



# PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.

43-460 Wiśła, ul. Radosna 8a

tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

NAZWA INWESTYCJI:

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ, UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH W DWÓCH ETAPACH

### ETAP I

## BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA Z UL. TORUŃSKĄ - ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ

W RAMACH ZADANIA PN.:

## „BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ, BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”

RODZAJ PROJEKTU:

### PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ PROJEKTU:

### II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA:

### II\_4 – BRANŻA SANITARNA

### II\_4.1 – PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

#### INWESTOR:

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Płowiecka 31, 44-100 Gliwice

#### JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wiśła

Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Paweł Pietrzak	instalacyjna bez ogr.	SLK/1771/POOS/07	mgr inż. Paweł Pietrzak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych o nr ewidencyjnym SLK / 1771 / POOS / 07 członek Ś.O.I.B. nr ewidencyjny SLK / BD / 2375 / 04
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Bober	instalacyjna bez ogr.	SLK/1932/POOS/07	

Wiśła, listopad 2016 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

Strona tytułowa.

Zawartość opracowania.

Opis techniczny.

Rysunki wg poniższego wykazu:

- rys.nr 1 - Orientacja.
- rys.nr 2 -1:500 - Projekt zagospodarowania terenu
- rys.nr 3 -1:500 – Węzły wodociągowe – schemat montażowy
- rys.nr 4 - 1:100/500 - Profil podłużny sieci wodociągowej
- rys.nr 5 – 1:100/500 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
- rys.nr 6 - Schemat studni DN 600
- rys.nr 7 - Schemat studni DN1000
- rys.nr 8 – Schemat hydrantu

## **1. DANE OGÓLNE.**

### **1.1. Podstawa opracowania.**

Projekt budowlano-wykonawczy opracowano na podstawie:

- zlecenia
- wydanych uzgodnień
- mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500

### **1.2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotowa inwestycja obejmuje:

Przebudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami na odcinkach:

- W1-W2: projektowana przebudowa sieci wodociągowej DN150 stal,
  - W3-W3.1: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz50 PE100 SDR11,
  - W4-W4.1: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz50 PE100 SDR11,
  - W5-W9: projektowana przebudowa sieci wodociągowej DN150 PN 1,6MPa żeliwo sferoidalne,
  - W6-W6.3: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz110 PE100 SDR11,
  - W6.1-W6.1.1: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego DN 80 PN 1,6 MPa żeliwo sferoidalne,
  - W10-W10.1: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz40 PE100 SDR11,
  - W11-W13: projektowana przebudowa sieci wodociągowej DN150 PN 1,6MPa żeliwo sferoidalne,
  - W12-W12.7: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz110 PE100 SDR11,
  - W12.5-W12.5.1: projektowana przebudowa przyłącza wodociągowego Dz40 PE100 SDR11,
  - B: projektowane przepięcie wodociągu DN150 stal do wodociągu Dz200 PE100 SDR11,
  - H1, H2, H3, H4: projektowana budowa hydrantów DN80 z zasuwą DN80,
- Przebudowę sieci kanalizacyjnej sanitarnej wraz z przyłączami na odcinkach:
- S1-S3: projektowane wpięcie do istniejącej kanalizacji sanitarnej kamionka 250,
  - S1-S1.1: projektowana przebudowa przyłącza kanalizacji PVC-U SN8 LITE 160,

- S3-S3.1: projektowana przebudowa przyłącza kanalizacji PVC-U SN8 LITE 160,

### 1.3. Program inwestycji obejmuje:

#### 1.3.1. Sieć wodociągowa

L.p.	Materiał, średnica	Ilość
	Rurociąg	mb
1	Dz110 PE-HD 100 SDR11	54,5
2	Dz90 PE-HD 100 SDR11	0,5
3	Dz50 PE-HD 100 SDR11	2,1
4	Dz40 PE-HD 100 SDR11	10,5
5	DN150 1,6MPa żeliwo sferoidalne	50,4
6	DN150 stal	1,9

#### 1.3.2. Sieć kanalizacyjna

L.p.	Materiał, średnica		Ilość	
	Rurociąg	Studnie	mb	szt.
1.	DN250 kamionka		-	
2.	DN160 PVC-U SDR34 SN8 LITE		20,6	
3.		DN600 z PP		2
4.		DN1000 z kręgów żelbetowych		3

## 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU LOKALIZACJI.

### 2.1. Położenie, obszar, granice.

Teren lokalizacji na której projektowana jest przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej obejmuje miasto Gliwice w rejonie skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa i Toruńskiej. Przebieg pokazano w części rysunkowej n/n opracowania.

### 2.2. Stan prawny terenu i jego użytkowanie.

Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów przedmiotowa inwestycja przebiega przez działki będącą własnością Gminy Gliwice. Inwestycja stanowi obiekt liniowy podziemny.

### **2.3. Ukształtowanie terenu.**

Teren objęty lokalizacją zasadniczo jest terenem płaskim.

### **2.4. Istniejące zainwestowanie i uzbrojenie terenu.**

Przedmiotowy teren jest zabudowany. Przez teren lokalizacji zgodnie z opracowaną mapą do celów projektowych przebiegają następujące sieci:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna,
- sieć oświetlenia ulicznego

Uzbrojenie terenu uwidoczniono w części rysunkowej na planach zagospodarowania terenu.

### **2.5. Istniejąca zieleń.**

Teren nie jest pokryty drzewostanem. Na terenie nie znajdują się drzewa będące pod ochroną zabytkową.

## **3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Tematem opracowania jest:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ  
W REJONIE SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ, BIEGUSA I TORUŃSKIEJ W  
GLIWICACH**



Zakresem opracowania objęto zagadnienia:

1. Przebudowy sieci wodociągowej wraz włączeniem do sieci przyłączy wodociągowych.
2. Przebudowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej wraz z włączeniem do sieci przyłączy kanalizacyjnych.

Integralnie związane z niniejszym opracowaniem są:

- materiały wyjściowe do projektowania, pisma uzgadniające z poszczególnymi instytucjami,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- wypis z rejestru gruntów,
- zgody wejścia w teren.

#### **4. STAN ISTNIEJĄCY**

##### **4.1. Warunki gruntowo-wodne.**

W rejonie projektowanej przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej podłoże budują piaski drobne, zwiaterzliny, zwiaterzliny gliniaste. Poziom wody gruntowej powyżej projektowanego posadowienia sieci wodociągowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) istniejące warunki gruntowe, możemy zaliczyć do prostych warunków gruntowych oraz do drugiej kategorii geotechnicznej.

##### **4.2. Warunki górnicze.**

W obrębie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej szkody górnicze nie występują.

##### **4.3. Uzbrojenie terenu.**

Uzbrojenie istniejące stanowią:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna,
- sieć oświetlenia ulicznego

#### **UWAGI:**

Istniejące uzbrojenie podziemne naniesiono na podstawie zaktualizowanej mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli jednostek eksploatujących poszczególne rodzaje uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do wykonywania przebudowy wodociągu po wykonaniu koniecznych odkrywek istniejącej sieci, należy ustalić ich faktyczne rzędne posadowienia.

#### **4.4. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Inwestycja przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

### **5. PROGRAM INWESTYCYJNY SIECI WODOCIĄGOWEJ.**

#### **5.1. Program inwestycji obejmuje:**

##### **5.1.1. Sieć wodociągowa**

L.p.	Materiał, średnica	Ilość
	Rurociąg	mb
1	Dz110 PE-HD 100 SDR11	54,5
2	Dz90 PE-HD 100 SDR11	0,5
3	Dz50 PE-HD 100 SDR11	2,1

4	Dz40 PE-HD 100 SDR11	10,5
5	DN150 1,6MPa żeliwo sferoidalne	50,4
6	DN150 stal	1,9

### 5.1.2. Sieć kanalizacyjna

L.p.	Materiał, średnica		Ilość	
	Rurociąg	Studnie	mb	szt.
1.	DN250 PVC-U SDR34 SN8 LITE		-	
2.	DN160 PVC-U SDR34 SN8 LITE		20,6	
3.		DN600 z PP		2
4.		DN1000 z kręgów żelbetowych		3

### 5.2. Założenia projektowe:

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych nr 2 i 7, zlokalizowanych przy ulicy Toruńskiej odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks250 przez układ projektowanych przyłączy kanalizacyjnych i studni kanalizacyjnych.

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami na odcinkach od W1 do W12 w rejonie projektowanego ronda i skrzyżowania ulic Rybnickiej i Toruńskiej oraz ulicy Nowobiegusa.

## 6. Przebudowa sieci wodociągowej.

### 6.1. Trasa sieci.

Trasa sieci wodociągowej prowadzona jest w działkach będących własnością Gminy Miasta Gliwice.

### 6.2. Wykonanie sieci – elementy sieci wodociągowej.

Przebudowywana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur o średnicy Dz110, Dz90, Dz50, Dz40 PE100 SDR11 zgodnie z normami: PN-EN 13244, PN-EN 12201, oraz z rur o średnicy DN150 stal, DN 150 1,6 MPa żeliwo sferoidalne.

#### 6.2.1. Sieć wodociągowa.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur o średnicy Dz110, Dz90, Dz50, Dz40 PE100



SDR11 zgodnie z normami PN-EN 13244, PN-EN 12201, oraz z rur o średnicy DN150 stal, DN 150 1,6 MPa żeliwo sferoidalne. Rurociągi należy układać ze spadkiem wg profilu. Trasę, spadki oraz zagłębienia podano w części rysunkowej.

Przebieg wodociągu stalowego DN150 do wodociągu PE Dz200 w punkcie W1- W2 należy wykonać poprzez zamontowanie od strony węzła W1 złączki typu WAGA Multi/joint 3000 DN150, kolana kołnierzewego DN150 stal, a następnie króćca kołnierzewego DN150, zasuw kołnierzewej DN150 PN16 w obudowie ziemnej ze skrzynką uliczną wraz z króćcami kołnierzewymi DN150. W węźle W2, od strony rury stalowej DN150 należy zamontować króciec kołnierzowy DN150, następnie kołnierz luźny do rur PE DN150 z tuleją kołnierzową i połączyć go z istniejącym wodociągiem Dz200 PE za pomocą trójnika elektrooporowego redukcyjnego PE Dz200/Dz160 i dwóch złączek typu WAGA Multi/joint 3000 DN200.

Istniejący wodociąg stalowy DN150 w pasie ulicy Rybnickiej jest całością na odcinku pomiędzy węzłem W1, a węzłem „B” i na tym odcinku zostanie w całości wyłączony z eksploatacji. Wyłączony z użytku odcinek wodociągu należy zamulić pianobetonem.

Dodatkowo należy przewidzieć przełączenie zasilania ROD „Świt” z likwidowanego wodociągu stalowego DN150 na wodociąg Dz200 PE. Aktualne włączenie znajduje się na działce 697, w rejonie jej granicy z działką nr 695. Ostateczną decyzję o konieczności dokonania przełączenia i jego średnicy należy podjąć na budowie, w porozumieniu z inspektorem nadzoru oraz przedstawicielem PWiK w Gliwicach. W dokumentacji projektowej została uwzględniona w niezbędnym zakresie przebudowa sieci uzbrojenia terenu na terenie ogródków działkowych ROD „Świt” (węzeł W14-W15), tak aby w wyniku likwidacji części terenów ROD przewidzianych pod projektowaną drogę nie pozbawić poszczególnych, funkcjonujących działek dostępu do mediów. Dodatkowo elementy sieci wodociągowej tj. wodomierze i główne zawory należy zlokalizować na terenie działek ewidencyjnych będących w użytkowaniu ROD (węzeł W14), nie należy tych elementów pozostawiać w pasie drogowym. Ostateczną decyzję o konieczności dokonania przełączenia i jego średnicy należy podjąć na budowie, w porozumieniu z inspektorem nadzoru oraz przedstawicielem PWiK w Gliwicach.

Przebieg wodociągu stalowego DN 150 do wodociągu PE Dz200 w ul. Toruńskiej w punkcie „B” należy wykonać poprzez zabudowę węzła zasuw i hydrantów podziemnych DN 80, zgodnie z rysunkiem nr 2. Wpięcie do istniejącego wodociągu Dz200 PE należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika

elektrooporowego redukcyjnego PE Dz200/160 i dwóch złączek typu WAGA Multi/joint 3000 DN200. Następnie należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN150 wraz z tuleją kołnierzową i połączyć go z króćcem kołnierzowym DN 150 PN 16. Wyłączony z użytku odcinek stalowego wodociągu DN150 należy zamulić pianobetonem.

Włączenie hydrantów należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 3, węzeł B, H1, H2. Dla hydrantów H1, H3 zamontowanych na istniejącym wodociągu Dz200 PE, należy zastosować trójnik elektrooporowy redukcyjny DN200/90 wraz z dwiema złączkami typu WAGA Multi/joint 3000 DN200, następnie należy zamontować kołnierz luźny na rurę PE DN80 wraz z zasuwą kołnierzową DN80 PE16, za którą należy zamontować króciec dwukołnierzowy FF DN 80, a następnie kolano dwukołnierzowe ze stopką N DN80 żeliwo i połączyć je z hydrantem podziemnym z żeliwa sferoidalnego DN 80. Dla hydrantu H4 zamontowanego na projektowanym wodociągu DN150 stal, należy zastosować trójnik redukcyjny kołnierzowy DN150/80, następnie zasuwę kołnierzową DN80 PE16, króciec dwukołnierzowy FF DN80, kolano dwukołnierzowe ze stopką N DN80 żeliwo i połączyć je z hydrantem podziemnym z żeliwa sferoidalnego DN 80 .

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Dz200 PE w punktach W3 – W3.1 (analogicznie w punktach W4-W4.1) należy wykonać poprzez zamontowanie nawiertki elektrooporowej siodłowej PE Dz200/Dz50, następnie luźnego kołnierza do rur PE DN40, zasuwy kołnierzowej DN40 PN16, za którą należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN40 i połączyć go z istniejącym przyłączem wodociągowym Dz50 PE.

Wymianę wodociągu stalowego DN200 na żeliwny DN150, w punktach W5-W9 należy przeprowadzić w następujący sposób:

W węźle W5, za istniejącą zasuwą DN200 należy zamontować redukcję stalową DN200/DN150, a następnie zastosować złączkę typu WAGA Multi/joint 3000 DN150.

Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej DN150, wykonanej z żeliwa sferoidalnego, w węźle W6 (biegnącym do studzienki wodomierzowej W6.3) należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika kielichowo-kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN150/DN100, a następnie zasuwy kołnierzowej DN100 PN 16, luźnego kołnierza do rur PE DN100 i połączenia go z projektowanym przyłączem wodociągowym Dz110 PE. W celu zabezpieczenia przejścia pod drogą wodociągu, w okolicy punktów W6.1 i W6.2 należy zamontować rurę osłonową PE Dz180 L11,3m,



zgodnie z rys. nr 2 i 4.

Włączenie hydrantu H2 do projektowanego przyłącza wodociągowego Dz110 w punkcie W6.1 należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika elektrooporowego redukcyjnego PE Dz110/90, następnie luźnego kołnierza na rurę PE DN80, zasuwę kołnierzowej DN80 PE16, króćca dwukołnierzowego FF DN80 żeliwo, kolana dwukołnierzowego ze stopką N DN80 żeliwo i połączenie go z hydrantem podziemnym z żeliwa sferoidalnego DN 80.

W węźle W9 należy zastosować trójnik kielichowo-kołnierzowy DN150/DN100, na odejściu od trójnika zamontować zasuwę kołnierzową DN100 PN 16, za którą należy zamontować redukcję kołnierzową DN100/DN80 żeliwo. Za redukcją należy zamontować kolano dwukołnierzowe ze stopką N DN80 żeliwo i połączyć go z hydrantem podziemnym z żeliwa sferoidalnego DN 80. Budynek nr 7 zostanie przeznaczony do rozbiórki, niemniej jednak przyłączy należy przebudować zgodnie z warunkami technicznymi.

Połączenie wodociągu żeliwnego z istniejącym wodociągiem stalowym w węźle W9 należy wykonać poprzez zastosowanie złączki typu WAGA Multi/joint 3000 DN150.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Dz200 PE w punkcie W10 należy wykonać poprzez zamontowanie nawiertki elektrooporowej siodłowej PE Dz200/Dz40, następnie luźnego kołnierza do rur PE DN32, zasuwę kołnierzowej DN32 PN16, za którą należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN32 i połączyć go z istniejącym przyłączem wodociągowym Dz40 PE. Istniejący odcinek przyłącza w32 stal, biegnący od wodociągu w150 stal należy wyłączyć z eksploatacji. Istniejący odcinek przewodu należy zamulić pianobetonem.

W celu przełożenia istniejącego wodociągu stalowego wD150 poza obszar ronda w punkcie W11, na odcinku stalowym należy zamontować złączkę typu WAGA Multi/joint 3000 DN150 oraz łuk kielichowy z żeliwa sferoidalnego DN 150 45°. Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węzła należy zastosować blok oporowy. W punkcie W12 należy zamontować łuk kielichowy z żeliwa sferoidalnego DN150 45°, za którym, w celu połączenia z istniejącą siecią stalową, należy zamontować złączkę typu WAGA Multi/joint 3000 DN150 . Wyłączony z użytku odcinek wodociągu stalowego należy zamulić pianobetonem.

Włączenie do projektowanego wodociągu żeliwnego DN150 w punkcie W12 należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika kielichowo-kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN150/DN100, a następnie zasuwę kołnierzowej DN100 PN 16, za którą należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN100 i połączyć go z

projektowanym przyłączem Dz110 PE. W celu zabezpieczenia przejścia pod drogą wodociągu, w rejonie punktów W12.3 i W12.4 należy zastosować rurę osłonową PE Dz180 L=15,0m, zgodnie z rys. nr 2 i rys. nr 4.

Za przejściem ww. przyłącza wodociągowego pod ulicą Biegusa przewidziano rozdział do dwóch istniejących studni wodomierzowych (odcinki W12.5-W12.7 i W12.5-W12.5.1). W punkcie W12.5 należy zamontować nawiertkę elektrooporową siodłową PE Dz200/Dz40, a następnie na odejściu luźny kołnierz do rur PE DN32, zasuwę kołnierzową DN 32 PN16, za którą należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN32 i połączyć go z projektowanym przyłączem Dz32 PE, biegnącym do istniejącej studzienki wodomierzowej (punkt W12.5.2). W/w odcinek projektowanego przyłącza nie ma połączenia z istniejącym przewodem wodociągowym DN50 (ułożonym wzdłuż ulicy Biegusa i prowadzącym w kierunku zachodnim). Na odcinku W12.5-W12.7 za trójnikiem należy zamontować redukcję elektrooporową PE Dz110/Dz63 i redukcję elektrooporową PE Dz63/Dz40, a następnie luźny kołnierz do rur PE DN32, zasuwę kołnierzową DN32 PN16, za którą należy zamontować luźny kołnierz do rur PE DN32 i połączyć go z projektowanym przyłączem Dz40 PE, biegnącym do istniejącej studzienki wodomierzowej (punkt W12.7)

Nad rurami około 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową koloru zielonego.

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700 (dotyczy zasuw). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach betonowych na wysokości 0,7 m nad poziomem terenu.

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych celem szczegółowego umiejscowienia istniejącego uzbrojenia.

### **6.3. Przejścia przez przeszkody.**

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń. Ze względu na brak danych dotyczących głębokości



kolidujących mediów, na profilach niniejszej dokumentacji naniesiono ich orientacyjne położenie. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy je zabezpieczyć za pomocą rur ochronnych.

## **7. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej.**

### **7.1. Trasa sieci.**

Trasa kolektora kanalizacyjnego w ul. Toruńskiej prowadzona jest w działkach będących własności Gminy Miejskiej Gliwice.

### **7.2. Wykonanie sieci – elementy sieci kanalizacyjnej.**

Zgodnie z warunkami technicznymi sieć kanalizacji sanitarnej na odcinku S1-S3, ulokowana w drodze, wykonana jest z rur z kamionki. Na odcinkach S1 – S1.1 oraz S3 – S3.1 przyłącza będą wykonane z rur PVC-U SDR34 SN8 ( LITE ) z wydłużonym kielichem zgodnie z normą PN-EN ISO 9969, PN-EN 1401-01. Na sieci zabudowane zostaną studnie z PP DN600 oraz z kręgów żelbetowych DN1000. Projektuje się studnie z betonu o nasiąkliwości <4% i wodoprzepuszczalności W8. Studnie te nie wymagają dodatkowej izolacji poprzez malowanie studni od zewnątrz środkami gruntującym. Zgodnie z normami: PN-EN 1917:2004, PN-EN 206-1:2003, PN-EN 13369:2005

#### **7.2.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.**

Zaprojektowano wymianę przyłączy kanalizacji sanitarnej dla budynków nr 2 i 7 oraz ich przepięcie do istniejącego kanału ks250 (odcinki S1-S1.1 oraz S1-S3.1). Odcinek istniejącego kanału ks200 w ulicy, do którego obecnie podłączone są wyżej ww. obiekty należy zlikwidować, a studzienkę k23 zabudować poza zakresem drogi (zgodnie z rys. nr 2).

Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonane będą z rur PVC-U SDR34 SN 8 (LITE) z wydłużonym kielichem Dz160. Rurociągi na odcinku S1-S1.1 należy układać ze spadkiem w kierunku odbiornika, tj. istniejącej studni kanalizacji sanitarnej oznaczonej na rysunkach jako S1(k30) w ul.Toruńskiej (Ht= 246,50 m.n.p.m., Hd=243,52 m.n.p.m.). Rurociągi na odcinku S3-S3.1 należy układać ze spadkiem w kierunku odbiornika, tj. istniejącej studni kanalizacji sanitarnej oznaczonej na rysunkach jako S3(k31) w ul.Toruńskiej (Ht= 246,63 m.n.p.m., Hd=243,65 m.n.p.m.) Trasę, spadki oraz zagłębienia podano w części rysunkowej. Sieć

uzbrojona będzie w studnie włączeniowe. Studnie wykonane będą z PP o średnicy DN600 oraz z kręgów żelbetowych z dnami prefabrykowanymi o średnicy DN1000. Budynek nr 7 zostanie przeznaczony do rozbiórki, niemniej jednak przyłącze należy przebudować zgodnie z warunkami – odcinek przyłącza przy budynku należy zaślepić.

Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm, jak również wykonać obsypkę rur na wysokości 30 cm. Po tak wykonanej obsypce można dokonać dalszego zasypania gruntem rodzimym.

Na wlotach rurociągów do studni należy zastosować przejścia szczelne.

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych celem szczegółowego umiejscowienia istniejącego uzbrojenia.

Projektuje się rury o średnicy:

- kolektor sanitarny - Dz 250 mm
- sięgacze – Dz 160 mm
- budowa sieci odbywać się będzie z rur o długości 3,0 i 6,0 mb

#### **UWAGA:**

**Kolektor sanitarny wykonywać na podstawie załączonych profili podłużnych.**

#### **Studnie włączeniowe, rewizyjne.**

Na kolektorze grawitacyjnym zaprojektowano studnie włączeniowe żelbetowe o średnicy Ø1000mm zgodnie z normami: PN-EN 1917:2004, PN-EN 206-1:2003, PN-EN 13369:2005.

Studnie z kręgów żelbetowych wyposażone są:

- w podstawę studni z kinetą,
- kręgi żelbetowe,
- zwieńczenie studni ,
- w miejsce stopni złazowych zastosować klamry,
- włazy tradycyjne typu ciężkiego D400 osadzone na pierścieniach odciążających, z pokrywą z żeliwa szarego z wypełnieniem z betonu klasy min. B45 (korpus żeliwo, pokrywa z wentylacją), z wkładką tłumiącą w pokrywie wjazdu, bez rygli, powierzchnia styku pokrywy z korpusem obrobiona mechanicznie zgodnie z normą DIN-EN 124.

#### **7.3. Przejścia przez przeszkody.**

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi

właścicieli tych urządzeń. Ze względu na brak danych dotyczących głębokości kolidujących mediów, na profilach niniejszej dokumentacji naniesiono ich orientacyjne położenie. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy je zabezpieczyć za pomocą rur ochronnych.

#### **7.3.1. Skrzyżowanie z przewodem wodociągowym.**

W miejscach kolizji roboty ziemne wykonać pod nadzorem pracownika PWiK Gliwice. Dokładne położenie przyłącza ( w miejscach kolizji ) należy ustalić bez użycia sprzętu mechanicznego. W miejscu kolizji projektowanej sieci z wodociągiem należy wykonać jego przełożenie.

#### **7.3.2. Skrzyżowanie z kablami energetycznymi.**

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004. Dokładne położenie naniesionych kabli ( w miejscach kolizji ) należy ustalić bez użycia sprzętu mechanicznego.

Na kablach energetycznych w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją należy zastosować rury ochronne dwudzielne typ AROT PE.

#### **7.3.3. Skrzyżowanie z gazociągami.**

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi gazociągami roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika tj. Rozdzielnia Gazu w Gliwicach. Dokładne położenie naniesionych rurociągów należy ustalić bez użycia sprzętu mechanicznego. Na gazociągach w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją sanitarną należy zastosować rury ochronne PEHD o średnicy o trzy dymensje większej niż przewód gazowy.

### **8. Próba szczelności.**

Próbę szczelności wodociągu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

### **9. Płukanie.**

Płukanie należy wykonać wodą z sieci wodociągowej.

### **10. Wykaz prac zanikających.**

Prace stanowiące przedmiot odbioru:

- podsypka piaskowa,
- połączenia, próba szczelności,
- operacje związane z montażem przewodów w miejscach skrzyżowań z przeszkodami terenowymi.

### **11. Roboty ziemne.**

Roboty pod sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykopy należy wykonać o skarpach pionowych rozpartych z pełnym szalowaniem.

Z uwagi na przyjętą technologię robót ziemnych jako wykopy o ścianach pionowych rozpartych wymagane jest sporządzenie informacji o bezpieczeństwie wykonywania robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do wykopów należy dokładnie wytyczyć trasy zakładając reper wysokościowy. Należy sprawdzić rzędną bezwzględną poziomu istniejących studni włączeniowych.

Dno wykopu należy wyrównać ( zachowując spadki podane w profilu ) i wykonać 15 cm podsypkę piaskową.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników urządzeń pod i nadziemnych, celem bezpośredniego nadzoru. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić roboty ziemne ręcznie.

Zasypanie wykopów po ukończeniu montażu i odbiorze należy wykonać piaskiem (dla wodociągów o 15 cm warstwie, a dla kanalizacji o 30 cm warstwie), a następnie dokonać pełnej wymiany gruntu zagęszczając co 30 cm.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy podsypki, obsypki i zasyпки piaskowej winien wynosić  $Is=0,97$

### **12. Formalne wymagania w stosunku do osób prowadzących i nadzorujących na sieci:**

- przygotowanie zawodowe w zakresie realizacji sieci wod. kan. – uprawnienia budowlane.
- przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.
- przeszkolenie realizacji w technologiach PVC-U, PE, stal, żeliwo sferoidalne.

### **13. Wytyczne realizacyjne.**

- prowadzenie robót należy realizować w uzgodnieniu z właścicielami drogi,



- po zakończeniu prac należy teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego,
- w bilansie należy uwzględnić nadmiar ziemi, którą należy wywieźć
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część 1 i 2 oraz zgodnie z technologią,
- w czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów obowiązujących w zakresie BHP i p.poż.
- prowadzenie robót należy realizować pod nadzorem administratora sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

#### **14. Płukanie i dezynfekcja.**

Przed zasypaniem wykonywanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić jego płukanie, następnie dezynfekcję i ponownie płukanie do zaniku jawnego zapachu chloru.

Płukanie należy wykonać dwukrotnie tj. po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody podczas płukania powinna być nie mniejsza niż 1,0 m/s. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu, gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy fizyko - chemicznej i bakteriologicznej.

Po dezynfekcji i płukaniu należy powiadomić Terenową Stację Sanitarno - Epidemiologiczną w celu stwierdzenia prawidłowości wykonania dezynfekcji.

Przed przekazaniem rurociągu do eksploatacji wykonawca przedłoży zaświadczenie, że pobrana próbka wody odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2002.203.1718).

**Wyniki prób szczelności, badania jakości wody winny być opisane w protokołach.**

#### **15. Uwagi.**

- rozpoczęcie robót ziemnych zgłosić użytkownikom urządzeń nad i podziemnych,

- rozpoczęcie i zakończenie robót ziemnych na terenie prywatnym zgłosić właścicielowi terenu celem dokonania odbioru robót zgodnie z ustaleniami,
- rozpoczęcie oraz zakończenie robót w pasie drogowym należy zgłosić i uzyskać pozwolenie na wejście w teren od właścicieli drogi,
- całość robót wykonać zgodnie z „*Warunkami Technicznymi Realizacji i Odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9*”
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p.poż. oraz z obowiązującymi normami i zarządzeniami
- na trasie projektowanych kolektorów nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Wody powierzchniowe oraz sączenie napływające do wykopu z opadów sprowadzić drenażem i odpompować ze studni zbiorczych do pobliskiej kanalizacji deszczowej.
- Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, istniejące uzbrojenie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy dostosować do projektowanej niwelety ulic, chodników, zjazdów, poboczy, zatok, zieleńców itp. Trzpienie zasuw ewentualnie przedłużyć, skrzynki obrukować, zasuwę oznaczyć zgodnie z normą. Studzienki kanalizacyjne należy odpowiednio nadbrukować i w razie konieczności wymienić włazy na typu ciężkiego, osadzone na pierścieniach odcciążających.

## **TABELARYCZNE ZESTAWIENIE WPÓŁRZĘDNYCH.**

### **- SIEĆ WODOCIAĞOWA**

Pkt	X	Y
W1	6547157.080	5571369.938
W2	6547158.908	5571369.804
W3	6547157.598	5571348.658
W3.1	6547158.407	5571348.657
W4	6547153.523	5571213.181
W4.1	6547154.743	5571213.162
W5	6547296.810	5571194.870
W6	6547294.870	5571194.830
W6.1	6547294.840	5571193.530
W6.1.1	6547294.320	5571193.500
W6.2	6547294.300	5571182.710
W6.3	6547294.430	5571168.680
W7	6547281.310	5571195.260

W8	6547280.820	5571179.750
W9	6547280.610	5571170.500
W10	6547180.110	5571082.911
W10.1	6547180.126	5571083.742
W11	6546908.518	5571122.939
W12	6546904.155	5571117.519
W12.1	6546905.630	5571115.350
W12.2	6546906.040	5571113.570
W12.3	6546906.510	5571110.290
W12.4	6546907.300	5571099.940
W12.5	6546907.447	5571089.757
W12.5.1	6546905.680	5571089.458
W12.5.2	6546905.680	5571083.710
W12.6	6546907.470	5571088.150
W12.7	6546907.250	5571087.790
W13	6546902.157	5571115.036
H1	6547158.799	5571368.258
H2	6547279.390	5571170.567
H3	6547202.197	5571081.450
H4	6547205.569	5571076.756

## - SIEĆ KANALIZACYJNA

Pkt	X	Y
S1	6547297.820	5571185.310
S1.1	6547301.834	5571172.943
S2	6547293.575	5571180.501
S3	6547286.020	5571171.940
S3.1	6547278.700	5571169.830



