

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny
2. Załączniki
  - Warunki techniczne wod.- kan. dla potrzeb budowy w ul. Starosielce na odcinku od torów do ul. Cementowej w Białymstoku wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. pismo z dnia 07-12-2017 , znak NG 04/10279-012006/17
  - Protokół Nr DGE-III.6630. 324.2018 z narady koordynacyjnej Białystok dnia 28.03.2018 r.
  - Załącznik do uzgodnienia PGE
  - Załącznik do uzgodnienia PSG
  - Zaświadczenie przynależności projektanta do PIIB

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

	skala	nr rys.
1. Projekt zagospodarowania terenu – ul. Starosielce	1:500	1
2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/500	2
3. Schemat przeniesienia hydrantu		3
4. Profil podłużny odgałęzienia hydrantowego		4
5. Schemat studni rewizyjnej betonowej D 1,0m		A
6. Schemat włączenia na trójnik przyłączy kan. z rur PCV do kanału z rur PCV		B

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Starosielce w Białymstoku

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem tj. Wodociągami Białostockimi sp z oo i Pracownią Projektową „PROLUS” w Białymstoku
- Aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500
- Warunki techniczne wod- kan dla potrzeb budowy ul. Starosielce w Białymstoku wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.
- Protokół Nr DGE-III.6630. 324.2018 z narady koordynacyjnej Białystok dnia 28.03.2018 r.
- Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

- przebudowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Starosielce średnicy Ø200 mm z rur PVC na odcinkach A-B oraz C-D ( zgodnie z załącznikiem graficznym)

- przebudowa zwieńczeń studni rewizyjno - kontrolnych w całym zakresie ulicy

- przebudowa odgałęzienia hydrantowego (przeniesienie istniejącego hydrantu podziemnego)

UWAGA : Na podstawie pisma Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. Dział Inwestycji z dnia 11-01-2018 wyłączono z opracowania projekty odcinków przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej do posesji w granicach pasa drogowego.

### **3. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU**

Na terenie objętym opracowaniem występują:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarne i deszczowa
- gazociągi
- kable energetyczne i telekomunikacyjne
- napowietrzne linie energetyczne

### **4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Zgodnie z Dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanych przez firmę AQUAPOMP w Białymstoku, w październiku 2017 r. badany teren budują gliny piaszczyste i piaski drobne pokryte warstwą nasypów. Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 0,8 do 0,9m w otworach nr 7,8,9. Odwodnienie wykopów opisano w pkt 9.

## 5. PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z warunkami technicznymi Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Starosielce średnicy  $\varnothing 200$  mm z rur PVC na odcinkach A-B oraz C-D (zgodnie z załącznikiem graficznym).

Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur kanalizacyjnych PVC SN8 litych jednorodnych średnicy  $D_z=200$ mm : odcinek A-B długości  $L=49$  m , odcinek C-D długości  $L=26,6$ m

Do przebudowanej kanalizacji przełączyć istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej za pomocą trójników oznaczonych T1, T2, T3, T4.

- Długość całkowita projektowanej kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN8 litych jednorodnych średnicy  $D_z=200$ mm  $L= 75,6$  m
- Trójniki PVC lite SN 8 D200/160 - szt.4

Zaleca się (zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.) zastosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym identyfikację materiału podczas inspekcji telewizyjnej.

W studniach A, B, C, D należy przebudować kinety i uszczelnić połączenia z przebudowaną kanalizacją. Zastosować przejścia szczelne np. tuleje ochronne z tworzywa sztucznego z uszczelką gumową do połączenia rur PVC z kręgami betonowymi.

### 5.1 PRZEBUDOWA ZWIEŃCZEŃ STUDNI

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowano zwieńczenia studni rewizjno - kontrolnych w całym zakresie ulicy (oznaczenia studni cyframi arabskimi od 1 do 19 oraz A, B, C, D). Górę studni należy wyposażyć we włazy klasy D-400 bez zawiasów nieryglowane, wentylowane, luźne zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124. Zamontować pokrywy odciążające (płytę zintegrowaną z pierścieniem odciążającym) posadowione na podbudowie z betonu B-15 grubości 20 cm zdylatowanej ze ścianą studni taśmą przyścienną. Regulację włazów wykonać przy użyciu pierścieni regulacyjnych z betonu lub tworzyw sztucznych.

Alternatywnie można stosować płyty pokrywowe montowane na pierścieniu odciążającym.

Lokalizacja stopni zjazdowych w studniach kanalizacji sanitarnej powinna zapewniać usytuowanie wjazdu w osi pasa ruchu lub w osi jezdni (zgodnie z zaleceniami Zarządu Dróg Miejskich U.M.). Dostosować lokalizację stopni zjazdowych do usytuowania wjazdów j/w.

Zastosować klamrowe podwójne stopnie złazowe o rdzeniu z pręta stalowego pokrytego otuliną z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym, o wytrzymałości klasy I, z powierzchnią antypoślizgową zgodnie z normą PN-EN 13101: 2005. Stopnie złazowe montować w układzie drabinowym o pionowym układzie szczelbi 250mm z zachowaniem odległości od ściany studni min. 12cm.

Na rys. 1 (PZT) wykazano rzędne góry studni : istniejące oraz projektowane zgodnie z projektowaną niweletą jezdni w projekcie drogowym ulicy Starosielce.

## **6. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

W związku z projektowanym nowym pasem drogowym ulicy Starosielce istniejący hydrant podziemny zlokalizowany w okolicy posesji Nr61 należy przenieść zgodnie z załączonym schematem (rys. 3 , 4) i projektowanym zagospodarowaniem terenu zachowując węzeł hydrantowy i zestaw hydrantowy ( hydrant AVK z zasuwą zamontowany 2017.02.02).

Zaprojektowano rury i kształtki z polietylenu ( klasa mat. PE100 SDR 17 PN10 o podwyższonej odporności na powolną propagację pęknięć oraz obciążenia punktowe np.RC.

W odwodnieniowej podziemnej części hydrantu należy wykonać obsypkę z gruntu zapewniającego prawidłowe odwodnienie oraz zamontować otulinę podziemnej części hydrantu. Zalecana odległość końcówki uchwytu hydrantu podziemnego od spodu pokrywy skrzynki hydrantowej powinna wynosić 25cm.

## **7. REGULACJA ARMATURY ORAZ OBIEKTÓW INŻ. SIECI**

W projekcie wykonawczym branży drogowej przy zmianie niwelety ulicy uwzględniono rozwiązania i koszty przedłużenia lub skrócenia przedłużeń trzpieni istniejących zasuw, dostosowania istniejących hydrantów do nowej nawierzchni w zgodności z ich kartami katalogowymi , dostosowanie kolidującego oznakowania armatury zaporowej i p.poż przy zmianie układu drogowego (poszerzenie pasa drogowego np. na wysokości budynków nr 59-61) oraz regulację skrzynek armatury wodociągowej zgodnie ze standardami oraz Wytocznymi eksploatacyjnymi do projektowania oraz wykonawstwa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej W.B. sp z oo :

- zalecana odległość między końcówką obudowy a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić około 25cm
- wysokość części nadziemnej hydrantów winna być zgodna z ich kartami katalogowymi ,co zapewni ich prawidłową eksploatację

- zalecana odległość końcówki uchwyty hydrantu podziemnego od spodu pokrywy skrzynki hydrantowej powinna wynosić 25cm
- skrzynki uliczne montować na płytach podkładowych z tworzywa sztucznego lub z betonu ( klasa betonu min C12/15)
- w terenie utwardzonym pokrywy skrzynek wodociągowych należy zlicować z powierzchnią niwelety , natomiast w terenie nieutwardzonym skrzynki obłożyć prefabrykowanymi betonowymi pierścieniami .

Analogicznie uwzględniono w projekcie wykonawczym branży drogowej koszty regulacji posadowienia włazów istniejących studni za pomocą uszczelnionych prefabrykowanych pierścieni regulacyjnych z tworzyw sztucznych lub betonu zgodnie z projektowaną niweletą nawierzchni. Przy braku możliwości dostosowania włazów do nowego utwardzenia jezdni pierścieniami regulacyjnymi wykonać korektę wysokościową studni.

## 8. WYTYCZNE REALIZACJI

Wykopy pod projektowane przewody wykonywać mechanicznie koparką jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopów za pomocą szalunku klatkowego. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem przewodów pod nadzorem odpowiednich służb.

Wykopy wykonane ręcznie zabezpieczyć przez deskowanie pełne lub wypraskami. Na czas wykonywania robót wykopy zabezpieczyć przed dostępem obcych osób przez ogrodzenie i oznakowanie.

Całość robót związanych z wykonaniem projektowanych przewodów sanitarnych prowadzić zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe” , zachowując obowiązujące przepisy BHP i p. poż. Roboty montażowe prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Odcinki kanalizacji sanitarnej posadzić na 10cm podsypce i obsypać warstwą 30cm gruntu dowiezionego jeśli grunt rodzimy nie spełnia wymogów producenta rur.

Przed zasypaniem wykopów należy sprawdzić spadki i szczelność kanałów i przeprowadzić powykonawczą inwentaryzację geodezyjną przewodów (usytuowanie oraz rzędne) oraz zgłosić do odbioru technicznego w Wodociągach Białostockich. Zasypkę przewodów kanalizacji sanitarnej prowadzić ręcznie do wys. 30cm ponad wierzch rury z dokładnym podbiciem tzw pach rury gruntem dowiezionym nie zawierającym kamieni dobrze zagęszczając ( PN-86-B-002480).Dalszą zasypkę prowadzić mechanicznie warstwami 30-40cm zagęszczając(BN-72/8932-01).Po wykonaniu

kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić inspekcję TV, która jest warunkiem odbioru . Zaleca się jej wykonanie przed odbudową nawierzchni.

Po zakończeniu montażu odcinka projektowanego wodociągu (odgałęzienie hydrantowe) przewód poddać próbie szczelności, płukaniu i dezynfekcji (po dezynfekcji wykonać badania bakteriologiczne). Próbę szczelności na  $P_p = P_R \times 1,5 \geq 1,0 \text{ MPa}$  wykonać (w temperaturze dodatniej) zgodnie a normą PN-81/B-10725 „Wodociągi i przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Trzydzieści centymetrów ponad wierzchem rur wodociągowych ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z metalową wkładką w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach zasuw).

Rury typu RC nie wymagają podsypki i obsypki z gruntu dowiezionego.

Rury RC posadzić na gruncie rodzimym i zasypywać nim po eliminacji z zasypki frakcji spoistych, organicznych oraz nasypów niebudowlanych (gruz).

Wykopy do 30 cm ponad wierzch rury zasypywać ręcznie gruntem sykim bez kamieni starannie ubijając warstwami co 10 cm. Dalszą zasypkę prowadzić mechanicznie z zagęszczeniem gruntu warstwami co 30-40 cm. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 100 % w skali Proctora.

Armaturę wodociagową ( zasuw, hydrant) oznakować tablicami informacyjnymi z tworzyw sztucznych zamontowanymi do betonowych słupków oznaczeniowych z wgłębieniem wg normy PN-B-09700:1986P.

Sieci kanalizacyjne sanitarne przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy sieci likwidować poprzez wydobyć z ziemi. Przed przystąpieniem do przebudowy sieci ustalić z Działem Sieci Kanalizacyjnej ( ul. Poleska 46 Białystok) oraz z Działem Inwestycji Wodociągów Białostockich miejsce składowania likwidowanych kanałów i obiektów sieci kanalizacyjnej.

Zdemontowane uzbrojenie sieci kanalizacyjnej , elementy żeliwne (np. włazy) , pokrywy betonowe, stanowiące własność Wodociągów Białostockich Spółka z o.o należy bezwzględnie zwrócić do Działu Sieci Kanalizacyjnej Wodociągów Białostockich Spółka z o.o. ul. Poleska 46. z pisemnym potwierdzeniem zwrotu.

## 9. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Zaprojektowano odwodnienie wykopów na projektowanych sieciach za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej  $\varnothing 150 \text{ mm}$  do głębokości do 4,0m w rozstawie co 0,5m . Pompowanie wody z zestawu igłofiltrów realizować za pomocą agregatów

pompowych z napędem spalinowym. Na powierzchni terenu przewidziano osadniki z kręgów betonowych średnicy 0,8m na , rurociąg tymczasowy Ø160 PVC .

Przewidziano dla całej sieci na długości 75m 150 igłofiltrów

Przyjęto 2 osadniki na terenie , długość rurociągu tymczasowego L=50m oraz 500 godzin pompowania . Czas pompowania zostanie przyjęty na podstawie zapisów w dzienniku pompowania potwierdzonego przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Zabrania się odprowadzania wód gruntowych z odwodnienia wykopów do kanalizacji sanitarnej.

**UWAGA:** Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zakładu Białystok - Rejon Dystrybucji Gazu Białystok o rozpoczęciu i zakończeniu robót budowlanych. Przed rozpoczęciem robót wykonawca ma bezwzględny obowiązek sprawdzenia w Zakładzie Gazowniczym Białystok czy nie wystąpiły zmiany sieci gazowej pokazanej na mapie zasadniczej projektu.

## **10. POMPOWANIE ŚCIEKÓW**

Przewidziano pompowanie ścieków sanitarnych w trakcie realizacji odcinków kanalizacji sanitarnej do posesji. Przyjęto 50 godzin pompowania .

Faktyczny czas pompowania zostanie przyjęty na podstawie zapisów w dzienniku pompowania potwierdzonego przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.