

## SPIS ZAWARTOŚCI –PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

### I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

STRONA TYTUŁOWA	1
-----------------	---

### II. CZĘŚĆ OPISOWA .....4

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.	4
1.1 Nazwa i lokalizacja obiektu budowlanego.	4
1.2. Inwestor.	4
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowej.	4
1.4. Podstawa opracowania.	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.	5
3.1. Obszar zabudowy – zestawienie poszczególnych powierzchni	5
4. Inne informacje i dane. ....	5
4.1 Prawo wodne.	5
4.2.Ochrona przyrody.	5
4.3. Ochrona zieleni.	5
4.4. Tereny zalewowe.	5
4.5. Uzgodnienie ZUDP.	6
4.6. Wpis do rejestru zabytków.	6
4.7. Ochrona przeciwpożarowa.	6
4.8. Uwarunkowania środowiskowe inwestycji.	6
4.9. Warunki geologiczne.	6
5. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowanego.....	7
5.1. Przeznaczenie i program użytkowy.	7
5.2. Rozwiązania projektowe.	7
5.3.Układ konstrukcyjny i wyposażenie budowlano – instalacyjne	8
5.3.1 Przewody kanalizacyjne.	8
5.4. Odtworzenie nawierzchni drogowych.	8
5.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.	8
5.6. Odwodnienie wykopów.	8
5.7. Organizacja ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.	9
5.8. Organizacja transportu drogowego.	9
5.9. Gospodarka istniejącą zielenią.	9
5.10. Gospodarka odpadami.	9
5.11. Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi.	9
5.11.1. Wpływ na krajobraz.	9

Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

5.11.2. Wpływ na środowisko.	9
5.12. Prowadzenie robót	9
5.13. Bezpieczeństwo i zdrowie ludzi	10
6. Informacja o obszarze oddziaływania	10
6.1. Obszar oddziaływania inwestycji	10
II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	10
1. Przeznaczenie i program użytkowy.	10
2. Zakres inwestycji.	11
3. Rury przewodowe.	11
4. Studnie.	11
5. Zabezpieczenie wykopów.	13
6. Odwodnienie wykopów.	13
7. Próba ciśnieniowa.	13
8. Przekroczenia przeszkód terenowych.	13
9. Skrzyżowania i zbliżenia do istniejącego i projektowanego uzbrojenia.	13
9.1. Skrzyżowania z sieciami elektroenergetycznymi.	14
9.2. Skrzyżowania z sieciami teletechnicznymi.	14
9.3. Skrzyżowania z sieciami wodociągowymi.	14
10. Roboty ziemne.	14
11. Przebudowa istniejących urządzeń.	15
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
Rys. nr 1      ORIENTACJA	1 : 20 000
Rys. nr 2      PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
Rys. nr 3/1    PROFIL PODŁUŻNY SIECI	1:100/500
Rys. nr 3/2    PROFIL PODŁUŻNY SIECI	.....
Rys. nr 4      SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNYCH	.....
Rys. nr 5      SCHEMAT SIĘGACZY KANALIZACYJNYCH	.....
Rys. nr 6      SCHEMAT OBUDOWY WYKOPÓW STARTOWYCH I ODBIORCZYCH	.....
Rys. nr 7      SCHEMAT OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH	.....
Rys. nr 8      SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI	.....

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

Celem inwestycji jest:

- budowa kanału sanitarnego DN200 wraz z sięgaczami DN150 odprowadzającego ścieki sanitarne z ulic Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- przewodów kanalizacyjnych DN200 z rur kamionkowych o długości L=944,1mb.,
- sięgaczy kanalizacyjnych DN150 z rur kamionkowych o długości L=202mb.,
- studni rewizyjnych DN1000 – 2 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 – 14 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 kaskadowych – 15 szt.

#### **1.1 Nazwa i lokalizacja obiektu budowlanego.**

Nazwa zadania określona przez Inwestora w umowie o prace projektowe brzmi: „Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.”

Inwestycja zlokalizowana we Wrocławiu w ulicy Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej na działkach o oznaczeniu geodezyjnym:

Jednostka ewidencyjna 026401\_1 Miasto Wrocław,

Obręb **SWOJCZYCE**, AR20 dz. nr 3/2, 4/2, 5/2, 6/2, 7/2, 8/2, 9/1, 10/2, 11/2, 11/3, AR26 dz. nr 7/9, 8.

#### **1.2. Inwestor.**

Inwestorem zadania oraz właścicielem budowanej infrastruktury jest:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

ul. Na Grobli 19

50-421 Wrocław

#### **1.3. Nazwa i adres jednostki projektowej.**

ARKADA Maciej Gawęł

ul. Jana Baudouina de Courtenay 2B

51-606 Wrocław

#### **1.4. Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy nr 2140/U/2021/A z dnia 10 czerwca 2021r.,
- Mapy do celów projektowych o treści S+U+W+E w skali 1:500 opracowanej przez firmę GEO BIT GEODEZJA I ARCHITEKTURA SP. ZO.O. Usługi Geodezyjne i Kartograficzne 50-302 Wrocław ul. Jedności Narodowej 146B
- uzyskanych decyzji, postanowień, opinii i uzgodnień,

Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

- wywiadu branżowego,
- literatury fachowej,
- wizji w terenie.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana w północno-wschodniej części Gminy Wrocław w ul. Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej we Wrocławiu. Projekt jest realizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa trasy tramwajowo-autobusowej ns osiedle Swojczyce we Wrocławiu”.

Projektowane kanały zostaną wpięte do zaprojektowanego kanału w ul. Cementowej (MPWiK 9647/K/2021).

Rejon inwestycji jest objęty MPZP nr LXI/1595/22 z dnia 24 listopada 2022 r. – „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Swojczyckiej i Marca Polo we Wrocławiu”.

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektowana zostanie wpięta do zaprojektowanego kanału sanitarnego DN250 w ul. Cementowej (studnia S1-H), który docelowo będzie odberał nieczystości z ul. Swojczyckiej, z odcinka od skrzyżowania ulic Swojczycka/Mydlana (studnia S21-A) do przejazdu kolejowego (studnia S8.8). Do studni S8.8 zostanie wpięty kanał tłoczny projektowany przez biuro projektowe BIPROGEO.

Od Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w nieznacznym stopniu wpłynie na sposób zagospodarowania terenu. Po zrealizowaniu inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, a na powierzchni zostaną widoczne wyłącznie włazy do podziemnych studni rewizyjnych.

### **3.1 . Obszar zabudowy – zestawienie poszczególnych powierzchni**

Z uwagi, iż planowana budowa kanalizacji sanitarnej jest inwestycją liniową, podziemną, teoretyczny obszar zabudowy przebiegać będzie wzdłuż trasy sieci w pasie o szerokości ok. od 0,15m do 0,2 m. Łączna powierzchnia obszaru zabudowy dla wszystkich projektowanych urządzeń wyniesie ok. 218m<sup>2</sup>.

## **4. Inne informacje i dane.**

### **4.1 Prawo wodne.**

Projektowany kanał sanitarny nie wymaga decyzji – pozwolenie wodnoprawne.

### **4.2.Ochrona przyrody.**

Projektowany kanał sanitarny nie wymaga decyzji w rozumieniu przepisu Art. 118 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. z 2020r. poz. 55, 471, 1378).

### **4.3. Ochrona zieleni.**

Trasa projektowanej inwestycji nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką i niską.

### **4.4. Tereny zalewowe.**

Projektowany kanał sanitarny znajduje się na terenach niezalewowych.

#### **4.5. Uzgodnienie ZUDP.**

Projektowana inwestycja zostanie uzgodniona po uzyskaniu uzgodnienia z MPWiK S.A.

#### **4.6. Wpis do rejestru zabytków.**

Na terenie planowanej inwestycji brak jest obiektów zabytkowych objętych ochroną konserwatorską. W otoczeniu przedsięwzięcia nie są zlokalizowane stanowiska archeologiczne.

#### **4.7. Ochrona przeciwpożarowa.**

Dla projektowanej inwestycji nie występuje potrzeba zastosowania zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### **4.8. Uwarunkowania środowiskowe inwestycji.**

Projektowane zadanie związane z melioracją wód do celów innych niż rolnicze, zgodnie z §3 ust. 1 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 10 września 2019 (Dz. U. z dnia 26.09.2019r. poz. 1839) nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne, w całości, nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### **4.9. Warunki geologiczne.**

Dla określenia warunków geotechnicznych posadowienia projektowanej inwestycji zostały wykonane geotechniczne badania podłoża gruntowego.

##### Wnioski z badań:

- Na rozpatrywanym terenie wykonano 24 małośrednicowych otworów badawczych o głębokości 5m p.p.t. łącznie wykonano 120,0 mb. wierceń;
- Wydzielono trzy warstwy geotechniczne:
  - Warstwa I w postaci gruntów nasypowych – nasypy niekontrolowane mieszaniny piasku z kamieniami, lokalnie z gruzem ceglanym, a także gliny z gruzem ceglanym i odpadami budowlanymi,
  - Warstwa II w piasków drobnych i średnich,
  - Warstwa III w postaci czwartorzędowych osadów spoistych w postaci: pyłów i pisaków gliniastych oraz glin piaszczystych, podrzędnie glin pylastych i glin pylastych zwięzłych.
- Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej; zasadniczo woda występuje powyżej projektowanego poziomu posadowienia kanału ; Warunki wodne należy zaliczyć do korzystnych;
- W podłożu zalegają grunty wrażliwe na zawilgocenia i przemarzania, zatem roboty zaleca się prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa w okresach o najniższej sumie opadów, a wykopy zabezpieczyć przed działaniem niekorzystnych czynników i przed osypywaniem się ścian.
- W stwierdzonym układzie warunków gruntowo-wodnych projektowany kanał można bez przeszkód ułożyć na gruntach rodzimych.

#### Podsumowanie:

- Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**;
- W wyniku wykonanych prac terenowych dokonano rozpoznania podłoża w obrębie projektowanej inwestycji do maksymalnej głębokości 5,0m i warunki gruntowe zaliczono do **prostych**;
- Warunki wodne są **proste**;
- Można posadawiać na projektowanej głębokości, poniżej głębokości przemarzania, bezpośrednio na gruncie;
- W miejscach występowania nasypów oraz gruntów wysadzinowych zaleca się ich całkowite lub częściowe usunięcie, dogęszczenie dna wykopu oraz wzmocnienie podłoża przez ułożenie dodatkowych warstw z materiału niewysadzinowego,
- W trakcie robót ziemnych ściany wykopów należy odpowiednio zabezpieczyć przed osuwaniem się.

#### **5. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowanego.**

##### **5.1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

Celem inwestycji jest:

- budowa kanału sanitarnego DN200 wraz z sięgaczami DN150 odprowadzającego ścieki sanitarne z ulic Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej.

##### **5.2 . Rozwiązania projektowe.**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana w północno-wschodniej części Gminy Wrocław w ul. Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej we Wrocławiu. Projekt jest realizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa trasy tramwajowo-autobusowej ns osiedle Swojczyce we Wrocławiu”.

Projektowane kanały zostaną wpięte do zaprojektowanego kanału w ul. Cementowej.

Celem inwestycji jest:

- budowa kanału sanitarnego DN200 wraz z sięgaczami DN150 odprowadzającego ścieki sanitarne z ulic Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- przewodów kanalizacyjnych DN200 z rur kamionkowych o długości L=944,1mb.,
- sięgaczy kanalizacyjnych DN150 z rur kamionkowych o długości L=202mb.,
- studni rewizyjnych DN1000 – 2 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 – 14 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 kaskadowych – 15 szt.

Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

Projektowane rozwiązania przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 sporządzonym na aktualnej mapie do celów projektowych – rysunek nr 2 i profilu podłużnym w skali 1:100/500 – **rys. nr 3/1 oraz 3/2.**

### **5.3. Układ konstrukcyjny i wyposażenie budowlano – instalacyjne**

#### **5.3.1 Przewody kanalizacyjne.**

Grawitacyjną kanalizację sanitarną o średnicy DN200 wykonać bezrozkopowo metodą przewiertu, z rur kamionkowych przeciskowych DN200 z pierścieniem prowadzącym ze stali szlachetnej zgodnie z EN 295-7 ze zintegrowaną uszczelką kauczukową i wstępnie zamontowanym pierścieniem przenoszącym siłę wcisku, wykonanym z drewna P5 zgodnie z EN312. Wymagana siła wcisku  $F = 300 \text{ kN max.}$  dopuszczalna siła wcisku  $F_{\text{max}} = 350 \text{ kN.}$

Sięgacze kanalizacyjne DN 150 wykonać w wykopach z rur kamionkowych kielichowych 34 kN/m system F uszczelka KD. Rury w wykopie układać na podłożu piaskowo-żwirowym gr. min. 15 cm.

Transport rur, składowanie i montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur, przestrzegając przy tym obowiązujących przepisów BHP.

#### **5.4. Odtworzenie nawierzchni drogowych.**

Nawierzchnie drogowe naruszone w trakcie prowadzenia robót zostaną odtworzone na podstawie Projektu Odtworzenia Nawierzchni opracowanego zgodnie z warunkami wydanymi przez administratora dróg.

#### **5.5 .Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Z uwagi na brak pełnej inwentaryzacji dotyczącej głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia, prowadzenie robót odbywać się musi ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach zbliżeń i skrzyżowań do wykazanego w wywiadach branżowych i na mapie do celów projektowych uzbrojenia, należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne, w celu ustalenia głębokości i ułożenia istniejącego uzbrojenia oraz zgodności lokalizacji z oznaczeniami na mapie sytuacyjnej. Przy wykonywaniu wykopów należy dokonać zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia przez podwieszenie do konstrukcji wsporczych, wykonywanych indywidualnie na budowie.

Wszystkie prace w pobliżu wyżej wymienionych sieci prowadzić należy pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.

Skrzyżowania projektowanego rurociągu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie odległości pionowych i poziomych.

#### **5.6. Odwodnienie wykopów.**

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Zaleca się prowadzenie robót na wymienionym odcinku w okresach bezsanitarnych, suchych, przy naturalnie obniżonym poziomie zwierciadła wód gruntowych. W innym wypadku stosować odwodnienie wykopu techniką dostosowaną do występujących lokalnie warunków gruntowych. Z uwagi na możliwość pojawienia się na rozpatrywanym terenie wód opadowych i roztopowych należy na czas wykonywania robót

przewidzieć odwodnienie wykopów pompą. W takim wypadku na odprowadzenie wód gruntowych należy uzyskać stosowne pozwolenia.

#### **5.7. Organizacja ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.**

Na czas prowadzenie robót wprowadzona będzie czasowa zmiana organizacji ruchu zgodnie z projektem uzgodnionym i zatwierdzonym przez zarządcę ruchu drogowego.

#### **5.8. Organizacja transportu drogowego.**

W trakcie budowy należy stosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania w czystości dróg dojazdowych i wyjazdowych z terenu inwestycji.

#### **5.9. Gospodarka istniejącą zielenią.**

Trasa projektowanej inwestycji nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką i niską.

#### **5.10. Gospodarka odpadami.**

Odpady powstałe w trakcie realizacji inwestycji należy selektywnie magazynować z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania.

Odpady należy przekazywać wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania poszczególnymi rodzajami odpadów.

#### **5.11. Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi.**

##### **5.11.1. Wpływ na krajobraz.**

Projektowany kanał jest inwestycją liniową, podziemną, a teren po zakończeniu robót zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Na powierzchni zostaną widoczne wyłącznie skrzynki zasuwowe uliczne i włazy do studni i komór technologicznych.

Zakres prowadzonych robót ziemnych należy ograniczyć do minimum. Należy również dążyć do zbilansowania powstałych mas ziemnych w obrębie budowy. W przypadku nadwyżki mas ziemnych z wykopów, należy je zdeponować na składowisku odpadów.

##### **5.11.2. Wpływ na środowisko.**

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Nie będzie miała wpływu na możliwość migracji zwierząt, ani w inny sposób oddziaływać na środowisko.

#### **5.12. Prowadzenie robót**

Największe niedogodności w związku z planowaną inwestycją wystąpią w trakcie budowy. Praca sprzętu mechanicznego w związku z pracami ziemnymi zwiększy czasowo ilość zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu oraz na drogach w pobliżu prowadzonych prac. Wystąpi również zwiększony poziom hałasu.

W związku z powyższym roboty budowlane należy prowadzić w porze dziennej tj. w godzinach 6.00÷22.00 oraz unikać nadmiernej koncentracji sprzętu emitującego spaliny i hałas. Ponadto wykorzystywane maszyny muszą spełniać wymogi w zakresie emisji hałasu do środowiska, być sprawnymi technicznie i zapewniać minimalną emisję spalin oraz nie powodować wycieków olejów i paliw.



### 5.13. Bezpieczeństwo i zdrowie ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w związku z elementami uzbrojenia podziemnego, które występują na trasie projektowanego rurociągu.

By uniknąć ewentualnych wypadków i stworzyć bezpieczne warunki pracy należy stosować się do wymogów przepisów BHP i norm określających warunki wykonywania robót budowlanych.

Upoważniony przedstawiciel Wykonawcy robót budowlano–montażowych powinien przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący BHP oraz rodzaju robót wraz z określeniem występujących zagrożeń.

Wykonawca robót jest zobowiązany do właściwego oznakowania i ogrodzenia miejsca robót, zwłaszcza miejsc szczególnie niebezpiecznych. W trakcie prowadzenia prac powstaną również odpady, na których zagospodarowanie Wykonawca musi uzyskać odpowiednie zezwolenia.

## 6. Informacja o obszarze oddziaływania

### 6.1. Obszar oddziaływania inwestycji

Planowana inwestycja obejmuje swym zakresem budowę:

- przewodów kanalizacyjnych DN200 z rur kamionkowych o długości L=944,1mb.,
- sięgaczy kanalizacyjnych DN150 z rur kamionkowych o długości L=202mb.,
- studni rewizyjnych DN1000 – 2 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 – 14 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 kaskadowych – 15 szt.

na działkach:

Jednostka ewidencyjna 026401\_1 Miasto Wrocław

Obręb **SWOJCZYCE**, AR20 dz. nr 3/2, 4/2, 5/2, 6/2, 7/2, 8/2, 9/1, 10/2, 11/2, 11/3, AR26 dz. nr 7/9, 8.

Jedynym czynnikiem oddziaływania projektowanych obiektów jest ograniczenie w zakresie możliwości zagospodarowania ww. działek z powodu strefy ochronnej rurociągu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 75, poz.69 z późn. zmianami) projektowana przebudowa zlokalizowana jest na ww. działkach powołanych w oświadczeniu o prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

## II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 1. Przeznaczenie i program użytkowy.

- Przeznaczeniem obiektu jest odprowadzanie ścieków sanitarnych z rejonu ulic Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej.

Celem inwestycji jest:

- budowa kanału sanitarnego DN200 wraz z sięgaczami DN150 odprowadzającego ścieki sanitarne z ulic Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej.

Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

## 2. Zakres inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana w północno-wschodniej części Gminy Wrocław w ul. Swojczyckiej, Kolumba oraz Cementowej we Wrocławiu. Projekt jest realizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa trasy tramwajowo-autobusowej ns osiedle Swojczyce we Wrocławiu”.

Projektowane kanały zostaną wpięte do zaprojektowanego kanału w ul. Cementowej.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- przewodów kanalizacyjnych DN200 z rur kamionkowych o długości L=944,1mb.,
- sięgaczy kanalizacyjnych DN150 z rur kamionkowych o długości L=202mb.,
- studni rewizyjnych DN1000 – 2 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 – 14 szt.
- studni rewizyjnych DN1200 kaskadowych – 15 szt.

Projektowane rozwiązania przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 sporządzonym na aktualnej mapie do celów projektowych – rysunek nr 2 i profilu podłużnym w skali 1:100/500 – rysunek nr 3.

## 3. Rury przewodowe.

Grawitacyjną kanalizację sanitarną o średnicy DN200 wykonać bezrozkopowo metodą przewiertu, z rur kamionkowych przeciskowych DN200 z pierścieniem prowadzącym ze stali szlachetnej zgodnie z EN 295-7 ze zintegrowaną uszczelką kauczukową i wstępnie zamontowanym pierścieniem przenoszącym siłę wcisku, wykonanym z drewna P5 zgodnie z EN312. Wymagana siła wcisku  $F = 300 \text{ kN max.}$  dopuszczalna siła wcisku  $F_{max.} = 350 \text{ kN}$ .

Sięgacze kanalizacyjne DN 150 wykonać w wykopach z rur kamionkowych kielichowych 34 kN/m system F uszczelka KD. Rury w wykopie układać na podłożu piaskowo-żwirowym gr. min. 15 cm.

Transport rur, składowanie i montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur, przestrzegając przy tym obowiązujących przepisów BHP.

Zasypkę rur wykonać z materiału zagęszczalnego, z kontrolą wskaźnika zagęszczenia, wartość projektowana wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ . Obsypkę rur z kontrolą wskaźnika wykonać na min. 30cm ponad wierzch rury. Każdy odcinek rur, w danej średnicy, przed zabudowaniem sprawdzić poprzez wykonanie obliczeń statyczno – wytrzymałościowych wg metodologii ATV-DVWK-A 127P.

## 4. Studnie.

Na trasie projektowanych kanałów planuje się zabudowę nowych studzienek rewizyjnych prefabrykowanych z elementów betonowych DN1000-1200 oraz DN1000-1200 z kaskadą. Studnie wykonać jako typowe betonowe, prefabrykowane z betonu C40/50 wg normy PN-EN 1917 dostarczana na budowę z kinetą.

Górny krąg studzienki wykonać jako stożkowy, asymetryczny, na którym osadzić właz żeliwny kl. D400 z wypełnieniem betonowym (dwu- lub czteroootworowy, z zamknięciem samoblokującym bez części ruchomych). Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124: 2000 *Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego*. Ewentualne

różnice wysokości skorygować za pomocą pierścieni dystansowych polimerowych TVR. Prefabrykowane dno studni posadzić na warstwie wyrównawczej z betonu C8/10 gr. 10 cm oraz podłożu tłuczniowo-żwirowym gr. 15 cm. W studni zamontować fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego D zgodnie z normą PN-EN 13101:2005. Podejścia kanałów do studzienek wykonać przegubowo poprzez króćce bezkielichowe GA. Do połączeń studni z kanałem użyć przejść szczelnych BKL dla rur - 200 osadzonych fabrycznie podczas zagęszczania betonu przy produkcji dna studni. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917:2004 *Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*. Połączenia z istniejącą siecią kanalizacyjną wykonać poprzez manszety pierścieniowe typu ciężkiego 2B zgodnych z PN EN 295-4. Szczegóły wykonania studni przedstawiono na **rys. nr 7**. Do regulacji wysokości osadzenia włączów należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak dla kręgów betonowych (niedopuszczalne jest zastosowanie cegieł, kostki betonowej lub kamiennej, zwykłego betonu itp.). Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe, samosmarujące z pierścieniem redukującym naprężenia, wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR, o stopniu twardości wg IRHD: 40 +/- 2 (schemat uszczelki poniżej).



#### Wymagania techniczne do elementów studzienek kanalizacyjnych:

- dennica studzienki tj. ściana, dno, należy wykonać jako jeden monolityczny fabrycznych odlew (jeden etap produkcji),
- kineta profilowana z betonu, w gotowej dennicy, o wytrzymałości  $R_{28}=20\text{MPa}$  w klasie ekspozycji XA1,
- włączenia boczne do kinety głównej, wykonać systemem linii górnej, tj. równając doloty górną krawędzią, z kolektorem głównym,
- wysokość kinety od  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{3}{4}$  wysokości kanału głównego,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego:
  - studzienki DN1000: szerokość ścian min. 920mm +/- 20mm
  - studzienki DN1200: szerokość ścian min. 1020mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych –w pierwszej kolejności zwężka redukcyjna, w przypadku możliwości stosowania zwężek - żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 400 kN,
- stopień włączowy szeroki, w powłoce z PE, z elementami odbłaskowymi, wg normy PN-EN 13101,
- Szczelność połączeń, na uszczelki, zapewniona przy ciśnieniu:  $\geq 1\text{bar}$

Budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej w ul. Swojczyckiej.

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej studzienki:  $\geq 60 \text{ kN/mb}$ ,

#### Parametry techniczne betonu:

- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach:  $\geq \text{C40/50}$
- Produkcja betonu z użyciem kruszyw wg PN – EN 12620
- Nasiąkliwość betonu wg PN-88/B-06250:  $\leq 4\%$
- Odporność betonu na działanie  $\text{SO}_4^{2-}$  wg EN 196-2, w wodzie:  $\geq 200$  i  $\leq 600 \text{ mg/l}$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających wg PN-EN 206: XC4, XA1
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, wg PN-EN 206: XC1, XA1

### **5. Zabezpieczenie wykopów.**

Na całej długości projektowanych wykopów przewidziano ich zabezpieczenie grodzicami stalowymi z dodatkowymi ramami rozporowymi z kształtowników stalowych HEB.

### **6. Odwodnienie wykopów.**

Zgodnie z wykonanymi na potrzeby realizacji inwestycji badaniami geotechnicznymi podłoża gruntowego praktycznie na całej długości projektowanych kanałów poziom wody gruntowej zlokalizowany jest powyżej projektowanego poziomu posadowienia kanału.

### **7. Próba ciśnieniowa.**

Próbę ciśnieniową wykonać należy metodą powietrzną zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

### **8. Przekroczenia przeszkód terenowych.**

Projektowane kanały sanitarne krzyżują się z:

- Drogą wojewódzką nr 455 – ul. Swojczycka

Przewiduje się wykonanie skrzyżowań z istniejącymi drogami metodą wykopu otwartego z całkowitym lub połówkowym zamknięciem ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.

### **9. Skrzyżowania i zblżenia do istniejącego i projektowanego uzbrojenia.**

Z uwagi na brak pełnej inwentaryzacji dotyczącej głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia, prowadzenie robót odbywać się musi ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach zblżeń i skrzyżowań do wykazanego w wywiadach branżowych i na mapie do celów projektowych uzbrojenia, należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne, w celu ustalenia głębokości i ułożenia istniejącego uzbrojenia oraz zgodności lokalizacji z oznaczeniami na mapie sytuacyjnej. Przy wykonywaniu wykopów należy dokonać zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia przez podwieszenie do konstrukcji wsporczych, wykonywanych indywidualnie na budowie.

Wszystkie prace w pobliżu wyżej wymienionych sieci prowadzić należy pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.

Skrzyżowania projektowanego rurociągu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie odległości pionowych i poziomych.

### **9.1. Skrzyżowania z sieciami elektroenergetycznymi.**

Skrzyżowania z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na istniejące przewody elektroenergetyczne dwudzielnych rur ochronnych PE w średnicach Dz160 mm dla przewodów średniego napięcia (sN) i Dz110 mm dla przewodów niskiego napięcia i oświetlenia ulicznego (nN).

### **9.2. Skrzyżowania z sieciami teletechnicznymi.**

Skrzyżowania z istniejącymi sieciami teletechnicznymi należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na istniejące przewody teletechniczne dwudzielnych rur ochronnych PE w średnicy Dz110 mm o długości 1,0m tj. po 0,5m w każdą stronę od osi projektowanego wodociągu.

### **9.3. Skrzyżowania z sieciami wodociągowymi.**

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na istniejące przewody wodociągowe dwudzielnych klejonych rur ochronnych PE o długości min. 2,5m tj. po min.1,0m w każdą stronę od ścian projektowanego wodociągu. Zapewnienie umiejscowienia osiowego wodociągu w rurze ochronnej wykonać z użyciem płóz dystansowych. Końce rur ochronnych zabezpieczyć poprzez uszczelnienie systemowe dzielone.

## **10. Roboty ziemne.**

Przed wykonaniem robót ziemnych dla posadowienia projektowanego rurociągu należy jego trasę oraz pas technologiczny robót geodezyjnie wyznaczyć w terenie. O prowadzonych robotach należy powiadomić właścicieli nieruchomości oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego w celu ustanowienia nadzoru branżowego.

Grunt z wykopów należy deponować w przyzmach. W przypadku braku możliwości deponowania urobku bezpośrednio w sąsiedztwie wykopu, urobek składować na składowisku tymczasowym. Po zakończeniu robót montażowych wykorzystać do zasypania wykopów, natomiast pozostały nadmiar wywieźć i zdeponować na składowisku odpadów.

Wykopy na potrzeby posadowienia rurociągu, studni technologicznych i infrastruktury towarzyszącej wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych grodzicami stalowymi i ramami rozporowymi.

Roboty prowadzić mechanicznie, natomiast w zbliżeniu do istniejących sieci uzbrojenia terenu ręcznie, w odległości określonej przez właścicieli tego uzbrojenia.

Grunt na dnie wykopu nie powinien być naruszony. Odstłonięte w wykopie grunty spoiste należy chronić przed zamakaniem i przemarzaniem, które mają znaczący wpływ na obniżenie ich parametrów wytrzymałościowych. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Po ułożeniu rur wykonać zasypkę dowysokości 30 cm nad wierzch gruntem rodzimym, warstwami o grubości 10 cm z obu stron tak, aby uzyskać zagęszczenie min. 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pozostałą część zasypki wykonać warstwami gruntu sypkiego, rodzimego z zagęszczeniem i równoczesną rozbiórką rozpór i deskowań wykopu. Nad przewodami wodociągowymi

wykonywanymi metodą wykopu otwartego, na całej długości trasy należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną niebieską z wkładką przewodzącą. Taśma w miejscach łączenia odcinków musi być połączona elektrycznie, natomiast w miejscach wyprowadzenia obudów zasuw napowierzchnię gruntu, końce taśmy wyprowadzić należy do skrzynek zasuwowych.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normami:

- PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne”,
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,
- PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Badania przy odbiorze.” (wycofana stosować posiłkowo),
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.” (norma branżowa, stosować posiłkowo).

### 11. Przebudowa istniejących urządzeń.

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego znajdują się kolidujące sieci uzbrojenia podziemnego wymagające przebudowy. Przebudowę kolidujących sieci należy wykonać na podstawie odrębnych opracowań, po wcześniejszym uzgodnieniu z gestorami sieci. Prace prowadzić pod nadzorem gestorów sieci.

### III . CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr 1	ORIENTACJA	1 : 20 000
Rys. nr 2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
Rys. nr 3/1	PROFIL PODŁUŻNY SIECI	1:100/500
Rys. nr 3/2	PROFIL PODŁUŻNY SIECI	1:100/500
Rys. nr 4	SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNYCH	.....
Rys. nr 5	SCHEMAT SIĘGACZY KANALIZACYJNYCH	.....
Rys. nr 6	SCHEMAT OBUDOWY WYKOPÓW STARTOWYCH I ODBIORCZYCH	.....
Rys. nr 7	SCHEMAT OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH	.....
Rys. nr 8	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI	.....