

Egz.

NAZWA Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
OBIEKTU: w ul. Kiemliczów na odcinku od dz. geod. nr 108/80 do ul. Lodowej
w Białymstoku

STADIUM: Projekt wykonawczy

ADRES: Białystok
ul. Kiemliczów

INWESTOR: Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.
ul. Młynowa 52/1
15-404 Białystok

ZESPÓŁ mgr inż. Izabela Kozłowska
PROJEKTOWY: PDL/0140/POOS/13
PDL/IS/0018/14



mgr inż. Szymon Skarżyński



Białystok, maj 2019

Spis zawartości opracowania:

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały wyjściowe do opracowania
4. Rozwiązania projektowe
5. Wytyczne realizacji
6. Uwagi końcowe
7. Zestawienie materiałów
8. Załączniki
 - Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu
 - Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, przyłączy wod-kan
 - Uprawnienia projektowe
 - Zaświadczenie przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

II. Część rysunkowa

- Rys. nr 1- Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500
- Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci wodociągowej; skala 1:100/500
- Rys. nr 3 – Profil podłużny sieci wodociągowej – hydranty; skala 1:100/500
- Rys. nr 4 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej; skala 1:100/500
- Rys. nr 5 – Schematy węzłów wodociągowych
- Rys. nr 6 – Schematy kinet

III. Rysunki typowe

- A. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PE i PVC
- B. Studnia rewizyjna betonowa DN 1000 mm
- C. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej jedno i dwuotworowej T-1
- D. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej pięcio i sześciotworowej T-2
- E. Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych
- F. Sposób wykonania skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z ist. kablem energetycznym
- G. Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury oraz wzór malowania słupka oznacznikowego
- H. Bloki betonowe pod zasuwę kołnierzowe
- I. Bloki betonowe pod zasuwę z króćcami PE
- J. Hydrant nadziemny z armaturą na sieci wodociągowej
- K. Bloki oporowe

OPIS TECHNICZNY

*do projektu wykonawczego budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w ul. Kiemliczów na odcinku od dz. geod. nr 108/80 do ul. Lodowej w Białymstoku*

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Sanitarnik Izabela Kozłowska i Inwestorem Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Kiemliczów na odcinku od dz. geod. nr 108/80 do ul. Lodowej w Białymstoku.

Zaopatrzenie w wodę oparto o projektowany odrębnym opracowaniem wodociąg Ø110 mm z rur PE w ul. Kiemliczów (nr uzgodnienia 13306 z dnia 24.05.2019 r.) i istniejący wodociąg Ø110 mm z rur PVC w ul. Lodowej.

Odprowadzenie ścieków oparto o projektowany odrębnym opracowaniem kanał sanitarny Ø200 mm z rur PVC w ul. Kiemliczów (nr uzgodnienia 13306 z dnia 24.05.2019 r.) i istniejący kanał Ø200 mm z rur PVC w ul. Lodowej.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo Budowlane"
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięcia mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- podkłady mapowe do celów projektowych w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające

- badania techniczne podłoża gruntowego
- PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 752-1 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”
- PN-EN 752-3 styczeń 2000 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie”
- PN-EN 752-4 marzec 2001 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”
- PN-EN 752-7 marzec 2002 r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie”
- Protokół z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.

4. Rozwiązania projektowe

W oparciu o warunki techniczne budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej nr NG 07/2677-003463/18 z dnia 09.04.2018 wydane przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. oraz zaopiniowaną koncepcję trasy z dnia 08.04.2019 r. został ustalony zakres budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej o średnicy Ø110 mm PE-RC na odcinku W1-W5,
- budowę odgałęzień hydrantowych o średnicy Ø90 mm PE-RC wraz z istniejącymi i projektowanymi hydrantami na odcinkach: W2-Hp1 (hydrant z przeniesienia) oraz na odcinku W3-Hp2 (nowy hydrant),
- przełączenie istniejącego przyłącza wodociągowego Ø32 mm PE na odcinku W4-Pw1,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej Ø200 mm PVC Lite SN8 na odcinkach zap.S1-S4 i S5-S6.

Lokalizację projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

Posadowienie projektowanej sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej skoordynowano z projektem budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kiemliczów uzgodnione w Wodociągach Białostockich pod nr rej. 13306 z dnia 24.05.2019 r.

4.1. Projektowana sieć wodociągowa

W oparciu o projektowany odrębnym opracowaniem wodociąg Ø110 mm z rur PE w ul. Kiemliczów i istniejący wodociąg Ø110 mm z rur PVC w ul. Lodowej zaprojektowano budowę sieci wodociągowej o średnicy Ø110 mm z rur PE-RC na odcinku W1-W5.

Zgodnie z uzgodnioną koncepcją zaprojektowano:

- przeniesienie hydrantu z węzła W1 do węzła W2 (Hp1)
- budowę hydrantu nadziemnego DN 80 mm (Hp2),
- przełączenie istniejącego przyłącza wodociągowego o średnicy Ø 32 mm (węzeł W4).

Szczegółową lokalizację wodociągu pokazano w części graficznej opracowania na PZT w skali 1:500 (rys nr 1).

Materiały użyte do budowy powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 odpornych na propagację pęknięć, np. typu RC itp. na ciśnienie robocze 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo. Średnica projektowanego przewodu sieci wodociągowej wynosi Dz 110x6,6 mm SDR17 PN10 oraz Dz 90x5,4 mm SDR17 PN10.

Włączenia do projektowanej (W1) i istniejącej (W5) sieci wodociągowej wykonać zgodnie ze schematem węzłów (rys. 5).

Należy zachować zagłębienie ułożenia przewodów min. 1,80 m od poziomu terenu projektowanego ponad wierzch rury.

Zaprojektowano hydrant nadziemny Ø 80mm (Hp2) z rurą wznoszącą ze stali nierdzewnej, z głowicą z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym wewnętrznym z farby epoksydowej oraz zewnętrznym epoksydowym z powłoką odporną na promieniowanie UV, koloru czerwonego, niełamliwy z pojedynczym odcieniem PN16 AVK typ 84/90N7 lub równoważny.

Hydrant nadziemny w węźle W1 należy przenieść do węzła W2.

Montaż hydrantów należy wykonać wg schematów węzłów (rys. 5). Wysokość części nadziemnej hydrantów winna być zgodna z ich kartami katalogowymi, co zapewni ich prawidłową eksploatację. W strefie podziemnej hydrantu stosować obsypkę z gruntów piaszczystych oraz stosować otulinę do podziemnej części hydrantu (AVK typ 80/60 lub równoważną).

Zaprojektowano zasuwę odcinającą klinowe PN10 o średnicy DN80 mm typu 36/80 AVK lub równoważne z króćcami PE do zgrzewania z miękkim uszczelnieniem oraz zasuwę odcinającą klinową PN10 o średnicy DN100 mm typu 38/80 AVK lub równoważne z kołnierzem i króćcem PE do zgrzewania.

Zaprojektowano również zasuwę kołnierzową o średnicy DN100 z żeliwa sferoidalnego GGG-40.3 wg EN-GJS-400-18 (DIN 1563) lub GGG-50 wg EN-GJS-500-7 (DIN 1693) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zewnętrznym i wewnętrznym epoksydowym o ciśnieniu roboczym PN10 (1,0 MPa), z trzpieniem ze stali nierdzewnej i wielokrotnym uszczelnieniem oraz z otworem na zawleczkę, klinem z żeliwa sferoidalnego klasy korpusu pokrytym całkowicie powłoką EPDM, trwałym oznaczeniem (producent, średnica, ciśnienie robocze, klasa żeliwa).

W/w zasuwę wyposażać w przedłużacz trzpienia i skrzynkę żeliwną do zasuw. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażać w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki. Poziom montaż pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki. Skrzynki uliczne montować na płytach podkładowych z tworzywa sztucznego lub betonu o klasie minimum C12/15.

Armaturę wodociągową uzbroić w skrzynki uliczne o wysokości minimalnej korpusu 270 mm, średnicy podstawy korpusu min. 270 mm oraz średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190 mm z pokrywą z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” koloru czarnego AVK typ 80/31 4056 Classic lub równoważne z pokrywą GG. Wodociągi Białostockiej Sp. z o.o. dopuszczają stosowanie skrzynek wodociągowych o korpusach z tworzywa sztucznego.

Armaturę odcinającą oraz pozostałe kształtki zaprojektowane na sieci zawarto na rysunku schematu węzłów (rys. 5).

Sieć wodociągową w ziemi oznaczyć, układając na warstwie ochronnej z piasku w odległości 0,3 m nad rurociągiem taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wtopionym przewodem metalowym. Taśmę ułożyć w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynkach ulicznych zasuw oraz połączyć z istniejącą taśmą). Odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm. Do posadowienia armatury należy zastosować typowe bloki podporowe z betonu minimum C12/15 wg rysunku szczegółowego (rys. I i J).

Po wykonaniu wodociągu, zamontowaną armaturę wodociągową należy oznakować za pomocą słupków betonowych z wgłębieniem i umieszczonych na nich tabliczkach z tworzywa sztucznego (rys. F). Na tabliczkach umieszczonych na słupkach winny być podane domiary do wszystkich zasuw.

UWAGA:

Zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi:

Ø110 mm PE PN10	L = 278,5 m
Ø90 mm PE PN10	L = 3,5 m

UWAGA: *Zmiany kierunków trasy wykonać poprzez kształtki z PE elektrooporowe/zgrzewane doczołowo oraz poprzez gięcie rur wykorzystując elastyczność materiału przy zachowaniu min. promienia gięcia rury zalecanego przez producenta oraz zależnego od temperatury otoczenia.*

4.2. Bloki oporowe

Blok oporowy należy umieszczać w miejscu wskazanym na schemacie węzłów wodociągowych (rys. nr 5). Zaprojektowano blok oporowy prefabrykowany z betonu C16/20 (kl.B20) odpowiadający wymaganiom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 i ciśnieniu próbnym nie przekraczającym 1,0 MPa.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Blok oporowy wykonywać wg załączonego rysunku szczegółowego (rys. K).

4.3. Skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z ist. kablem telekomunikacyjnym, ist. kablem energetycznym

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych, energetycznych wykonać ręcznie. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z rysunkami i uzgodnieniami załączonymi w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z ist. przewodami gazowymi

Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z istniejącym gazociągiem DN 25 mm na odcinku W2 – W3 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,50 m.

Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z istniejącym gazociągiem DN 63 mm na odcinku Z1 – W4 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,83 m.

Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z istniejącym gazociągiem DN 63 mm na odcinku W2 – Hp1 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,63 m.

Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z istniejącym gazociągiem DN 63 mm na odcinku W3 – Hp2 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 0,77 m.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1 m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca. Wykonawca robót jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót ziemnych.

Wzdłuż gazociągu odbudować należy strukturę i oznakowanie podziemne: przewód lokalizacyjny i taśmę ostrzegawczą. Taśma ostrzegawcza z foli PCW powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego 992. Należy ją ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Szerokość taśmy jest uzależniona od średnicy gazociągu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

4.4. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano budowę kanalizacji sanitarnej (zapr.S1-S4) z włączeniem do projektowanego odrębnym opracowaniem (nr rej. uzgodnienia 13306 z dnia 24.05.2019 r.) kanału sanitarnego Ø200 mm z rur PVC zlokalizowanego w ul. Kiemliczów poprzez projektowaną odrębnym opracowaniem studnię betonową Ø 1000 mm (zapr.S1) oraz kanał sanitarny (S5-S6) z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego Ø200 mm z rur PVC zlokalizowanego w ul. Lodowej.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania w skali 1:500 (rys nr 1). Zakres robót uzgodniono z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o.

Włączenie projektowanego kanału sanitarnego należy wykonać zgodnie ze schematem kinet (rys. 6).

Kanały sanitarne o średnicy Ø 200 mm, zaprojektowano z rur PVC-U lite o jednolitej ściance SDR 34, SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określając jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji TV. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Projektowane kanały sanitarne wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobatą Techniczną lub deklaracją zgodności.

Na uzbrojenie składają się studnie kanalizacyjne o średnicy Ø 1000 mm betonowe wibroprasowane lub polimerobetonowe o nasiąkliwości do 6%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min. W6 zgodne z PN-EN 1917:2004.

Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów betonowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. C35/45), łączonych na uszczelki z gumy SBR lub EPDM (gumowe, elastomerowe) i wyposażone we włazy żeliwne, bezzawiasowe, nieryglowane, luźne, z dwoma otworami umożliwiającymi otwarcie pokrywy włazu, klasy D400, DN600mm.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonana jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta kinety to min. 3/4 wysokości średnicy kanału głównego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 2% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu ścieków, wskazane jest, aby koryta kinety posiadały łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Przejścia szczelne do rur systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) lub alternatywnie (pokrywa + pierścień odciążający) montowane na podbudowie betonowej, którą należy zdylać ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną.

Zaprojektowano klamrowe podwójne stopnie żłazowe o rdzeniu z pręta stalowego pokrytego otuliną z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym, o wytrzymałości klasy I, z powierzchnią antypoślizgową lub alternatywnie stopnie z żeliwa szarego, zgodnie z normą PN-EN 13101:2005. Stopnie powinny wystawać poza ściany do wewnątrz studni.

Lokalizacja stopni żłazowych w dennicy musi zapewnić usytuowanie włazów w osi pasa ruchu jezdni.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu prefabrykowanych pierścieni dystansowych z uszczelnieniem z tworzywa sztucznych lub betonowych umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej.

Wszystkie studnie należy zaizolować przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Studnia rewizyjno-kontrolna zapr.S1 ujęta w odrębnym opracowaniu (nr rej. uzgodnienia 13306 z dnia 24.02.2019 r.) posiada kinetę umożliwiającą dalszą rozbudowę sieci. W celu umożliwienia włączeń projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w studniach odejścia zakończone korkami PVC. Średnice oraz rzędne odgałęzień pokazano na schemacie kinet (rys. 6).

UWAGA:

Szczegółowe zestawienie materiałów i armatury przedstawiono w tabeli zbiorczej w pkt. 7 opisu.

Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:

Ø 200mm PVC-U SN8	237,5 m
-------------------	---------

Ilość studni kanalizacyjnych wynosi:

Ø1000 mm (betonowe)	5 kpl
---------------------	-------

4.5. Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z ist. kablem energetycznym

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń energetycznych wykonać ręcznie. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń poniesie inwestor inwestycji podstawowej. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z rysunkami i uzgodnieniami załączonymi w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z ist. przewodami wodociągowymi

Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem DN 25 mm na odcinku zap.S1 – S2 nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Odległość pionowa w miejscu skrzyżowań wynosi 1,01 m.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość 1 m – należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca. Wykonawca robót

jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o przystąpieniu do prowadzenia robót ziemnych.

Wzdłuż gazociągu odbudować należy strukturę i oznakowanie podziemne: przewód lokalizacyjny i taśmę ostrzegawczą. Taśma ostrzegawcza z folii PCW powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego 992. Należy ją ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Szerokość taśmy jest uzależniona od średnicy gazociągu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane i istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

5. Wytyczne realizacji

5.1. Roboty przygotowawcze

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy do budowy. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Powierzchniowe nasypy stabilizujące nawierzchnię gruntową ulicy zebrać i składować w obrębie budowy lub miejscu wskazanym przez Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. w celu wykorzystania po zakończeniu budowy do odtworzenia nawierzchni.

Odwóz zdjętych elementów w miejsce stałego składowania z przeznaczeniem do utylizacji. Gruz bitumiczny przeznaczyć do utylizacji.

5.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanych sieci wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu).

Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe

punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami:

- BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”,

oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998 r. lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych: w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowe oraz przy wcinkach do istniejącego wodociągu i kanalizacji sanitarnej w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

Grunt istniejący częściowo nadaje się do zasypu wykopów. Przyjęto, że 70% należy wymienić na grunt dowożony (piasek) bez grud i kamieni, mineralny sypek drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-002480.

Przyjęto odwóz urobku na odległość 10 km w miejsce wskazane przez Inwestora.

Dno wykopu można również ustabilizować stosując podbudowę ze żwiru piaszczystego grubości 20-50 cm, o ciągłej krzywej przesiewu, wraz z zagęszczeniem go do wymaganego stopnia. W razie bardzo niekorzystnych warunków gruntowych i grubej warstwy gruntów nienośnych należy rozważyć alternatywny sposób wykonania stabilizacji podłoża. Wyboru metody stabilizacji podłoża oraz rzeczywistą ilość i grubość warstwy gruntu do wymiany należy dokonać po wykonaniu wykopu.

O rozpoczęciu robót powiadomić gestorów sieci. Teren, ulicy na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować wykopy wygrodzić, i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów BHP.

5.3. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie zasadnicze wykopów proponuje się wykonać za pomocą drenażu z rurek drenarskich Ø 110 mm PE ułożonych w 1 rzędzie, w obsypce filtracyjnej gr. 30 cm. Studzienki zbiorcze wykonać z rur betonowych Ø 0,5 m. Na rurociągi odwadniające użyć węży hydrantowych. Zasilanie pomp z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Odwodnienie drenażem zaprojektowano na odcinkach:

- W3 – W5 o długości L = 127,5 m
- W4 – Pw1 o długości L = 1,5 m
- S3 – S4 o długości L = 62,5 m
- S5 – S6 o długości L = 48,5 m

Zestawienie elementów odwodnienia drenażem wykopów liniowych:

- a) rurki drenarskie Dn110 mm PE: długość całkowita L = 240,0 m
- b) podsypka filtracyjna, warstwa grubości 30 cm: na długości L = 240,0 m
- c) studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Dn=500, o głębokości 1 m: 11 sztuk
- d) osadniki piasku 1 szt.
- e) rury Ø 160 mm PVC na rurociąg tymczasowy – orientacyjna długość całkowita 48,0 mb
- d) zestaw pompowy do odwodnienia wykopów: $Ns_1=2.5$ kW, $Ns_2=4.5$ kW, kpl.2

Obliczenia ilości godzin pompowania

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$T=c*n*30*24 \text{ (godziny)}$$

gdzie:

c - cykl cząstkowy wymagający pompowania

c_n - normatywny cykl realizacji inwestycji w miesiącach (wg Dz.B Nr 3 z 30 kwietnia 1973 r. nieobowiązującego rozporządzenia o normatywnych cyklach realizacji inwestycji)

Dla odcinka o długości 500 m

$$c_n = 3 \text{ miesiące}$$

Odcinki wymagający odwodnienia L = 240,0 m

$$c = 240,0/500*3 = 1,45 \text{ miesiąca} = 29 \text{ dni roboczych}$$

n - ilość pomp (n = 2)

30 - ilość dni w miesiącu

24 - ilość godzin w dobie

$$T = 1,45 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 24 = 2\,088 \text{ godzin}$$

Uwaga 1! Rzeczywisty czas pompowania należy podać w trakcie pompowania i zapisać w dzienniku budowy. Zmienność poziomów wód gruntowych na tym terenie związana jest z budową geologiczną, porą roku i ilością opadów.

Zakres robót odwadniających oraz sposób odwadniania wykopów należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonawstwa.

Uwaga 2! Jeżeli podczas budowy pozostałych odcinków wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej nastąpi konieczność odwadniania wykopów, to sposób ich odwadniania dostosować do warunków gruntowych. Zwrócić należy szczególną uwagę aby podczas odwadniania nie naruszyć struktury gruntu, nie dopuścić do jego przemieszczenia i upłynnienia. Mogłoby to spowodować niebezpieczeństwo naruszenia stateczności budynków znajdujących się w pobliżu.

Uwaga 3! Zabrania się odprowadzania wód z pompowania do kanalizacji sanitarnej.

Uwaga 4! Wywóz wody z odwodnienia wykopów wozami asenizacyjnymi.

5.4. Roboty technologiczne

Roboty technologiczne dla rur PE, PVC zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur i normą PN-92/B-10735 wodociągi. Przewody wodociągowe wymagania i badania przy odbiorze oraz normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002 r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody PE do doprowadzania wody należy ułożyć w gruntach suchych - na podłożu z piasku grubości 10 cm.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać w gruntach suchych bez wymiany gruntu (lub wzmacniania podłoża) na 10 cm podsypce wyrównawczej z piasku.

Przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Szczegółowe rysunki posadowienia w załączeniu - dla rur PE, PVC wg rys. szczegółowego.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Montaż armatury zgodnie z DT-R producentów armatury.

Montaż prefabrykowanych studni betonowych lub z polimerobetonu o połączeniach na uszczelki gumowe należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić inspekcję TV. Inspekcja TV jest warunkiem odbioru kanalizacji sanitarnej - zaleca się jej wykonanie przed odbudową nawierzchni.

Przewody z rur PE RC nie wymagają podsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE RC można posadzić i zasypać gruntem rodzimym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu do stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem branży drogowej.

5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przewody wodociągowe należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-B-10725:1997. Próbę przeprowadzić w obecności przedstawiciela Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. Ciśnienie próbne dla badanego odcinka nie może być niższe niż $P_p = 1,5 \cdot P_r \geq 1,0 \text{ MPa}$ gdzie:

P_p – ciśnienie próby

P_r – ciśnienie wody w sieci w miejscu włączenia realizowanego przewodu

Badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwy w trakcie badań odcinka powinny być otwarte. Wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1 m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając na przykład roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 h (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Pobór wody do dezynfekcji oraz płukań zrealizowanego wodociągu należy prowadzić wyłącznie za zgodą i pod nadzorem Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. po wcześniejszym pisemnym zgłoszeniu terminu i ilości wody niezbędnej do skutecznego przeprowadzenia w/w czynności. Pobór wody należy wykonać z najbliższego hydrantu zlokalizowanego w obrębie inwestycji. Zabrania się odprowadzania wód z dezynfekcji i płukania do kanalizacji sanitarnej. Należy je odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

Przed włączeniem do istniejącego systemu sieci oraz przyłączy i przekazaniem do eksploatacji rurociągu wodę ze zrealizowanego przewodu należy bezwzględnie poddać analizie fizykochemicznej oraz bakteriologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417) oraz z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2010 nr 72 poz. 466).

5.6. Zasypka wykopów

W przypadku równoczesnej realizacji nawierzchni wykop zasypać do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi. Przy braku realizacji nawierzchni wykopy zasypać do istniejącej rzędnej z ustabilizowaniem za pomocą zgromadzonych nasypów w robotach przygotowawczych.

Przed zasypem wykonane przewody zgłosić do odbioru technicznego do Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. Przed przystąpieniem do zasypu wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności,

inwentaryzację geodezyjną pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów wodociągowych.

Przewody z rur PE RC nie wymagają obsypki z gruntów dowiezionych. Przewody z rur PE RC można zasypać gruntem rodzimym piaszczystym jeżeli nie jest to grunt z frakcjami spoistymi i organicznymi oraz nasyp niebudowlany (gruz, kamienie itp.) podlegających zagęszczeniu po akceptacji Inspektora Nadzoru Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

Przewody kanalizacji sanitarnej rur PVC należy zasypać w obrębie tzw. strefy ochronnej, 30 cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowożonym lub pozyskanych z wcześniejszych odcinków wykopów (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym sytkim drobno lub średnioziarnistym wg PN-86/B-002480.

Grunt powyżej warstwy ochronnej nie nadający się do zasypu należy usunąć i zastąpić gruntem kat. G1 piaszczystym drobno lub średnioziarnistym (np. pospółką).

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s = 97\%$. Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $I_s = 97\%$ w terenach zielonych a pod drogą do $I_s = 100\%$, potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do badań geotechnicznych.

Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

Nadmiar gruntu wywieźć w miejsce stałego składowania w porozumieniu z Inspektorem Wodociągów Białostockich Sp. z o.o., na odległość do 10 km.

5.7. Demontaże

Przyłącze wodociągowe, fragment sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji w wyniku przebudowy likwidować poprzez wydobycie z ziemi.

Za zgodą Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. dopuszcza się pozostawienie likwidowanych przewodów w gruncie pod warunkiem zabezpieczenia przewodu przed migracją gruntu do ich wnętrza należy wypełnić na całej długości i objętości samozagęszczalnymi płynnymi mieszaninami np. piaskowo-cementami w proporcjach zapewniających ich wiązanie.

Pozostawione w gruncie wyłączone z eksploatacji przewody należy opisać na powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej zgłoszonej do zasobów Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jako nieczynne.

Do likwidacji przeznaczono przyłącze wodociągowe $\varnothing 32$ mm o długości 26,5 m, sieć kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ mm o długości 4,0 m oraz węzeł hydrantowy W1-Hp1.

UWAGA:

Zgodnie z zapisami punktu 4.1. hydrant zlokalizowany w węźle W1 należy przenieść do węzła W2.

Wyłączenie z eksploatacji przewodów wodociągowych prowadzić pod nadzorem Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.

Zdemontowaną armaturę wodociągową zwrócić do Działu Sieci Wodociągowej Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. Wykonawca powinien uzyskać pisemne potwierdzenie Działu Sieci Wodociągowej

Wodociągów Białostockich Sp. z o.o. ilości zdemontowanej armatury wodociągowej i dołączyć do dokumentacji powykonawczej przedkładanej na etapie odbioru.

6. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

Po zakończeniu prac montażowych projektowanego uzbrojenia należy w obrębie istniejącej sieci wodociągowej odbudować strukturę gruntu oraz dokonać regulacji osprzętu na armaturze i jej ponownego oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z odbioru robót należy sporządzić protokół.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Rury kanalizacyjne Ø 200 mm PVC-U SN8 Lite	200	mb	237,5
2.	Rury kanalizacyjne Ø 160 mm PVC-U SN8 Lite	160	mb	5,5
3.	Studnie rewizyjne bet. lub polimerobetonu z dnem prefabrykowanym, z pierścieniem odciażającym, pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D 400	1000	kpl.	5
4.	Nasuwka PVC-U Lite SN8 DN 200 mm	200	szt.	1
5.	Korek PVC-U Lite SN8 DN 160 mm	160	szt.	11
6.	Rury Ø 110x6,6 mm PE100 RC SDR17 PN10	110	mb	278,5
7.	Rury Ø 90x5,4 mm PE100 RC SDR17 PN10	90	mb	3,5
8.	Trójnik redukcyjny PE Ø110x90x110 mm do zgrzewania elektrooporowego	110x90x110	szt.	2
9.	Trójnik kołnierzowy żeliwny sferoidalny DN 100x100x100	100x100x100	szt.	1

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość
10.	Trójnik siedłowy z obejmą dolną i nawiertką PE Ø 110x32x110 mm	110/32/110	szt.	1
11.	Łącznik kielichowo-kołnierzowy TYP 623 do rur PVC Ø110 mm	110	szt.	2
12.	Mufa elektrooporowa Ø 110 mm	110	szt.	8
13.	Mufa elektrooporowa Ø 90 mm	90	szt.	4
14.	Mufa elektrooporowa Ø 32 mm	32	szt.	4
15.	Zasuwa DN 100 mm z kołnierzem z króćcem PE Ø 110 mm np. AVK typ 38/80	100	szt.	1
16.	Zasuwa kołnierzowa DN 100 mm np. AVK typ 06/30	100	szt.	2
17.	Zasuwa klinowa DN 80 mm z króćcami PE Ø 90 mm np. AVK typ 36/80	80	szt.	2
18.	Zasuwa klinowa DN 25 mm z króćcami PE Ø 32 mm np. AVK typ 36/80	25	szt.	1
19.	Blok oporowy z betonu B15	-	szt.	1
20.	Tuleja kołnierzowa PE Ø 90/80 mm + kołnierz luźny stalowy Ø 80 mm	90/80	szt.	2
21.	Kolano stopowe do hydrantu DN 80 mm żel. sferoidalne	80	szt.	2
22.	Króciec 2-kołnierzowy L=0,3 m żeliwo sferoidalne FF Ø80 mm	80	szt.	2
23.	Hydrant nadziemny DN 80 mm np.: AVK typ 84/90, niełamiwy L = 2280 mm lub równoważny	80	szt.	1
24.	Hydrant nadziemny DN 80 mm do przeniesienia	80	kpl.	1
25.	Łuk formowany Ø 110 mm < 60°	110	szt.	1
26.	Łuk 60 LS PE100 SDR11 np. Wavin Ø 32 mm < 60°	32	szt.	1
27.	Kolano elektrooporowe Ø 110 mm < 45°	110	szt.	1

Dodatkowo należy przewidzieć w kosztach:

- odwodnienie wykopu.

UWAGA: Każdorazowo, gdy w niniejszym projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach technicznych im odpowiadających pod warunkiem zgody Inwestora i Gestora sieci (Wodociągów Białostockich Sp. z o.o.).

Autor :



Izabela Kozłowska

ODPIS

Białystok, 10.04.2019 r.

PROTOKÓŁ Nr DGE-III.6630.357.2019

z narady koordynacyjnej

(Podstawa prawna - art. 28b. ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz. U. z 2017 r., poz. 2101 ze zm.))

Sposób przeprowadzenia narady: ZEBRANIE ZAINTERESOWANYCH PODMIOTÓW

Termin narady: 10.04.2019 r.



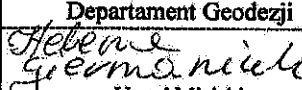

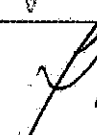
Miejsce narady: Urząd Miejski w Białymstoku ul. Stenimska 1 sala nr 10

Opis przedmiotu narady SIEĆ WODOCIAGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ,
SIEĆ KABLOWA EN – OŚWIETLENIOWA, SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA - ANEKS DO NK 739.2015,
PRZYŁĄCZE EN - KABLOWE - ANEKS DO NK 905.2018

Lokalizacja projektowanych sieci uzbrojenia terenu: m. Białystok Obręb: Zawady,
dz. 108/165 i inne ul. Kiemliczów i Lodowa

Wnioskodawca: DROGOWIEC SP. Z O. O.

Przewodniczący narady: Arkadiusz Bliźniuk – Kierownik Referatu Geodezyjnej Ewidencji Sieci
Uzbrojenia Terenu w Departamencie Geodezji Urzędu Miejskiego
w Białymstoku

L.p.	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady * właściwe zaznaczyć lub informacje o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	podpis
1.	DROGOWIEC SP. Z O. O. Wnioskodawca	Stanowisko bez uwag* Stanowisko z uwagą/uwagami* Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	
2.	Arkadiusz Bliźniuk Urząd Miejski Departament Geodezji	Stanowisko bez uwag* Stanowisko z uwagą/uwagami* Stanowisko negatywne z uzasadnieniem* Przed realizacją uzgadnianej inwestycji należy sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci uzbrojenia terenu, które w projekcie zostały oznaczone jako projektowane	
3.	 Urząd Miejski Departament Architektury	Stanowisko bez uwag* Stanowisko z uwagą/uwagami* Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	
4.	Adam Jacek Urząd Miejski Zarząd Dróg Miejskich	Stanowisko bez uwag* Stanowisko z uwagą/uwagami* Stanowisko negatywne z uzasadnieniem* Należy sprawdzić księgę należy zaprojektować w op. pusa ruchu.	

Zgodność niniejszego odpisu
z oryginałem
stwierdzam

Białystok, dnia 12.04.2019 r.

z up. PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Arkadiusz Bliźniuk
Kierownik Referatu Geodezyjnej Ewidencji Sieci
Uzbrojenia Terenu

Strona 1 z 2 DGE-III.6630.357.2019

ODPIS

5.	<i>Danuta Zdzien</i> Urząd Miejski Departament Gospodarki Komunalnej	Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	<i>[Signature]</i>
6.	<i>Miroslaw Ruda</i> PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.	Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	<i>[Signature]</i>
7.	<i>[Signature]</i> Wodociągi Białostockie Spółka z o. o.	Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	<i>[Signature]</i>
8.	<i>[Signature]</i> Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą Tarnowie	Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	<i>[Signature]</i>
9.		Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	
10.		Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	
11.		Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	
12.		Stanowisko bez uwag*	Stanowisko z uwaga/uwagami*	Stanowisko negatywne z uzasadnieniem*	

Uwaga: Zgodnie z § 10. ust. 1 punkt 2 rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz. U. z 2015 r. poz 1938) "Powiatową bazę GESUT tworzy i aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne".

Zgodność niniejszego odpisu
z oryginałem
stwierdzam

Białystok, dnia 12.09.2019.

z up. PREZYDENTA MIASTA
PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Arkadiusz Bliźniuk
Kierownik Referatu Geodezyjnej Ewidencji Sieci
Uzbrojenia Terenu

z up. PREZYDENTA MIASTA
PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Arkadiusz Bliźniuk
Kierownik Referatu Geodezyjnej Ewidencji Sieci
Uzbrojenia Terenu

WODOCIĄGI



BIAŁOSTOCKIE

Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.

15-404 Białystok

ul. Młynowa 52/1

www.wobi.pl

Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Białymstoku, XII Wydz. Gosp. Krajowego Rejestru Sądowego
Nr KRS 0000024985

NIP 542-020-01-22

Kapitał zakładowy: 165.540.000,00 zł

Centrala - tel. 085 74 58 100

Sekretariat - tel. 085 74 58 101

fax 085 74 58 113

e-mail: sekretariat@wobi.pl

Wasze pismo z dnia 2018-03-16

Znak

Nasz znak NG/07/2677-003463/18

Data 09-04-2018

Wodociągi Białostockie, Dział Inwestycji
ul. Młynowa 52/1
15-404 Białystok

Dotyczy wydania warunków technicznych budowy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, przyłączy wod-kan w ul. Kiemliczów (KD-17D) na odcinku od ul. Lillowej do ul. Lodowej w Białymstoku.

W ul. Kiemliczów (KD-17D) zgodnie z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) należy wybudować wodociąg. Włączenie wykonać do sieci wodociągowej \varnothing 110 mm z rur PE w ul. Kiemliczów i \varnothing 110 mm z rur PVC w ul. Lodowej.

Sieć wodociągowa \varnothing 110 mm z rur PE (łącznie z węzłem hydrantowym zlokalizowanym na wysokości nieruchomości nr dz. 108/67) w ul. Kiemliczów (KD-17D) wraz z przyłączami \varnothing 32 mm z rur PE na w/w odcinku należy pozostawić do dalszej eksploatacji.

Wytyczne eksploatacyjne do projektowania oraz wykonania sieci wodociągowej umieszczone są na stronie internetowej przedsiębiorstwa pod adresem www.wobi.pl.

W pasie drogowym ul. Kiemliczów (KD-17D) od sieci wodociągowej do granicy poszczególnych nieruchomości nieprzyłączonych do sieci wodociągowej należy zaprojektować odcinek przyłącza wodociągowego. Na granicy nieruchomości przewidzieć korkowanie odcinka przyłącza wodociągowego metodą elektrooporową.

Do budowy odcinka przyłącza wodociągowego zastosować rury PE 1MPa łączone metodą zgrzewania, zasuwy bezgniazdowe (pełnoprzelotowe) z uszczelnieniem miękkim, wykonane z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową. Trzpień zasuwy ze stali nierdzewnej z otworem na zawleczkę, z wielokrotnym uszczelnieniem. Klin z nawulkanizowaną powłoką EPDM. Końcówki PE zasuwy do zgrzewania zabezpieczone przed zerwaniem, gwarantujące trwałość i szczelność połączenia. Nawiercony w przewodzie wodociągowym otwór winien posiadać średnicę nominalną przyłącza. Do oznakowania armatury zastosować tablice orientacyjne z tworzyw sztucznych. Zalecana odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm. W przypadku przyłączania do przewodów innych niż PE poprzez nawiercanie pod ciśnieniem należy projektować zasuwy dostosowane do takiej technologii przyłączenia.

W ul. Kiemliczów (KD-17D) zgodnie z MPZP należy zaprojektować i wybudować kanał sanitarny. Włączenie wykonać do sieci kanalizacyjnej sanitarnej \varnothing 200 mm z rur PVC w ul. Kiemliczów (KD-17D) – studnia rewizyjno kontrolna o rzędnych 128,47/125,74 z kinetą

umożliwiająca dalszą rozbudowę sieci \varnothing 200 mm lub odejście \varnothing 200 mm z rur PVC od ul. Lodowej – studnia rewizyjno kontrolna o rzędnych 131,26/128,16.

W pasie drogowym ul. ul. Klemliczów (KD-17D) od sieci kanalizacyjnej sanitarnej do granicy poszczególnych nieruchomości nieprzyłączonych należy zaprojektować odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej. Na granicy z pasem drogowym przewidzieć korkowanie odcinka przyłącza kanalizacyjnego.

Do budowy kanału sanitarnego należy zastosować:

□ rury

- do średnicy \varnothing 400 mm z PVC, PP lite o jednorodnych ściankach lub kamionkowe nowej generacji

- powyżej \varnothing 400 mm z włókien poliestrowych lub kamionkowe nowej generacji

Zaleca się stosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym dogodne sprawdzenie m.in. średnicy, materiału, producenta podczas Inspekcji telewizyjnej. Taki warunek jest niezbędny do odbioru w przypadku, gdy wykonany rurociąg został ułożony w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie jego realizacji.

□ studnie rewizyjno – kontrolne - minimalna średnica studni powinna wynosić \varnothing 1000 mm (w zależności od średnicy kanału)

- z tworzywa sztucznego spełniające n/w wymogi:

- bez zmiany średnicy nominalnej wlotu i wylotu do kanału,

- dno kinety powinno być zlicowane z dnem kanału,

- stopnie włazowe powinny wystawać poza ściany do wewnątrz studni,

- z kręgów z polimerobetonu lub betonowych łączonych na uszczelkę, z dnem prefabrykowanym z wykonaną kinetą.

□ Włazy - na studniach rewizyjno – kontrolnych kl. D-400 zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124 bez zawiasów nie ryglowane, wentylowane, luźne.

□ Pod pierścieniami odciążającymi należy wykonać podbudowę betonową, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej, (np. taśmą izolacyjną przysścienną)

□ Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych.

□ Do budowy odcinka przyłącza kanalizacyjnego sanitarnego zastosować rury PVC lite, kamionkowe nowej generacji itp., minimalna średnica studni rewizyjno – kontrolnej na posesji powinna wynosić:

- w przypadku zastosowania tworzywa sztucznego - \varnothing 400 mm,

- w przypadku zastosowania kręgów betonowych - \varnothing 1000 mm,

Wykonawca nawierzchni zobowiązany jest do regulacji uzbrojenia wodociągowego i kanalizacyjnego sanitarnego do rzędnych projektowanych drogi, chodników, wjazdów na teren nieruchomości.

Koncepcję rozwiązań projektowych (propozycji tras, węzłów, lokalizacji armatury wod-kan., itp.) należy przedłożyć do zaopiniowania w Wodociągach Białostockich Sp. z o.o. przed złożeniem dokumentacji na naradę koordynacyjną uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu.

Projekt wykonawczy po zaopiniowaniu tras na naradzie koordynacyjnej należy uzgodnić w Wodociągach Białostockich Sp. z o.o.

Warunki tracą ważność, jeżeli inwestor w ciągu 2 lat od daty wydania nie przedstawi do uzgodnienia w Wodociągach Białostockich Sp. z o.o. projektu.

Z poważaniem

PREZES ZARZĄDU

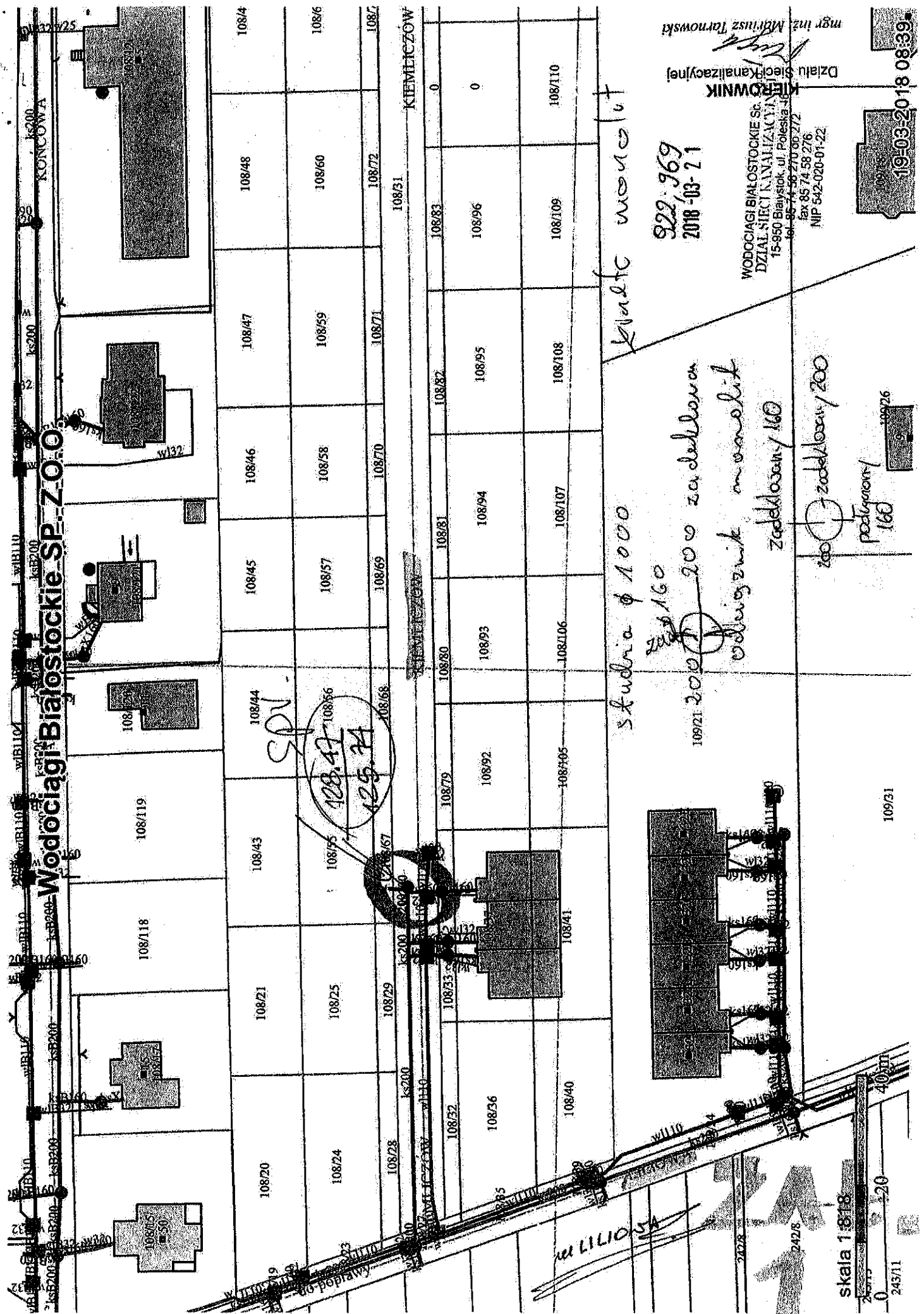
[Signature] DYREKTOR ZAKŁADU
PŁAT. BOKALAWKI WODOSCIEŁACZNIACII
PŁAT. BOKALAWKI

Załączniki:

1 egz. mapy sytuacyjnej

Do wiadomości:

- 1) TSW w/m
- 2) TSK w/m



Wodociąg Biłostockie SP. Z O.O.

922,969
2018-03-21

WODOCIĄGI BIŁOSTOCKIE S.A.
DZIAŁ NIECI ANALIZACYJNEJ
15-950 Biłystok, ul. Poleska 4
tel. 85 74 56 27 00 272
fax 85 74 58 276
NIP 542-020-01-22

mgr inż. Mariusz Tarnowski
Dział NIECI Analizacyjnej
KIEROWNIK
19-03-2018 08:39

studnia 1000

200 160
109/21 200 160 zadoklony
odciąganie w kanał

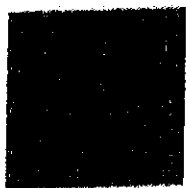
Zadoklony 160

Zadoklony 200

podłoga 160

skala 1:818

243/11



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 9 grudnia 2013 r.

POIIB.KK.7131/021/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pani IZABELA MARTA KOZŁOWSKA

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 3 września 1974 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0140/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

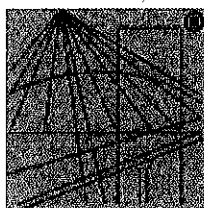
1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegoreczyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pani Izabela Marta Kozłowska
ul. Lawendowa 77 A m 14
15-642 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-Z2I-QZZ-G58 *

Pani Izabela Marta Kozłowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0018/14
adres zamieszkania ul. Lawendowa 77 A m. 14, 15-642 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-26 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.