscowego wystąpienia wody gruntowej wykopy odwodnić za pomocą igłofiltrów.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą branżową „Przewody podziemne – roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” PN-B-10736. Krzyżujące się z wykopami przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Odbiór należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **8. Technologia kasowania przewodu**

W ramach budowy przewodu wodociągowego DN 200 należy zlikwidować istniejący przewód wodociągowy DN 200 kolidujący z projektowanym układem drogowym ul. Klimczaka.

W tym celu wyłączony z eksploatacji przewód należy:

- zdemontować w miejscach połączenia projektowanego przewodu wodociągowego z istniejącymi przewodami wodociągowymi
- zamulić mieszaniną POZAMENT (GP-10), w pozostałej części trasy.

Istniejące uzbrojenie należy zdemontować pod nadzorem służb eksploatacyjnych MPWiK i przekazać do Zakładu Eksploatacji Sieci Wodociągowej.

Istniejące uzbrojenie do kasacji:

ZL: Dn 200 (22341)

- 1 szt

HP: Dn 80 (38844, 38845, 38846)

- 3 szt

Przewody do likwidacji:

Dn 200 – 88 m (do zamulenia)

Dn 200 – 2 m (do demontażu)

Dn 250 – 2 m (do demontażu)