

## Spis treści

### OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały użyte do opracowania
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Istniejące uzbrojenie
6. Opis projektowanego uzbrojenia
7. Wytyczne realizacji
8. Załączniki
- 8.1 Warunki techniczne przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Elektronowej w Białymstoku nr NG 07/1321-002997/16 z dn.14-04-2016 r
- 8.2 Protokół Nr DGE-III 6630.87.2017 z narady koordynacyjnej z dnia 01.02.2017 r.
- 8.3 PSG- Załącznik do uzgodnienia BIU/186/2017 z dn.21.06.2017 r
- 8.4 PGE – Zasady prowadzenia prac budowlanych w pobliżu linii .energ.
- 8.5 Zaświadczenia z Izby Inżynierów

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- |  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                       | w skali 1:500      | rys 1  |
| 2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej          | w skali 1:100/500  | rys. 2 |
| 3. Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej     | w skali 1: 100/250 | rys. 3 |
| 4. Studnie kanalizacyjne DN 1000 mm ze schematami kinet  |                    | rys. A |
| 5. Trójnik kanalizacyjny                                 |                    | rys. B |
| 6. Zabezpieczenie kabla elektrycznego                    |                    | rys. C |
| 7. Zabezpieczenie gazociągu                              |                    | rys. D |
| 8. Schemat ułożenia przewodu z rur PVC w rurze osłonowej |                    | rys. E |

## I. OPIS TECHNICZNY

### **do projektu wykonawczego przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami przyłączy kanalizacyjnych sanitarnych w pasie drogowym ulicy Elektronowej w Białymstoku**

#### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Wodociągi Białostockie Sp. Z o.o w Białymstoku a pracownią projektową PROLUS

#### **2. Przedmiot i zakres opracowania inwestycji.**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Elektronowej w Białymstoku o łącznej długości 135,5 m oraz przebudowa odcinków przyłączy kanalizacyjnych sanitarnych w pasie drogowym ulicy o łącznej długości 67,0 m

Zakres opracowania obejmuje zgodnie z warunkami technicznymi :

- przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej Dz 200 mm w :ul. Elektronowej na odcinku od studni A w ul. Strażackiej do studni nr 5 z lokalizowanej na wysokości nieruchomości przy ul. Elektronowej nr 16 i 21 o łącznej długości 135,5 m
- przebudowa odcinków przyłączy kanalizacyjnych sanitarnych w pasie drogowym na odcinku od granicy działki do nowego kanału w ul. Elektronowej o łącznej długości 67,0 m
- przełączenie istniejących przyłączy do nieruchomości przy ul. Elektronowej nr 4 i 6 za pomocą trójnika ,kształtki przejściowej ( adaptacyjnej) do projektowanego przewodu
- Demontaż istniejącego kanału sanitarnego na odcinku od ul.Strażackiej do studni zlokalizowanej na wysokości nieruchomości przy ul. Elektronowej nr 16 i 21 o długości 135,0 m
- demontaż istniejących przewodów kanalizacyjnych o statusie przyłączy na długości około 61,5 m

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejący kanał sanitarny D 300 mm w ul.Strażackiej , dalej ścieki popłyną siecią istniejących kanałów na oczyszczalnię miejską w Białymstoku.

Projektowany kanał będzie przebiegał pod istniejącą jednią wykonaną z trylinki oraz od strony ul Strażackiej na długości około 16,5 m z polbruku . Nawierzchnię należy odbudować tzn. doprowadzić do stanu istniejącego.

#### **3. Materiały użyte do opracowania.**

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – szt. 1
- Warunki techniczne przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Elektronowej w Białymstoku nr NG 07/1321-002997/16 z dn.14-04-2016 r
- Decyzja lokalizacyjna nr 178/2016 URB-VII.6733.130.2016 z dn 17 października 2016 Decyzja ostateczna 15,11.2016 r)
- Protokół Nr DGE-III 6630.87.2017 z narady koordynacyjnej z dnia 01.02.2017 r.
- wizja lokalna
- Obowiązujące normy techniczne i przepisy BHP i ppoż..

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

Na podstawie badań technicznych podłoża gruntowego wykonane w październiku 2016 r przez „AQUAPOMP” WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO mgr inż.Paweł Rostkowski 15-684 Białystok ul.Urana 2 w związku z przebudową kanału sanitarnego w ul.Elektronowej ustalono, że w podłożu pod trylinką występują :

- Nasypy niebudowlane i budowlane o miąższości od 0,4 do 1,6 m

- piaski drobne o miąższości 0,6m, ( otwór nr 2)
- piaski pylaste i pył piaszczysty
- glina piaszczysta o miąższości od 0,7,( otwory nr 1,)

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,5 m ustabilizowała się na głębokości 1,8m. Zasyпка wykopów powinna być wykonana z gruntu sypkiego dowiezionego w 100%

## 5. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

Na terenie projektowanego uzbrojenia występuje następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- Wodociąg Ø 150 mm wraz z przyłączami domowymi
- Kanał sanitarny D 0,20 m, D0,30 m.
- Kanał deszczowy D 0,30 m,
- gazociąg Ø 40 mm, Ø 63 mm
- Kable telefoniczne
- Kable elektryczne
- Napowietrzna linia elektryczna
- Napowietrzna linia telefoniczna

## 6. OPIS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA

### 6.1 Opis projektowanego kanału sanitarnego

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Elektronowej na odcinku od istniejącej studni A zlokalizowanej na istniejącym kanale D 300 mm w ul. Strażackiej do studni nr 5 o łącznej długości 135,5 m, z rur PVC litych jednorodnych Dz 200 mm SN 8 SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Istniejąca studnia A zgodnie z warunkami jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga remontu,

Na kanale zaprojektowano:

- Studnie betonowe wibroprasowane z betonu C35/45 lub polimerobetonowe z kręgów o wodoszczelności min. W6, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 Dn 1000 mm łączonych na uszczelki przyłączeniowe klinowe gumowe, z prefabrykowanymi dennicami z betonu samozagęszczalnego z kinetami monolitycznymi oraz otworami do włączeń kanału, wykonanych w zakładzie betoniarskim w jednym procesie technologicznym, studnie zwieńczyć żelbetową płytą zamontowaną na pierścieniu odciążającym na podbudowie z betonu B 15 (C 12/15) grubości 20 cm, zdylatowanej ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną alternatywnie można zastosować płytę pokrywową zintegrowaną z pierścieniem odciążającym, z włazami żeliwnymi bezzawiasowymi nieryglowanymi, wentylowanymi, luźnymi typu ciężkiego przejazdowego D 400. (wg normy PN-93/H-74124/DIN EN 124) - szt.5
- Trójnik T- PVC lite SN 8 równoprzelotowy 200/160/200 - szt.9

Minimalna wysokość kinety wynosi 3/4 średnicy kanału głównego, a spadek spocznika w kierunku kinety min 2%

Studnie należy wyposażać w stopnie włazowe żeliwne. Na połączeniach kanałów ze studniami należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową lub uszczelką gumową klinową LKS do połączeń kręgów betonowych i rur PVC. Otwory pod projektowany kanał oraz włączenia w poszczególnych studniach wykonywać w zakładzie prefabrykacji lub na budowie wyłącznie za zgodą Inspektora Wodociągów Białostockich Sp z o.o. Istniejąca studnia A jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga wymiany zwieńczenia, ani włazu. Przy włączeniu projektowanego kanału sanitarnego do istniejącej studni A należy wykonać na budowie nowe przejście szczelne np. tuleję ochronną z uszczelką gumową lub uszczelkę do połączenia rur PVC z kręgami betonowymi. Dodatkowo w studni należy przebudować kinetę dostosowując do projektowanego i istniejącego przepływu ścieków. Do przebudowy kinety użyć betonu klasy min. B15(C12/15). Zaprojektowano włączenie do studni A na kanale PVC w ul. Strażackiej bezpośrednio do kinety..

Do regulacji włazów do rzędnych niwelety ulicy stosować uszczelnione pierścienie dystansowe z betonu lub tworzyw sztucznych. Studzienki wykonywać zgodnie z załączonym rysunkiem nr A.

Kanał należy układać na 10 cm podsypce wyrównawczej

## 6.2 Odcinki przyłączy kanalizacji sanitarnej do przebudowy w pasie drogowym

Przebudowę od projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Elektronowej, w pasie drogowym zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto następujące przyłącza :

- od studni nr 2 do granicy pasa drogowego odprowadzenie ścieków z budynku nr2
- od studni nr 3 do granicy pasa drogowego odprowadzenie ścieków z budynku nr10 i 13
- od studni nr 4 do granicy pasa drogowego odprowadzenie ścieków z budynku nr14,16,19
- od studni nr 5 do granicy pasa drogowego odprowadzenie ścieków z budynku nr 21
- od trójkąta T do granicy pasa drogowego odprowadzenie ścieków z budynków przy ul. Elektronowej 7,9, 8, 11, 12, 15, 17,

**UWAGA Do połączeń istniejących odcinków przyłączy z projektowanymi poziomymi odcinkami rur należy przyjąć :**

- kształtki przejściowe do w/w przyłączy z uszczelnieniem gumowym do połączenia rur PVC z istniejącym odcinkiem przyłącza z rur kamionkowych, żeliwnych lub betonowych zgodnie ze stanem istniejącym oraz nasuwki .

Zaprojektowano przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej :

- z rur Dz 160 mm litych jednorodnych SN 8 o łącznej długości  $L = 61,5$  m

Z uwagi na brak rzędnych na istniejących przyłączach kanalizacji sanitarnej, przed przystąpieniem do przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym należy wykonać wykopy kontrolne w miejscu przełączenia w celu sprawdzenia rzędnych istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz należy sprawdzić rzędne studni na terenie posesji w celu określenia rzeczywistych spadków na przyłączach . W przypadku wystąpienia rozbieżności rzędnych i spadków przyjętymi w projekcie , należy zwrócić się do projektanta i Wodociągów Białostockich Sp. z o.o w celu dokonania korekty przyjętych rozwiązań.

## 6.3 Projektowane przełączenia istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej do przebudowanego kanału .

Istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej przewidziano zgodnie z warunkami technicznymi do przełączenia do przebudowanego kanału sanitarnego za pomocą trójkąta, i kształtki przejściowej są to przyłącza :

- do nieruchomości przy ul. Elektronowej 6 nr dz.1143
- do nieruchomości przy ul. Elektronowej 4 dz.nr 1144.

## 6.4 Demontaż istniejącego kanału

W/w przewody (oznaczone krzyżykami na planie zagospodarowania terenu ) należy wyłączyć z eksploatacji poprzez wydobywanie istniejących rur i studni. Przed przystąpieniem do przebudowy sieci ustalić z Działem Sieci Kanalizacyjnej oraz Działem Inwestycji Wodociągów Białostockich miejsce składowania likwidowanych obiektów sieci kanalizacyjnej. Zdemontowane włazy żeliwne zwrócić do Działu Sieci Kanalizacyjnej ul. Poleska 46 Białystok z pisemnym twierdzeniem zwrotu.

Wszystkie istniejące studnie uliczne na ul. Elektronowej w zakresie opracowania należy zdemontować- szt 8.

Długość przewodów przewidzianych do demontażu D 200 mm z rur kamionkowych.  $L = 67,5$  m

Kanał należy demontować odcinkami od studzienki do studzienki a ścieki z pozostałego odcinka kanału przepompowywać za pomocą wozu asenizacyjnego do istniejącego kanału w ul. Strażackiej bądź wcześniej wykonanego odcinka kanału .

Przyjęto ilość godzin pompowania – 300 godz.

Faktyczną ilość godzin pompowania ustali inspektor nadzoru Wodociągów Białostockich w trakcie budowy w oparciu o dziennik pompowania prowadzony przez wykonawcę.

Przy wykonywaniu przełączeń do kanału przyłączy sanitarnych nie przewiduje się przepompowywania ścieków .

### 6.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na skrzyżowaniach kanału sanitarnego z kablami elektrycznymi należy założyć rury dwudzielne – aroty oraz wykonać zabezpieczenie kabli elektrycznych wg rys.C.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu -szerokość 1,0 m -należy wykonywać ręcznie. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego Białystok – Rejon Dystrybucji Gazu Białystok o rozpoczęciu i zakończeniu robót budowlanych.

Przy realizacji kanałów sanitarnych i przyłączy należy:

- zachować minimalne odległości pionowych odległości projektowanej kanalizacji sanitarnej od istniejących gazociągów stalowych bez rury osłonowej -0,5 m pod warunkiem zabezpieczenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej rurą osłonową o długości 3,5 m ; w przypadku odległości pionowej większej niż 1,5 m odstępuje się od konieczności założenia rury osłonowej na kanalizacji sanitarnej . Z danych uzyskanych w Zakładzie Gazowniczym Białystok wszystkie gazociągi na krzyżówkach z kanałem sanitarnym posiadają założone rury ochronne ,za wyjątkiem przyłącza do budynku nr 12 dz.989 – odcinek. T7-h Założenie rury osłonowej na przyłączy kanalizacji sanitarnej na w/w odcinku zaprojektowano na odcinku T7-h na długości 3,5 m z rur PE 80 PN 8,0 D 280/16,6 Końcówki rury zabezpieczyć przed wnikaniem gruntu manszetami z gumy gruntowo odpornej typ. "N" oraz płozy typu L Integra .
- Zabezpieczenie gazociągu podczas robót ziemnych należy wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym D

## 7. Odwodnienie wykopów

Zaprojektowano odwodnienie wykopów na czas realizacji inwestycji :

- za pomocą igłofiltrów o rozstawie co 1,5 m i głębokości do 3,5 m na odcinku od studni A do studni nr 2 na długości 30,0 m z odprowadzeniem wód do osadników piasku Ø 0,8 m.skąd zostanie odprowadzone przewodem z rur PVC Ø 160 mm do kanału deszczowego w ul.Strażackiej D 300 mm .

### Zestawienie elementów odwodnienia

- Osadnik piasku Ø 0,8 m na powierzchni terenu - szt. 2
- Rurociąg tymczasowy PVC Ø 160 mm L = 30 m (zabrania się odprowadzenia wód z pompowania do kanału sanitarnego)

Orientacyjna ilość godzin pompowania wyniesie

- Przy odwodnieniu igłofiltrami T = 50 godz.
- Wodę z wykopów odpompować poprzez osadniki piasku do odbiornika tj do kanału deszczowego
- Pompy będą zasilane z agregatu prądotwórczego .
- Faktyczną ilość godzin pompowania ustali inspektor nadzoru w trakcie budowy w oparciu o dziennik pompowania prowadzony przez wykonawcę.

## 8. WYTYCZNE REALIZACJI

### 8.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci uzbrojenia terenu ,które w projekcie zostały oznaczone jako projektowane .

Wykonać demontaż istniejącej nawierzchni z polbruki i trylinki oraz chodników betonowych wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora Po zakończeniu robót należy teren doprowadzić do stanu istniejącego .

### 8.2 Wykonanie wykopów

Generalnie projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie koparką o pojemności łyżki 0,60 m<sup>3</sup> jako wąskoprzestrzenne,na odcinku od studni nr A do studni nr 5:

Ściany wykopów wąskoprzestrzennych mechanicznych należy zabezpieczyć za pomocą szalunku klatkowego lub wypraskami zakładanymi poziomo lub grodzicami wciskanymi w grunt. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie szalowane z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia kabli energetycznych, gazociągów i kabla telefonicznego odpowiednio wg. rysunków nr C,D

Zasypkę wykopów do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem tzw. pach rury gruntem dowiezionym sytkim nie zawierającym kamieni dobrze zagęszczając ( $I = 95^\circ$  w skali Proctora). {PN-86-B-002480}. Dalszą zasypkę prowadzić mechanicznie spycharką o mocy 75 kW z zagęszczeniem mechanicznym gruntu warstwami co 30-40 cm. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 100 % w skali Proctora {BN-72/8932-01}. Zasypkę wykopów wykonanych ręcznie w całości wykonać ręcznie. Rury zasypujemy do rzędnej istniejącej drogi. Zasypkę wokół studni wykonać ręcznie warstwami, gruntem podlegającym mechanicznemu zagęszczeniu, pozbawionym kamieni z ubijaniem mechanicznym poszczególnych warstw do wskaźnika  $I = 0,97$ . Przewiduje się odwóz urobku w 100 % w miejsce uzgodnione z inspektorem nadzoru Wodociągów Białostockich ..

Nасыpy niebudowlane, piaski pylaste, pył piaszczysty i glinę piaszczystą należy odwieźć na stałe. Rzeczywisty zakres wymiany gruntu zostanie ustalony na etapie realizacji w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Wodociągów Białostockich.

Organizacja ruchu na czas budowy według odrębnego opracowania

Zasypkę wykopów wykonujemy do warstwy polbruku bądź trylinki wykonując - pod trylinkę 5,0 cm warstwę piaskową i 20 cm warstwę z kruszywa łamanego.

### 8.3 Montaż rur

Rury PVC należy układać w gotowym suchym wykopie na 10 cm podsypce wyrównawczej - (przyłącza i sieć)

Zaleca się stosowanie rur do kanału grawitacyjnego z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie między innymi: średnicy kanału, materiału, producenta podczas inspekcji telewizyjnej. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonywany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji. Rury PVC należy łączyć na kielichy i uszczelki gumowe.

Przed zasypaniem wykopów należy sprawdzić spadki, szczelność kanałów oraz wykonać inwentaryzację po wykonawczą geodezyjną. Odbiór robót zanikowych oraz odbiór końcowy powinien być dokonywany przy udziale inspektora nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela eksplatającego sieci kanalizacyjne. Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej oraz odcinków przyłączy kanalizacji sanitarnych w pasie drogowym należy przeprowadzić inspekcję TV. Inspekcja TV jest warunkiem odbioru kanalizacji sanitarnej – zaleca się jej wykonanie przed odbudową nawierzchni.

### 8.4 Montaż studni

Studnie należy montować w gotowym suchym wykopie z zabezpieczeniem ścian wykopów wypraskami zakładanymi poziomo lub grodzicami na podsypce piaskowej. Wszystkie przejścia rur przez ścianę studni wykonać jako przejścia szczelne systemowe.

Stopnie złazowe zlokalizować w studniach w taki sposób, aby umożliwić montaż włączników żeliwnych w osi pasa ruchu lub osi jezdni..

#### UWAGA!

1. Należy dokonać regulacji projektowanej infrastruktury kanalizacyjnej sanitarnej do rzędnych istniejącej nawierzchni
2. Całość robót związanych z projektowaną kanalizacją sanitarną wykonać zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe", instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normatywami przez pracowników przeszkolonych w zakresie robót ziemnych i instalacyjnych

*projektant:*

### 8.3 Uzgodnienie z ORANGE

- 8.4. Decyzja w sprawie lokalizacji sieci wodociągowej z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami ZDM-II.6853.1.261.2016
- 8.5. Uzgodnienie projektu budowlanego w zakresie lokalizacji sieci wodociągowej z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami- ZDM-II.6853.2.54.2016
- 8.6. Zgoda na dysponowanie częścią działek 1690/1 , 1513, 1512/5, 1524, 1557/2 w celu budowy sieci wodociągowej z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami – ZDM-II.6853.1.261.1.2015
- 8.7. Zasady prowadzenia prac budowlanych w pobliżu linii energetycznych
- 8.8. Załącznik do uzgodnienia PSG znak :BIU/104/2016 z dn.29.04.20