

---

## **OPRACOWANIE ZAWIERA**

### **I. ZAŁĄCZNIKI**

- >>> oświadczenie projektanta i weryfikatora
- >>> uprawnienia budowlane – mgr inż. Jerzy Wiśniewski
- >>> zaświadczenie LOIIB – mgr inż. Jerzy Wiśniewski
- >>> uprawnienia budowlane – mgr inż. Edward Dobrowolski
- >>> zaświadczenie LOIIB – mgr inż. Edward Dobrowolski

### **II. OPIS TECHNICZNY**

### **III. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE :**

- Rys. Nr 1 Zabezpieczenie wykopów
- Rys. Nr 2 Studzienki kanalizacyjne Ø1200mm - D2, D3, D4 i D5
- Rys. Nr 3 Zestawienie studzienek
- Rys. Nr 4 Studzienka połączeniowa kanalizacyjna – D1 Ø1400 mm
- Rys. Nr 5 Bloki oporowe
- Rys. Nr 6 Zabezpieczenie rur Ø > 100 mm
- Rys. Nr 7 Zabezpieczenie rur Ø < 100 mm
- Rys. Nr 8 Zabezpieczenie kabli energetycznych lub telefonicznych

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano–wykonawczego część konstrukcyjna kanalizacji deszczowej odwadniającej - ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie.
- 1.2. Projekt technologiczny do projektu budowlano–wykonawczego kanalizacji deszczowej odwadniającej ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie.
- 1.3. Dokumentacja geotechniczna dla kanalizacji deszczowej przy ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie, wykonana przez mgr inż. Jana Steca upr. geol. Nr 070664, Min.Śr. Nr III – 0487. (Styczeń 2012 r).

### **2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

Opracowania zostało wykonane dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w strefie posadowienia kanałów i poniżej oraz ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów.

Pod względem fizjograficznym teren badań położony jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego. Na podstawie otworów badawczych wykonanych do 4.0 m ppt. oraz materiałów archiwalnych, w podłożu pod warstwą nasypu o miąższości 0,8 do 1,7 m stwierdza się występowanie lessów wykształconych w postaci pyłu, a także glin. Lessy w rejonie badań mają miąższość ca 12 m. Są to tak zwane lessy młodsze zlodowacenia północnopolskiego, w części stropowej zmienione procesami deluwialnymi i wietrzeniowymi. Podłożem czwartorzędu w tym rejonie jest kompleks, gez i wapieni trzeciorzędowych, głębiej opoki i margle górnokredowe. Woda gruntowa występuje w skałach kredowych na głębokości 25-30 m ppt.

#### **Wnioski.**

1. W podłożu projektowanej kanalizacji są korzystne warunki gruntowe; wg rozporządzenia MSWiA z 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ. U. nr. 129 poz. 839) warunki gruntowe i obiekt należy zaliczyć do:
  - proste warunki gruntowe
  - pierwsza kategoria geotechniczna

2. W podłożu projektowanego kanału pod nasypem 0,8 - 1,7 m występują:
  - glina, o  $I_L = 0,30$  (warstwa I)
  - pył, o  $I_L = 0,00$  (warstwa II)
3. Woda gruntowa występuje na głębokości 25-30 m ppt.

### **3. Wykopy pod rurociągi i studzienki.**

#### **Wykopy .**

Zasadą przy wykonywaniu wykopów jest, aby przy głębokościach powyżej 1-go metra, niezależnie od rodzaju gruntów i warunków wodnych, wykopy posiadające pionowe ściany winny być odeskowane i rozparte.

#### **Wykonanie wykopów:**

1. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej około 5 cm. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm, wyższym od rzędnej projektowanej niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębia ręcznie do właściwej głębokości.
2. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3 , cm dla gruntów zwięzłych i + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.
3. W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdów.
4. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1go metra, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

#### **Przygotowanie podłoża .**

Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinien zawierać cząsteczek większych niż 20 mm
- nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
- niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku

### **Zasypywanie rurociągu i zagęszczanie gruntów .**

1. Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze zakończonego posadowienia rurociągu.
2. Zasyпка wykopu wokół rury z zagęszczeniem do 97% (w skali PROCTOR).
3. Obsypkę wykonać, aż do uzyskania grubości co najmniej 0,30 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas obsypywania, zagęszczania .
4. Uzupełnianie obsypki wzdłuż rury wykonać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.
5. Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu, złącza powinny pozostać odsłonięte. Po obu stronach złącza należy pozostawić po minimum 15 cm wolnej przestrzeni. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać.
6. Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu. Do wypełniania wykopu należy używać piasku nienormowanego z zagęszczeniem  $J = 97\%$  (w skali PROCTOR), pod drogami i na terenach zielonych ziemią sypką z wykopów  $J=90\%$  (w skali PROCTOR).

### **2. Rurociąg grawitacyjny.**

Przewody grawitacyjne z rur PVC typ S SN8 – Ø 200 mm, PE-100-RC Ø 250 mm i PE-100-RC Ø 50 mm.

a/ Sposób posadowienia rury PVC typ S SN8 Ø 200 mm w wykopie otwartym na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20 cm z obsypką piaskiem zagęszczonym na wysokość 30 cm ponad rurę (stopień zagęszczenia  $J=95\%$  w skali PROCTOR). Zasypanie wykopów piaskiem nienormowanym z ubiciem ( stopień zagęszczenia  $J = 100\%$  w skali PROCTOR).

b/ Rurociąg z rur PE-100-RC Ø 250 mm wykonać metodą bezwykopową przewiertem sterowanym.

## **5. Przewiert sterowany w wydzielonym pasie zieleni między ul. Batalionów Chłopskich a ul. Czeremchową.**

Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy :

- >>> wiercenie pilotowe
- >>> rozwiercanie gruntu
- >>> wciąganie rurociągu

Średnica rury kanalizacyjnej do przewiertu  $\varnothing = 250/7.7$  mm.

Długość przewiertów w dwóch odcinkach  $L_1 = 51,50$  m i  $L_2 = 100,00$  m.

Przewiert powinno wykonać przedsiębiorstwo specjalistyczne posiadające odpowiedni sprzęt do wierceń i doświadczenie w wykonywaniu przewiertów.

Wielkość komór do wykonania przewiertów uzależniona jest od sprzętu wykonawcy – przyjęto w projekcie komory o wymiarach  $7,00 \times 2,00$  m. w oszalowanym wykopie.

## **6. Studzienki kanalizacyjne $\varnothing 1200$ mm - D2, D3, D4, D5.**

- chudy beton B10 grubości 10 cm
- dolną część stanowi prefabrykowana podstawa  $\varnothing 1200$  mm
- górną część (ściany studni) z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  mm łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania EN 681-1
- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP1200
- kineta z betonu B30
- właz żeliwny kanałowy kl. 400
- stopnie włazowe żeliwne (montowane na śruby samozaciskowe w prefabrykatkach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 25 cm ).
- izolacja zewnętrzna BITIZOL R+2xP.
- przejścia rur przez ścianę studzienki z uszczelnieniem typowym PE lub łańcuchem uszczelniającym
- studzienki zasypać piaskiem nienormowanym do poziomu terenu istniejącego z ubiciem warstwami grubości 30 cm( stopień zagęszczenia  $J = 100\%$  w skali PROCTOR).

## **7. Studzienka kanalizacyjna połączeniowa D1 – $\varnothing 1400$ mm.**

- chudy beton (podłoże) B10 grubości 10 cm
- dolna część studzienki wylewana na mokro z betonu B30  $\varnothing 1400$  mm
- górna część (ściany studni) z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1400$  mm

łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymogi EN 681-1

- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1400
- kineta z betonu B30
- właz żeliwny kanałowy kl. 400
- stopnie włazowe żeliwne (montowane na śruby samozaciskowe w prefabrykatach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 25 cm ).
- izolacja zewnętrzna BITIZOL P+2xP
- przejścia rur przez ścianę studzienki z uszczelnieniem typowym PP lub łańcuchem uszczelniającym.

### **9. Odwodnienie liniowe – korytka DN 300.**

Korytka odwodnieniowe RECYFIX – Super 300 posadzić na piasku stabilizowanym cementem z ubiciem warstwami grubości 30 cm.

### **10. Przebudowa przyłącza wodociągowego**

Wykop pod przyłącze jak dla sieci kanalizacyjnej.

Przyłącze z rur PE-100-RC Ø 50 mm

W miejscach zmiany kierunku przebiegu przewodu i korka ze sprzęgłem wykonać bloki oporowe wylewane z betonu B30 (wg rysunku, lokalizacja w części technologicznej).

Zasypanie rurociągu i wykopu jak dla sieci kanalizacyjnej.

### **11. Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego .**

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w/g załączonych rysunków. Na czas wykonania zabezpieczenia i przewiertu kable elektryczne należy wyłączyć z pod napięcia .

### **12. Warunki techniczne przeprowadzenia robót oraz przestrzegania przepisów B H P .**

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy B H P zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dziennik Ustaw Nr 47 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**11. Normy.**

- PN - 82/B - 02000 - Obciążenia budowli.
- PN - 82/B - 02001 - Obciążenia stałe.
- PN - 82/B - 02003 - Obciążenia zmienne.
- PN - 81/B - 03020 - Grunty budowlane.
- PN-EN-1610 /2002/ - Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

Opracował :

mgr inż. Jerzy Wiśniewski

Weryfikator: **mgr inż. Edward Dobrowolski**  
upr. bud. nr 1232/Lb/72 § 6 ust.1. p.1.  
spec. konstrukcyjno-inżynierska