

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

## SPIS TREŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY:

<b>1</b>	<b>INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>6</b>
1.1	Podstawa opracowania .....	6
1.1.1	Formalna podstawa opracowania .....	6
1.1.2	Podstawa prawna opracowania .....	6
1.1.3	Materiały wyjściowe .....	6
1.2	Przedmiot i zakres inwestycji i opracowania .....	6
1.3	Lokalizacja inwestycji .....	8
1.3.1	Istniejące zagospodarowanie terenu .....	8
1.4	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	8
1.5	Dane o eksploatacji górniczej .....	8
1.6	Warunki geologiczne i gruntowo- wodne .....	8
1.7	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	10
1.8	Kanalizacja sanitarna .....	10
1.8.1	Opis projektowanych sieci .....	10
1.9	Kanalizacja deszczowa .....	11
1.9.1	Opis projektowanych sieci .....	11
1.10	Wodociąg .....	12
1.10.1	Opis projektowanych sieci .....	12
1.11	Likwidacja istniejących kanałów sanitarnych, deszczowych oraz wodociągu .....	12
1.12	Konstrukcje wykopów .....	13
1.13	Posadowienie rurociągów .....	13
1.14	Odwodnienie wykopów .....	15
1.15	Materiały rur i kształtek projektowanych sieci uzbrojenia terenu .....	15
1.15.1	Kanalizacja sanitarna .....	15
1.15.2	Kanalizacja deszczowa .....	16
1.15.3	Wodociąg .....	16
1.16	Studzienki kanalizacyjne .....	16
1.17	Armatura wodociągowa .....	17
1.17.1	Hydranty .....	17
1.17.2	Zasuwy .....	18
1.17.3	Oznakowanie armatury .....	20
1.18	Skrzyżowania i kolizje z istn. uzbrojeniem podziemnym oraz infrastrukturą .....	20
1.19	Zabezpieczenia antykorozyjne .....	21
1.20	Próba szczelności projektowanych sieci wod-kan .....	22
1.20.1	Próba szczelności dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej .....	22
1.20.2	Próba szczelności dla wodociągu .....	22
1.21	Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym .....	22
1.22	Odtworzenie zieleni .....	22

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

1.23	Technologia realizacji budowy projektowanych sieci wod-kan .....	23
1.23.1	Metoda wykopu otwartego.....	23
1.23.2	Metody bezwykopowe.....	24
1.23.3	Ogólne wytyczne .....	24
1.24	Ogólne warunki BHP .....	25

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

## II. ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1	Uprawnienia i zaświadczenie Projektanta o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Załącznik nr 2	Zestawienie studzienek i węzłów kanalizacji sanitarnej
Załącznik nr 3	Zestawienie studzienek i węzłów kanalizacji deszczowej
Załącznik nr 4	Zestawienie węzłów wodociągowych

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Lp.	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Skala
1.	Orientacja	S-R01	1:10000
2.	Projekt zagospodarowania terenu	S-R02	1:500
	Plan sytuacyjny sieci wod-kan	S-R03	1:500
3.	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	S-R04	1:100/500
4.	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej	S-R05	1:100/250
5.	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	S-R06	1:100/500
6.	Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej	S-R07	1:100/250
7.	Profil podłużny sieci wodociągowej	S-R08	1:100/500
8.	Profil podłużny przyłączy wodociągowych	S-R09	1:100/250
9.	Schemat studzienki kanalizacyjnej przełazowej	S-R10	-
10.	Schemat studzienki kanalizacyjnej nieprzełazowej	S-R11	-
11.	Schemat wpustu ulicznego	S-R12	-
12.	Schemat montażowy sieci wodociągowej	S-R13	-
13.	Schemat zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych	S-R14	-
14.	Schemat zabezpieczenia istniejących sieci uzbrojenia terenu- wodociągów, gazociągów, ciepłociągów	S-R15	-

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

## 1 INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 Podstawa opracowania

#### 1.1.1 Formalna podstawa opracowania

Umowa nr JRP.271.5.855.2015 zawarta w dniu 08.06.2015r. pomiędzy Zamawiającym: Gminą Dąbrowa Górnicza, 41-300 Dąbrowa Górnicza, ul. Graniczna 21, a Wykonawcą: EcoOne Sp. z o.o., 43-170 Łaziska Górne, ul. Świerczewskiego 11b.

#### 1.1.2 Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 Nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno – użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. z 2006, Nr 156, poz. 118 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80 poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2001 Nr 115 poz.1229) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenia wykonawcze do ww. ustaw.

#### 1.1.3 Materiały wyjściowe

- Mapa do celów projektowych (nakładki S+U+W+E) w skali 1:500 opracowana przez GEOplus Piotr Czerniak w lipcu 2015 r.,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Uzgodnienia branżowe z gestorami sieci uzbrojenia terenu,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta Dąbrowa Górnicza dla terenów w rejonie ul. Manifestu Lipcowego oraz terenów przemysłowych w rejonie ulic: Tworzeń i Roździeńskiego,
- Wizje i pomiary w terenie,

### 1.2 Przedmiot i zakres inwestycji i opracowania

Przedmiotowa inwestycja polega na zaprojektowaniu i kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej.

Inwestycja obejmuje:

#### A. w ul. Dworcowej:

- budowę kanału sanitarnego wraz z przyłączami do budynków metodą wykopu otwartego,
- przełączenie istniejących przyłączy sanitarnych,
- likwidacja istniejącego kanału sanitarnego znajdującego się w pasie drogowym,

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- budowę kanału deszczowego wraz z wpustami deszczowymi oraz przyłączami do wpustów i do posesji,
- przełączenie istniejących przyłączy deszczowych,
- likwidacja istniejącego kanału sanitarnego znajdującego się w pasie drogowym
- budowę wodociągu do zaopatrywania mieszkańców oraz do celów przeciwpożarowych wraz z przyłączami do budynków,
- przełączenie istniejących przyłączy wodociągowych,
- wykonanie nawierzchni ulicy Dworcowej jako asfaltowej,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej,
- wykonanie chodników z kostki betonowej,
- odtworzenie progu zwalniającego i zieleni drogowej,

B. w ul. Armii Krajowej:

- budowa kanału sanitarnego metodą przewiertu,
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej w miejscu komór przewiertowych i budowanych przyłączy,

C. W ul. Osiedle Robotnicze:

- budowa kanału sanitarnego metodą przewiertu,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej w miejscu komór przewiertowych i budowanych przyłączy,

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy **branży sanitarnej** będący uzupełnieniem projektu budowlanego nr 1502A-PB-S.

W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano wykonanie następujących robót budowlanych:

- |   |               |
|---|---------------|
| a) budowa kanalizacji sanitarnej            |               |
| — DN200                                     | L= 485,69 mb  |
| b) budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej: |               |
| — DN160                                     | L= 38,18 mb,  |
| c) budowa kanalizacji deszczowej            |               |
| — DN400                                     | L= 38,60 mb,  |
| — DN315                                     | L= 199,48 mb, |
| d) budowa przyłączy kanalizacji deszczowej: |               |
| — DN200                                     | L= 128,34 mb, |
| e) budowa sieci wodociągowej:               |               |
| — DN125                                     | L= 234,38 mb, |
| f) budowa przyłączy wodociągowych:          |               |
| — DN90                                      | L= 6,64 mb,   |
| — DN63                                      | L= 35,37 mb,  |

Sumaryczna długość budowanej sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieci wodociągowej wraz przyłączami w niniejszym opracowaniu wynosi **1166,68 mb**.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

### 1.3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja położona jest w rejonie ulic: Dworcowej, Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w centralnej części miasta Dąbrowa Górnicza (dzielnica Ząbkowice) w woj. śląskim.

Projektowana w niniejszym opracowaniu kanalizacja i wodociąg zlokalizowane są na następujących działkach: 928, 2320, 2448/1 będących działkami wchodzącymi w zakres pasa drogowego ul. Dworcowej, Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze.

#### 1.3.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

Zgodnie z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Dąbrowa Górnicza dla terenów położonych w rejonie ul. Manifestu Lipcowego oraz terenów przemysłowych w rejonie ulic: Tworzeń i Roździeńskiego zagospodarowanie terenu w rejonie projektowanej kanalizacji i wodociągu stanowi zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz drogi dojazdowe i lokalne.

Na obszarze objętym niniejszym projektem znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne,
- sieci energetyczne (podziemne i nadziemne),
- sieci teletechniczne,
- sieci gazowe,

Na obszarze projektowanej kanalizacji i wodociągu znajdują się drogi dojazdowe i lokalne, które są administrowane przez Wydział Komunikacji i Drogownictwa Urzędu Miasta w Dąbrowie Górniczej. Jezdnia ulicy Armii Krajowej oraz Osiedle Robotnicze jest asfaltowa z obustronnymi krawężnikami. Jezdnia ulicy Dworcowej jest wykonana z kostki klinkierowej z obustronnymi krawężnikami.

### 1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

Z uwagi na zakres przedmiotowego opracowania, istniejące zagospodarowanie terenu w zasadzie nie ulegnie zmianie, ponieważ budowa kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieci wodociągowej dotyczy podziemnej infrastruktury liniowej.

Na powierzchni terenu pojawią się pokrywy włazów studzienek kanalizacyjnych, pokrywy skrzynek od zasuw wodociągowych, hydrantu podziemnego rozmieszczone zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu wszystkich robót ziemnych i montażowych teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Ewentualne nadmiary ziemi z wykopów zostaną wywiezione na wysypisko lub zagospodarowane w miejscu uzgodnionym z właścicielami poszczególnych posesji.

### 1.5 Dane o eksploatacji górniczej

Nie dotyczy

### 1.6 Warunki geologiczne i gruntowo- wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0, poz. 463) projektowaną kanalizację sanitarną i wodociąg zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej z uwagi na wykopy o głębokości powyżej 1,2 m.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Badany obszar znajduje się w Dąbrowie Górniczej- dzielnica Ząbkowice w rejonie ulicy Dworcowej, Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze. W ujęciu morfologicznym badany obszar leży na Wyżynie Katowickiej i Garbie Tarnogórskim, stanowiących makroregion Wyżyna Śląska. Znajduje się w dużej części w Kotlinie Dąbrowskiej. Hydrograficznie badany obszar należy do zlewni rzeki Wisły.

Do rozpoznania warunków gruntowo- wodnych wykonano 6 otworów małośrednicowych o głębokości 3,0 - 4,0 m (łącznie 21 mb). W trakcie wiercenia przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje pod kątem występowania wód gruntowych, a także pobrano próbki gruntów z przeznaczeniem do badań laboratoryjnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyróżnić 2 pakiety gruntów:

- pakiet I reprezentowany przez grunty antropogeniczne:
  - ✓ warstwa I to nasypy niebudowlane zbudowane z piasków różnoziarnistych z dodatkiem kamieni i humusu, nasypy te posiadają wątpliwy charakter wysadzinowości. Do warstwy tej zaliczono również zmurszały beton asfaltowy, kostkę brukową oraz tłuczeń,
- pakiet II obejmujący osady czwartorzędowe:
  - ✓ warstwa IIa1 to grunty niespoiste, wykształcone jako piaski średnie zaglinione, piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Są to grunty o wątpliwej wysadzinowości,
  - ✓ warstwa IIa2 to grunty niespoiste, wykształcone jako piaski średnie, wilgotne, a poniżej zwierciadła wody nawodnione, średniozagęszczone o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Są to grunty o wątpliwej wysadzinowości,
  - ✓ warstwa IIb to gliny na pograniczu gliny zwięzłej. Mają one konsystencję twardoplastyczną o przyjętym stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ . Są to grunty wysadzinowe,

Grunty warstwy IIa2 i IIb stanowią korzystne podłoże budowlane. Z uwagi na występujące w podłożu grunty gliniaste, które pod wpływem zwiększonego zawilgocenia ulegają uplastycznieniu nie wolno dopuścić do zawodnienia wykopów w trakcie wykonywanych robót ziemnych. Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym znajduje się miejscowo w rejonie ul. Dworcowej na głębokości 2,5 – 2,6 m p.p.t. Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom ten może ulec okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych.

Warunki gruntowe w przedmiotowym obszarze można określić jako proste.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

## 1.7 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 1.8 Kanalizacja sanitarne

#### 1.8.1 Opis projektowanych sieci

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami z rur PVC-U litych SDR34 SN8 DN200-160 (w przypadku budowy sieci kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową należy zastosować rury kamionkowe, glazurowane DN200 przystosowane do metod bezwykopowych) odprowadzającą ścieki bytowo- gospodarcze z posesji przy Dworcowej i Armii Krajowej.

Budowę kanalizacji sanitarnej planuje się wykonywać zarówno metodą wykopu otwartego jak i bezwykopowo (m.in. przewiert/ przecisk).

Wykopem otwartym planuje się wykonanie następujących odcinków sieci kanalizacji sanitarnej:

- Ks4 – Ks11 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 206,13 m,
- Ks6 – Ks6.1 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 8,14 m,
- Ks6 – Ks6.2 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 5,60 m,
- Ks7 – Ks7.1 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 16,08 m,
- Ks7 – Ks7.1 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 5,58 m,
- Ks8 – Ks8.1 - kanalizacja sanitarne PVC-U DN200; odcinek o długości L= 18,28 m,

Metodami bezwykopowymi planuje się wykonanie następujących odcinków sieci kanalizacji sanitarnej:

- Ks1 – Ks4 - kanalizacja sanitarne DN200 z kamionki); odcinek o długości L= 108,59 m,
- Ks4 – Ks4.2 - kanalizacja sanitarne DN200 z kamionki); odcinek o długości L= 117,29 m,

Budowę przyłączy kanalizacyjnych przewidziano metodą wykopu otwartego.

Przebudowa kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową została podyktowana koniecznością ograniczenia robót odtworzeniowych dotyczących nawierzchni drogowych. W przypadku gdy na etapie realizacji okaże się, że wykonanie budowy kanalizacji metodą bezwykopową na niektórych odcinkach jest niemożliwe- Projektant dopuszcza zmianę technologii wykonania pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę zgody administratora przedmiotowego terenu na przebudowę kanalizacji metodą wykopu otwartego.

W ramach przedmiotowej inwestycji należy przepiąć do budowanej kanalizacji sanitarnej wszystkie przyłącza i kanały sanitarne wpięte do obecnie eksploatowanego przewodu w pasie drogowym ul. Dworcowej.

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano montaż studzienek kanalizacyjnych przełazowych betonowych DN1000 (studzienki rewizyjne, połączeniowe) oraz studzienek kanalizacyjnych nieprzełazowych DN425-600. Maksymalna odległość pomiędzy studzienkami przełazowymi wynosi 100 m.

Zagłębienie projektowanej kanalizacji sanitarnej waha się w zakresie 2,20 – 3,00 m p.p.t.

Przy posadowieniu proj. kanalizacji powyżej strefy zamarzania gruntu należy projektowaną kanalizację sanitarną ocieplić poprzez założenie ocieplenia z pianki PUR lub poprzez obsypanie warstwą keramzytu.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarne	09.2015



Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Przebieg projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. R02), planie sytuacyjnym sieci wod-kan (rys. R03), profilu podłużnym sieci kanalizacji sanitarnej (rys. R04) i profilu podłużnym przyłączy kanalizacji sanitarnej (rys. R05).

## 1.9 Kanalizacja deszczowa

### 1.9.1 Opis projektowanych sieci

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami z rur PVC-U litych SDR34 SN8 DN400-200 (w przypadku budowy sieci kanalizacji deszczowej metodą bezwykopową należy zastosować rury kamionkowe, glazurowane DN400 przystosowane do metod bezwykopowych) odprowadzającą wody opadowe z obszaru ul. Dworcowej.

Budowę kanalizacji deszczowej planuje się wykonywać zarówno metodą wykopu otwartego jak i bezwykopowo (m.in. przewiert/ przecisk).

Wykopem otwartym planuje się wykonanie następujących odcinków sieci kanalizacji deszczowej:

- Kd2 – Kd14 - kanalizacja deszczowa PVC-U DN400-315; odcinek o długości L= 203,02 m,
- Kd10 – Kd10.2 - kanalizacja deszczowa PVC-U DN315; odcinek o długości L= 21,30 m,

Metodami bezwykopowymi planuje się wykonanie następujących odcinków sieci kanalizacji deszczowej:

- Kd1 – Kd2 - kanalizacja deszczowa DN400 z kamionki; odcinek o długości L= 14,82 m,

Budowę przyłączy kanalizacyjnych przewidziano metodą wykopu otwartego.

Przebudowa kanalizacji deszczowej metodą bezwykopową została podyktowana koniecznością ograniczenia robót odtworzeniowych dotyczących nawierzchni drogowych. W przypadku gdy na etapie realizacji okaże się, że wykonanie budowy kanalizacji metodą bezwykopową na niektórych odcinkach jest niemożliwe- Projektant dopuszcza zmianę technologii wykonania pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę zgody administratora przedmiotowego terenu na przebudowę kanalizacji metodą wykopu otwartego.

W ramach przedmiotowej inwestycji należy przepiąć do budowanej kanalizacji deszczowej wszystkie przyłącza i kanały deszczowe wpięte do obecnie eksploatowanego przewodu w pasie drogowym ul. Dworcowej.

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewidziano montaż studzienek kanalizacyjnych przełazowych betonowych DN1000 (studzienki rewizyjne, połączeniowe) oraz studzienek kanalizacyjnych nieprzełazowych DN425-600. Maksymalna odległość pomiędzy studzienkami przełazowymi wynosi 100 m.

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano również 8 wpustów ulicznych DN500 odprowadzających wody opadowe z jezdni ul. Dworcowej.

Zagłębienie projektowanej kanalizacji deszczowej waha się w zakresie 1,60 – 2,40 m p.p.t.

Przy posadowieniu proj. kanalizacji powyżej strefy zamarzania gruntu należy projektowaną kanalizację sanitarną ocieplić poprzez założenie ocieplenia z pianki PUR lub poprzez obsypanie warstwą keramzytu.

Przebieg projektowanej budowy kanalizacji deszczowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. R02), planie sytuacyjnym sieci wod-kan (rys. R03), profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej (rys. R06) i profilu podłużnym przyłączy kanalizacji deszczowej (rys. R07).

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

## 1.10 Wodociąg

### 1.10.1 Opis projektowanych sieci

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami z rur PEHD PE100 SDR11 PN16 DN125-63 dystrybuujące wodę do posesji przy ul. Dworcowej 1, 3, 6, 8, 10, 17 oraz Armii Krajowej 1, 3.

Budowę sieci wodociągowej planuje się wykonywać metodą wykopu otwartego.

W ramach przedmiotowej inwestycji należy przepiąć do przebudowywanej sieci wodociągowej wszystkie przyłącza wodociągowe wpięte do obecnie eksploatowanego wodociągu.

Na projektowanej sieci wodociągowej przewidziano montaż zasuw miękkouszczelnionych kołnierзовych w zakresie średnic DN100-50 oraz hydrantu nadziemnego i podziemnego DN80.

W węźle SW projektuje się wykonanie studzienki wodomierzowej, która umożliwi rozliczenie zużycia wody na dotychczasowych zasadach. W studni planuje się zabudowę wodomierza sprzężonego DN50 typu MWN/JS 25/4,0. Przed i za studnią wodomierzową należy zredukować średnice wodociągu z wykorzystaniem redukcji PEHD DN125/63 oraz zabudować zasuw miękkouszczelnione kołnierзовe DN50.

Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanej armatury wodociągowej przedstawiono w pkt. 1.17 niniejszego opisu technicznego

Zagłębienie projektowanej sieci wodociągowej (osi wodociągu) waha się w zakresie ok. 1,6 m p.p.t. przy czym w miejscach włączeń do istniejącej sieci wodociągowej lub przyłączy wodociągowych należy dostosować się do rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu. W rejonie węzła W7 zaprojektowany wodociąg został wypłycony z uwagi na kolizję z proj. siecią kanalizacji deszczowej. W przypadku posadowienia proj. wodociągu poniżej 1,6 m p.p.t. należy go ocieplić z wykorzystaniem otulin z pianki PUR lub poprzez obsypanie warstwą keramzytu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to:

- 20 cm dla rurociągów o średnicy  $\leq 250$  mm,
- 40 cm dla rurociągów o średnicy  $> 250$  mm.

Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów. Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną.

Przebieg projektowanej budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. R02), planie sytuacyjnym sieci wod-kan (rys. R03), profilu podłużnym sieci wodociągowej (rys. R08) oraz profilu podłużnym przyłączy wodociągowych (rys. R09).

### 1.11 Likwidacja istniejących kanałów sanitarnych, deszczowych oraz wodociągu

Zgodnie z przedmiotem inwestycji, w trakcie prowadzenia robót budowlanych w ul. Dworcowej należy sukcesywnie zlikwidować istniejące kanały sanitarne, deszczowe oraz wodociąg znajdujące się w pasie drogowym ul. Dworcowej. Ostateczna decyzja co do konieczności likwidacji poszczególnych odcinków zostanie podjęta na etapie realizacji w uzgodnieniu z Inwestorem.

Szacuje się, że obecnie w pasie drogowym ul. Dworcowej znajduje się ok. 310 mb kanalizacji o średnicy DN300 – 200 oraz ok. 220 mb wodociągu, które mogą podlegać likwidacji.

Likwidację istniejącej kanalizacji oraz wodociągu należy przeprowadzić poprzez fizyczne wyciągnięcie starych rur z ziemi i ich utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami. W przypadku likwidacji istniejących kanałów dopuszcza się ich zamulenie. Istniejące studnie kanalizacyjne przeznaczone do

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

likwidacji należy zlikwidować poprzez zabicie górnych kręgów i zasypanie pozostałej części komory gruntem jak dla budowanych przewodów kanalizacyjnych.

Zasypanie wykopu po likwidowanych sieciach uzbrojenia terenu wykonać analogicznie do zasypki w strefie rury (patrz pkt. 2.9) i zagęścić w pasie drogowym do SPD = 100% (wg standardowej skali Proctora) a poza jezdnią do SPD – 95%. Warstwy konstrukcyjne drogi zgodnie z odrębnym projektem budowlanym branży drogowej.

Prace polegające na likwidacji istniejących kanałów i wodociągu należy prowadzić sukcesywnie w sposób umożliwiający odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych oraz doprowadzenie wody wodociągowej do istniejących zabudowań w przedmiotowym obszarze.

### 1.12 Konstrukcje wykopów

W przypadku wykonywania budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej metodą wykopu otwartego przyjęto jego szerokość równą  $DN (OD) + 2 \times 0,50 \text{ m}$ , czyli dla rurociągu DN200 szerokość wykopu powinna wynosić ok. 1,20 m a dla rurociągu DN400- ok. 1,40 m. W przypadku zawodnienia wykopów należy zwiększyć ich szerokość o  $\sim 0,10 \text{ m}$  dla pomieszczenia ewentualnej instalacji odwodnienia.

Zasadniczo przyjęto 2 typy umocnienia wykopów:

- przy wykopach do 3,0 m głębokości (bez obciążenia ciężkim ruchem drogowym terenu bezpośrednio przy krawędzi wykopu) umocnienie wykopu z użyciem typowych obudów pogrążanych typu średniego (o dopuszczalnych naciskach na błądy  $p_{MAX}=25,0 \text{ kN/m}^2$ ). Użycie tego typu obudowy w gruncie nawodnionym wymaga starannego wstępnego odwodnienia wykopu (wg rozwiązania własnego Wykonawcy), gdyż ten typ obudowy ma nieszczelne czoła i styki pól roboczych,
- dla kanałów prowadzonych głęboko  $>4,5 \text{ m}$  i w gruntach nawodnionych przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych umacnianych wbijaną ścianką G-62 rozpartą w dwóch poziomach umożliwiającej wykonanie zewnętrznej bariery igłofiltrowej- wg indywidualnego rozwiązania Wykonawcy na etapie realizacji inwestycji.

### 1.13 Posadowienie rurociągów

Przewiduje się posadowienie rur zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią” (polska wersja Prenormy Europejskiej ENV 1046:2001). Prenorma Europejska została opracowana przez Komitet Techniczny CEN/TC 155 „Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych”.

### Podłoże wykopu i posadowienie rury

W niniejszym opracowaniu przyjęto następujące sposoby przygotowania dna wykopu:

- podłoże rodzime w dnie wykopie (dla gruntów o dobrych parametrach geotechnicznych). Posadowienie rury na podsypce piaskowej gr. 15 cm zagęszczanej do  $DPR=92\%$ ,
- wykonanie na dnie wykopu warstwy stabilizująco-odwodnieniowej o miąższości  $\sim 20 \text{ cm}$  – o ile lokalne trudne warunki nie wymuszają w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru zwiększenia tej grubości. W wypadku wykopu zawodnionego w tej warstwie należy zainstalować instalacje odwodnienia wykopu (niezależnie od ewentualnego zewnętrznego odwodnienia wgłębnego, np. bariery igłofiltrów zastosowanej przez

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Wykonawcę). Posadowienie rury na podsypce piaskowej gr. 15 cm zagęszczanej do DPR=92 %. Ten sposób przygotowania podłoża stosować w przypadku gruntów o słabych parametrach geotechnicznych.

### Zasyпка w strefie rury

Zasypkę w strefie rury (w obrębie rury i w strefie do 0,30 m nad wierzchem rury) wykonać zgodnie z normą PN-ENV 1046.

Dopuszczalne jest (o ile instrukcja producenta rur tego nie wyklucza) użycie miejscowego gruntu do wykonania zagęszczonej zasyпки – dotyczy to jedynie gruntów grupy G1 (tłuczeń, żwir rzeczny i kopalny, żwir morenowy, żużel), G2 (piaski wydymowe, rzeczne, tarasowe, kopalne), G3 (zwietrzałe żwiry, grzyzy skalne, grunty gliniaste, piaski gliniaste) i G4 (less, grunty gliniaste, naniesione margle, gliny). Powyższa klasyfikacja grup gruntu jest zgodna z podaną w normie PN-ENV 1046 i zgodna z ATV 127. Użycie tych gruntów do wykonania zasyпки uwarunkowane jest to dodatkowo następującymi kryteriami gruntu:

- nie zawiera cząstek większych niż odpowiednia wartość graniczna podana w Tablicy 2 normy;
- nie zawiera brył gruntu dwukrotnie większych od odpowiedniej maksymalnej wielkości cząstki podanej w Tablicy 2 normy;
- nie zawiera materiału zamarzniętego;
- nie zawiera odpadów (np. asfaltu, butelek, puszek, drewna);
- tam gdzie wymagane jest zagęszczenie, materiał powinien być podatny na zagęszczanie.

Jeśli grunt miejscowy nie spełnia ww. wymogów zasypkę w strefie rury wykonać z gruntu obcego grupy G1 lub G2 (piaski, żwiry, mieszanki piaskowo-żwirowe).

Norma PN-ENV 1046 przewiduje 3 klasy zagęszczenia zasyпки:

- Klasa „W” – dobre (well)
- Klasa „M” – umiarkowane (moderate)
- Klasa „N” – nie (not).

Przewiduje się następujące zagęszczenie obsypu bocznego i górnego:

- w pasie drogowym zagęszczenie do SPD= 100% (wg standardowej skali Proctora),
- poza pasem drogowym zagęszczenie do SPD= 95% (wg standardowej skali Proctora),

Należy dobrać odpowiedni sposób zagęszczenia zasyпки. Doboru odpowiedniej klasy zagęszczenia (N, M lub W) i sposobu zagęszczenia zasyпки (liczba przejść maszyny zagęszczającej i maksymalna grubość jednorazowo zagęszczanej warstwy) należy dokonać na podstawie danych zawartych w PN-ENV 1046, w dostosowaniu do używanego sprzętu i grupy gruntu użytego do wykonania zasyпки.

### Układanie rury

Zgodnie z PN-ENV 1046 zaleca się dwie metody układania rur :

- zasypanie rury tym samym materiałem gruntowym,
- podział zasypania na dwa różne stopnie zagęszczenia (dla rur D>600).

Jeśli stosowany jest podział zasypania rury, podział pomiędzy dolnym i górnym materiałem gruntowym powinien wystąpić na wysokości od 50% do 70% średnicy rury, powyżej podsypki.

Zapobiega to możliwości powstawania dużych naprężeń/ odkształceń na linii podziału w trakcie odkształcenia rury.

Aby, przy stosowaniu dzielonej zasyпки, zapewnić ten sam stopień podparcia rury jak w przypadku jednorodnego zasypania, należy kierować się następującymi zasadami:

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- zaleca się, aby materiał gruntowy w strefie pierwszej zasypki rury był przynajmniej o jeden stopień bardziej zagęszczony niż wymagany w przypadku jednorodnego zasypania;
- materiał gruntowy w strefie wtórnej zasypki rury, może być do dwóch stopni mniej zagęszczony niż wymagany w przypadku jednorodnego zasypania;
- różnica pomiędzy strefą pierwszej i wtórnej zasypki rury nie może być większa niż dwa stopnie.

### Zasypka uzupełniająca

Zasypka powyżej strefy rury (zasypka uzupełniająca), może być wykonana z rodzimego materiału o maksymalnej wielkości cząstek aż do 300 mm, pod warunkiem, że przykrycie rury ma przynajmniej 300 mm wysokości. Jeżeli zagęszczanie jest wymagane, materiał powinien być odpowiedni do zagęszczania i mieć cząstki o maksymalnej wielkości nie większej niż 2/3 grubości warstwy zagęszczanej.

W obszarach nieobciążonych ruchem kołowym, zagęszczenie klasy „N”, dla zasypki uzupełniającej uważa się za odpowiednie. W obszarach obciążonych ruchem kołowym należy zastosować zagęszczenie klasy „W” i stopień zagęszczenia SPD odpowiedni dla gruntów wykorzystywanych jako podłoże dla dróg.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to:

- 20 cm dla rurociągów o średnicy  $\leq 250$  mm,
- 40 cm dla rurociągów o średnicy  $> 250$  mm.

Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów. Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną.

### 1.14 Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować. Sposób odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca na etapie wykonywania robót.

W przypadku wystąpienia zawodnienia wykopu, należy na bieżąco odpompowywać napływające wody i stabilizować dno wykopu.

### 1.15 Materiały rur i kształtek projektowanych sieci uzbrojenia terenu

#### 1.15.1 Kanalizacja sanitarna

Do budowy przedmiotowej kanalizacji sanitarnej należy stosować rury i kształtki kielichowe PVC-U lite:

- DN200 (gr. ścianki 5,9 mm),
- DN160 (gr. ścianki 4,7 mm),

o następujących parametrach:

- ze ścianką litą, z kielichem łączone za pomocą uszczelek gumowych,
- sztywność obwodowa SN 8 kN/m<sup>2</sup> mierzona zgodnie z ISO9969,
- SDR 34,
- spełniające wymogi normy PN-EN 1401-01:1999,

W przypadku budowy kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową należy stosować rury kamionkowe przeciskowe, glazurowane DN200 o następujących parametrach:

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- spełniające normy PN EN 295,
- łączone na mufę V4A Typ 1- ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową,
- o dopuszczalnej sile wcisku 350 kN,

#### 1.15.2 Kanalizacja deszczowa

Do budowy przedmiotowej kanalizacji deszczowej należy stosować rury i kształtki kielichowe PVC-U lite:

- DN400 (gr. ścianki 11,7 mm),
- DN315 (gr. ścianki 9,2 mm),
- DN200 (gr. ścianki 5,9 mm),

o następujących parametrach:

- ze ścianką litą, z kielichem łączone za pomocą uszczeltek gumowych,
- sztywność obwodowa SN 8 kN/m<sup>2</sup> mierzona zgodnie z ISO9969,
- SDR 34,
- spełniające wymogi normy PN-EN 1401-01:1999,

W przypadku budowy kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową należy stosować rury kamionkowe przeciskowe, glazurowane DN400 o następujących parametrach:

- spełniające normy PN EN 295,
- łączone na mufę V4A Typ 1- ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową,
- o dopuszczalnej sile wcisku 2350 kN,

#### 1.15.3 Wodociąg

Do przebudowy/ budowy przedmiotowego wodociągu należy stosować rury i kształtki PEHD PE100 SDR11 PN16:

- DN125 (gr. ścianki 11,4 mm),
- DN90 (gr. ścianki 8,2 mm),
- DN63 (gr. ścianki 5,8 mm),

o następujących parametrach:

- łączone za pomocą zgrzewania doczołowego lub kształtek elektrooporowych,
- spełniające wymagania normy PN-EN 12201,

### 1.16 **Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki **przełazowe** rewizyjne, połączeniowe, kaskadowe na kanalizacji sanitarnej:

- studnie DN1000,
- betonowe z betonu min. C35/45,
- wodoszczelność betonu nie mniejsza niż W-8,
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5%,
- z dolną komorą prefabrykowaną, wyżej z kręgów,
- łączenie kręgów za pomocą uszczeltek gumowych systemowych producenta,
- włączenie rurociągów do studzienek wykonać za pomocą przejść szczelnych systemowych,
- stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego co 30 cm,

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- pokrywy włazów o średnicy DN600 w pasie drogowym typu ciężkiego (D400) osadzone na pokrywie i pierścieniu odciążającym (wg PN-EN 124/2000 i PN-H-74051-02), w terenach zielonych i ciągach pieszych włazy dostosowane do występującego obciążenia,
- w terenach zielonych włazy o odpowiedniej nośności należy wynieść 15 cm ponad poziom terenu i obrukować,
- poza pasem drogowym dopuszcza się stosowanie studzienek z kręgozwiązkami,
- wyprofilowane kinety wewnątrz studni,

Przy posadowieniu studni należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zaleceń i wskazówek Producenta określonego typu studni, zastosowanych przez Wykonawcę.

Dopuszcza się zamienne stosowanie systemowych studni przelazowych DN1000 wykonanych z tworzyw sztucznych PP lub PE.

Studnie kaskadowe na kanale głównym należy wykonywać jako kaskady zewnętrzne dla różnicy wysokości pomiędzy spoczniem a wlotem kanału min. 0,50 m. Dla włączeń przyłączy kanalizacji sanitarnej nie wymaga się wykonywania kaskad.

Studzienki **nieprzelazowe** rewizyjne, połączeniowe, inspekcyjne na kanalizacji sanitarnej:

- studnie DN425, DN600 z tworzywa sztucznego PP lub PE zgodne z PN-EN 13598-2:2009 i PN-EN 476:2011,
- włączenie rurociągów do studzienek wykonać za pomocą przejść szczelnych systemowych, oferowanych przez producenta,
- pokrywy włazów o średnicy DN315, DN425, DN600 w pasie drogowym typu ciężkiego (D400), w terenach zielonych i ciągach pieszych włazy dostosowane do występującego obciążenia,
- w terenach zielonych włazy o odpowiedniej nośności należy wynieść 15 cm ponad poziom terenu i obrukować,
- wyprofilowane kinety wewnątrz studzienek,

Przy posadowieniu studni należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zaleceń i wskazówek Producenta określonego typu studni, zastosowanych przez Wykonawcę.

Dopuszcza się zamienne stosowanie studni nieprzelazowych DN600 wykonanych z betonu o parametrach technicznych jak dla studni betonowych DN1000.

## 1.17 Armatura wodociągowa

### 1.17.1 Hydranty

Rozmieszczenie hydrantów zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. 1139). Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. R02). Na proj. sieci wodociągowej należy stosować hydranty nadziemne i podziemne DN80.

Wymagania dla hydrantów nadziemnych:

- ciśnienie nominalne min PN 10,
- minimum dwie nasady boczne typ B (75),
- kolumna wykonana ze stali nierdzewnej,

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- głowica z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zabezpieczona antykorozyjne poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm,
- grzybek zamykający wykonany z mosiądzu, nawulkanizowany elastomerem EPDM,
- zawór napowietrzający zabudowany w głowicy hydrantu,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm,
- hydranty zabezpieczone przed ciśnieniowym wypływem wody z odwodnienia całkowite odwodnienie w stanie zamkniętym,
- możliwość bezpośredniego podłączenia rury PE do odwodnienia hydrantu,
- możliwość umieszczenia herbu miasta lub logo „MPWiK”,
- możliwość obracania głowicą o 360°,
- owiercenie kołnierza zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- wymiana wszystkich części wewnętrznych bez konieczności odkopywania hydrantu
- oznakowanie hydrantu zgodnie z normą PN-EN 14384,
- stopa hydrantowa z zintegrowaną zasuwą.

Wymagania dla hydrantów podziemnych:

- Połączenia kołnierze i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501) , maksymalne ciśnienie PN16,
- Korpus dolny, komora dolna, uchwyt kłowy, kolumna z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 wg EN 1563, zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup> odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę,
- Tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- Dodatkowe zamknięcie w postaci kuli wykonanej z tworzywa sztucznego o budowie komórkowej,
- Samoczynne całkowite odwodnienie,
- Możliwość podłączenia rury PE do odwodnienia hydrantu,
- Wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe, deflektor zanieczyszczeń,
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania,
- Oznakowanie hydrantu zgodne z PN-EN 14339,

#### 1.17.2 Zasuwy

Wymagania dla stosowanych zasuw:

- ciśnienie nominalne min. PN10,
- gładki pełny przełot bez gniazda,
- klin z opróżnieniem, z żeliwa EN-GJS-400-18 pokryty EPDM, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS400 zgodnie z EN1563,

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015



<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej), z walcowanym i polerowanym gwintem, wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy,
- uszczelnienie wrzeciona 3 uszczelkami typu O-ring, uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy, wargowa uszczelka (stanowiąca główne uszczelnienie) wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną, zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona poprzez pierścień dławicowy, wykonany z elastomeru, zapewniający perfekcyjne uszczelnienie, śruby z łbem walcowym łączące pokrywę z korpusem,
- wpuszczone w gniazda pokrywy i zabezpieczone przed korozją masą zalewową,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego o podwyższonej wytrzymałości, z możliwością jej wymiany w zakresie średnic DN150 i powyżej,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10/PN16,
- klasa szczelności A,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm,
- obudowy sztywne lub teleskopowe,
- płyty podkładowe z tworzywa sztucznego do skrzynek ulicznych.

Wymagania dla obudów sztywnych i teleskopowych do zasuw:

- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie 20 mm i rura do klucza wykonane ze stali St. 37-2 ocynkowanej ogniowo w średnicach DN 50-200,
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą,
- obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń,
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE,
- nakrętka (nasada) wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie,
- połączenia zasuw z nakrętką wrzeciona za pomocą elementu (zawleczka, śruba itp.), wykonane ze stali nierdzewnej.

Wymagania dla skrzynek do zasuw:

- skrzynki w pasach drogowych wykonane z żeliwa, poza pasem dopuszcza się skrzynki o korpusie z tworzywa sztucznego Poliamid P lub HD-PE
- pokrywa z żeliwa szarego min. GG20, bitumizowana, ucho odlane wraz z korpusem lub wtopione,
- pokrywa powinna przylegać na całej powierzchni obwodu oporowego korpusu,
- podnoszenie i opuszczanie pokrywy powinno odbywać się bez zahamowań i miejscowych oporów,
- zewnętrzna średnica górnego wysokość skrzynki – 310 mm + 10 mm,
- pokrywa oznakowana literą H korpusu skrzynki do hydrantu – 367/262 mm + 10 mm, wysokość skrzynki – 270 mm + 10 mm,
- pokrywa oznakowana literą W korpusu skrzynki do zasuw,
- odporność na wysoką temperaturę pow. 200°C,

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

- zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do zasuw – 190 mm + 10 mm korpus skrzynki odporny na pękanie, działanie niskich i wysokich temperatur,
- konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,
- skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami betonowymi.

#### 1.17.3 Oznakowanie armatury

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, odpowietzniki itd.) należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Opisy wykonane w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą właścicieli lub na słupkach betonowych szerokości tabliczki z pomalowanym na niebiesko pasem 5 cm od góry.

### 1.18 Skrzyżowania i kolizje z istn. uzbrojeniem podziemnym oraz infrastrukturą

Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

W każdym przypadku skrzyżowania proj. przewodów z sieciami istniejącymi należy stosować się do obowiązujących przepisów, wytycznych właściciela/administradora sieci oraz norm i rozporządzeń.

Budowane odcinki wodociągu i kanalizacji sanitarnej krzyżują się na trasie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym takim jak:

- wodociąg,
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne,
- gazociąg,

Informacje dotyczą skrzyżowań, kolizji i zbliżeń budowanej/ przebudowywanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej metodą wykopu otwartego z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu:

- w przypadku skrzyżowania (zbliżenia) budowanej kanalizacji z istniejącą lub projektowaną siecią wodociągową należy zachować odległości określone w normach oraz skutecznym zabezpieczeniem projektowych i istniejących sieci na wypadek awarii. Miejsce skrzyżowania budowanej kanalizacji z wodociągiem należy zabezpieczyć przez nałożenie na wodociąg rury ochronnej z tworzywa sztucznego. Średnica rury ochronnej powinna być większa o 1-2 dymensje od rury kanalizacyjnej. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone na odległość min. 1,5m w obie strony poza skrzyżowanie mierząc prostopadłe. Roboty te należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia,
- Zabezpieczenie skrzyżowań i zbliżeń projektowanych sieci z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-76/E-05125, natomiast z liniami napowietrznymi zgodnie z PN-98/E-05100-1. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania proj. sieci z kablami energetycznymi należy zabezpieczyć przez nałożenie na istn. kabel/e dwudzielną rurę ochronną typu AROT A110PS (dla kabli NN) lub typu AROT A160PS (dla kabli SN i WN) koloru czerwonego, przeznaczoną do układania w ziemi. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone na odległość min. 1,5m w obie strony poza skrzyżowanie mierząc prostopadłe do krzyżujących się sieci. Nad rurą ochronną należy w odległości min. 0,50m ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Na prace wykonywane w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy opracować harmonogram prac, który należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji. Rejon Dystrybucji zastrzega sobie prawo do odpłatnego nadzoru przy pracach zastrzeżonych przez RD w harmonogramie robót. Wszelkie wykonywane roboty w miejscu zbliżenia i skrzyżowania proj. sieci z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z przepisami i normami BHP i PBUE oraz należy je prowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań i kolizji roboty ziemne należy wykonywać bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności, przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć trasę i wykonać przekopy kontrolne,

- w przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną należącą do ORANGE Polska zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie normą ZN-96/TP S.A.-004, ZN-96/TP S.A.-012 i ZN-96/TP S.A.-027. Inwestor jest zobowiązany zgłosić prace min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót. O terminie rozpoczęcia robót należy poinformować Katowickie Przedsiębiorstwo Robót Telekomunikacyjnych w Katowicach ul. Zamłkowa 8. Przekazanie placu budowy przy obecności pracownika firmy KPRT. Wszystkie prace należy prowadzić pod odpłatnym nadzorem pracownika KPRT. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Wszystkie prace ziemne w rejonie urządzeń teletechnicznych należy wykonywać ręcznie. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. Miejsce skrzyżowania należy zabezpieczyć przez nałożenie na istn. kabel/e dwudzielnej rury ochronnej A120PS typu AROT. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone w obu kierunkach na odległość min. 1,0 m i uszczelnione pianką poliuretanową. Przed zasypaniem wykopów należy powiadomić pracownika pełniącego nadzór celem odbioru zabezpieczonych urządzeń teletechnicznych,
- w przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną należącą do NETIA S.A. zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W celu zapobiegnięcia ewentualnym uszkodzeniom istniejącej infrastruktury teletechnicznej, należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem technicznym przedstawiciela NETII. Prace w pobliżu urządzeń NETII prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego. Skrzyżowania z siecią NETII należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT DN160,
- wszelkie zbliżenia i skrzyżowania budowanych sieci z gazociągiem wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r. poz. 640) z zachowaniem odległości od gazociągu min. 1,5m. Miejsce skrzyżowania budowanej kanalizacji lub wodociągu z gazociągiem należy zabezpieczyć przez nałożenie na kanalizację lub wodociąg rury ochronnej z tworzywa sztucznego. Średnica rury ochronnej powinna być większa o 1-2 dymensje od rury kanalizacyjnej/ wodociągowej. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone na odległość min. 1,5m w obie strony poza skrzyżowanie mierząc prostopadle. Wszelkie roboty w pobliżu istniejących gazociągów należy prowadzić ręcznie oraz pod odpłatnym nadzorem,

W części graficznej niniejszego opracowania przedstawiono sposoby zabezpieczenia istniejących sieci uzbrojenia terenu na czas robót (rys. R14 i R15).

### 1.19 Zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych i kamionki są całkowicie odporne na korozję i wpływy agresywności wód gruntowych, co jest podawane w wykazie wydawanym przez producenta.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Studnie betonowe są wykonane z betonu klasy C35/45 i posiadają nasiąkliwość poniżej 5% więc nie muszą posiadać dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

## 1.20 Próba szczelności projektowanych sieci wod-kan

### 1.20.1 Próba szczelności dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Ułożoną kanalizację należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniu z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Badanie szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej lub powietrznej dla sieci kanalizacyjnej- zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

### 1.20.2 Próba szczelności dla wodociągu

Ułożony wodociąg należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniu z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Badanie szczelności przewodów i armatury należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej dla sieci wodnej- zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur wodociągowych (próbne ciśnienie dla rurociągu tłocznego o ciśnieniu roboczym do 1 MPa - pp = 1,5 x ciśnienie robocze pr lecz nie mniej niż 1 MPa, próbne ciśnienie dla odcinków rurociągu pod ciekami, drogami - pp = 2 x ciśnienie robocze pr).

Po zakończeniu próby szczelności, wodociąg należy przepłukać używając czystej wody, przy prędkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna i fizykochemiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej lub w innym laboratorium posiadającym akredytację.

Szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z właścicielem sieci przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji. Wynik płukania należy odnotować protokolarnie. Pozytywne wyniki badań bakteriologicznych i fizykochemicznych należy dostarczyć właścicielowi sieci.

## 1.21 Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym

Według odrębnego projektu E1502A-PW-D branży drogowej

## 1.22 Odtworzenie zieleni

Przed robotami ziemnymi należy zebrać warstwę humusu, składować ją oddzielnie separując od gruntu z wykopów. Następnie po zakończeniu robót dla odtworzenia zieleni należy przewidzieć:

- plantowanie z zgęszczeniem wykopu,
- humusowanie na grub. min.10cm,
- obsianie trawą,
- zabiegi pielęgnacyjne i koszenie do czasu pełnego zadarnienia w miejscu naruszenia bez łysin i zachwaszczenia.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Trasy wodociągu i kanalizacji wytyczono z uwzględnieniem lokalizacji drzewostanów i innych nasadzeń eliminując konieczność ich wycinek.

### 1.23 Technologia realizacji budowy projektowanych sieci wod-kan

#### 1.23.1 Metoda wykopu otwartego

Przyjęto następującą kolejność wykonania robót:

- wykonanie i zabezpieczanie wykopu na długości wykonywanego odcinka,
- ułożenie w odpowiednio przygotowanym wykopie rury wodociągowej lub kanalizacyjnej,
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej, płukania oraz inspekcji TV (tylko dla kanałów sanitarnych) nowo ułożonych przewodów,
- zasypanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni zgodnie z wytycznymi Zarządcy dróg,
- przekazanie nowych odcinków eksploatatorowi sieci,

Ze względu na brak możliwości dokładnego określenia rzędnych zabudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu wymaga się wykonania przekopów kontrolnych celem określenia rzeczywistej głębokości i ułożenia istniejącego uzbrojenia terenu. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie zgodnie z przepisami BHP.

Wszystkie roboty wykonywane w pobliżu lub z odkryciem uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonywać pod nadzorem użytkowników. Przed rozpoczęciem tych prac należy zlecić nadzór. Szczegóły dotyczące wykonywania robót i warunki techniczne zawarte są w pismach uzgadniających lub w protokole ZUDP. Zwraca się uwagę, że głębokość posadowienia uzbrojenia jest podawana zawsze orientacyjnie i należy się liczyć z tym, że w rzeczywistości wystąpić odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości, które przedstawiono na profilach. Czytać uzgodnienia użytkowników uzbrojenia i zawarte tam warunki wykonawstwa.

Podczas prowadzenia robót należy brać pod uwagę możliwość istnienia uzbrojenia niewykazanego przez odpowiednie instytucje. Należy zachować ostrożność przy robotach.

Wykopy prowadzić ręcznie lub mechanicznie- metoda powinna być dostosowana do głębokości wykopu. Zasypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym do I stopnia. Istniejące uzbrojenie terenu należy w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami Branżowymi oraz warunkami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia.

W przypadku przegłębienia wykopu dno należy wyrównać i podłożyć piaskowym lub piaskowo-żwirowym. Odchylenia rzędnych i spadków przewodu nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w PN- 92/B-10735 pkt 4.1.3.

Należy chronić dno wykopu przed wpływem warunków atmosferycznych (opady) i napływem wód. Poziom wody gruntowej powinien być utrzymany poniżej projektowanego poziomu rurociągu do czasu zakończenia zasyпки. W przypadku natrafienia na warstwę gruntów organicznych, należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń do poziomu projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem. Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na czas dłuższy niż niezbędny do prowadzenia montażu a w szczególności na noc. Odkład urobku powinien być składowany tylko po jednej stronie wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości, co najmniej 1, 0m dla komunikacji.

Obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku braku zachowania wspomnianego warunku wydobyty grunt powinien być

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejszej niż 5m.

Rury wodociągowe i kanalizacyjne należy zasypać przy możliwie najniższej dodatniej temp. otoczenia (rano lub wieczorem) tj. przy najniższych naprężeniach termicznych rurociągów.

Rury układać na dnie wykopu w osi projektowanego przewodu z zachowaniem projektowanych spadków.

Projektowany przewód powinien na całej długości przylegać do wcześniej przygotowanego i dobrze ubitego podłoża.

Wykopy pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska PN-82/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze obowiązujące od 01. 07. 1994r w powiązaniu z PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Norma PN-83/8836-02 zawiera w zakresie wymagań przepisy dotyczące:

- wykopów otwartych nieobudowanych o skarpach nachylonych
- wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych
- warunków bezpieczeństwa pracy
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą opadową
- wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy
- minimalnej szerokości wykopów
- stosowania ścianek szczelnych
- zasypiania przewodu

#### 1.23.2 Metody bezwykopowe

Zgodnie z przyjętą metodą bezwykopową (przewiert lub przecisk).

#### 1.23.3 Ogólne wytyczne

Całość robót wykonać zgodnie z

- Polskimi Normami,
- Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL ZESZYT 3 i 9 ,
- instrukcjami i wytycznymi producentów stosowanych rur, studzienek kanalizacyjnych, armatury wodociągowej,
- Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić dojazd do wszystkich nieruchomości zlokalizowanych na terenie inwestycji.

Przed zamówieniem studzienek kanalizacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do ponownego pomierzenia rzędnych charakterystycznych, średnic i kątów wlotów istniejących kanałów i przyłączy, które należy przepiąć.

Sieć kanalizacji sanitarnej powinna być układana ze spadkiem minimalnym obliczanym ze wzoru  $i_{\min} = 1000/DN$  [‰].

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkiem min. 2% (w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się 1,5%).

Przyłącza kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkiem min. 1,5%

Sieć wodociągową wraz z przyłączami układać ze spadkiem min. 0,3%.

Zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego i kołowego. Stosować się do projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej w ul. Dworcowej, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odtworzeniem nawierzchni w ul. Armii Krajowej i Osiedle Robotnicze w Dąbrowie Górniczej</b>	Nr projektu 1502A-PW-S
	Wersja 1.00

Przed rozpoczęciem robót zaleca się, aby Wykonawca dla własnego interesu i bezpieczeństwa wykonał dokumentację fotograficzną i ewentualnie ocenę techniczną budynków, które będą narażone na wstrząsy, pochodzące z robót (zabijanie ścianek szczelnych przy wykopach itd.). Można w ten sposób uniknąć ewentualnych nieuzasadnionych roszczeń z tytułu szkód wynikłych z prowadzenia robót.

Roboty wykonać pod nadzorem przedstawiciela Inwestora oraz osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane (kierownika budowy) z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz BHP i zgodnie z PN-81/B-10726.

Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie w Polsce.

#### 1.24 Ogólne warunki BHP

Wszystkie prace przy obiektach powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami z zakresu BHP przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest Kierownik budowy.

Należy się zastosować do wymagań podanych w Rozporządzeniu MGPIB z dn. 01.10.1993r (Dz. Nr96/93 poz. 438).

Przy pracach wykonawczych i eksploatacyjnych należy się zastosować do wymagań podanych w:

- rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych – Dz.U. Nr 26/2000, poz. 313,
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. Nr 47/2003, poz.401,
- rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP – tekst jednolity Dz.U. Nr 169/2003, poz. 1650 z późniejszymi zmianami, str. 21
- prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w opisie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.

Opracował:

inż. Władysław Zawierucha

Typ dokumentu	Branża	Data wydania
Opis techniczny	Sanitarna	09.2015