

## SPIS TREŚCI

### I OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Materiały wyjściowe.....	3
2. TEREN INWESTYCJI.....	4
2.1. Istniejące i planowane zagospodarowanie terenu.....	4
2.2. Obszar oddziaływania obiektu .....	4
2.3. Ochrona konserwatorska.....	4
2.4. Budowa geologiczna.....	5
3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.....	5
4. DANE TECHNICZNE KANALIZACJI .....	5
4.1 Rurociągi.....	5
4.2 Studzienki.....	6
5. BUDOWA KANALIZACJI .....	6
5.1 Montaż rurociągów.....	6
5.2 Montaż studzienek tworzywowych.....	7
6. ROBOTY ZIEMNE.....	7
6.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.....	7
6.2. Wykop.....	8
6.3 Podłoże i obsypka rurociągu.....	8
6.4 Zasyp wykopów.....	9
7. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	9
8. ODBIÓR KOŃCOWY.....	10
9. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI .....	10

CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	13
-----------------------	----

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
Rys. nr 1	Orientacja.	-
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania terenu.	1 : 500
Rys. nr 3	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej.	1 : 100/500
Rys. nr 4	Studnia D 600.	-

MAPA EWIDENCJI GRUNÓW, WYKAZ WŁAŚCICIELI.....	17
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA, UZGODNIENIA.....	21
1. Techniczne warunki przyłączenia.....	22-24
2. PWiK WODNIK – uzgodnienia projektu.....	25- 26
3. Uzgodnienie nr 106/WD-W/2016 MZDiM.....	27- 30
4. Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków – uzgodnienie.....	31- 32
5. Protokół z narady koordynacyjnej usytuowania sieci.....	33- 36
6. Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości .....	37

## **1. WSTĘP.**

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

Umowa nr 114/2016 z dnia 20.06.2016 r., zawarta między Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji WODNIK spółka z o. o. Pl. Piastowski 21, 58 – 560 Jelenia Góra, a Haliną Łukaszewską prowadzącą Pracownię Projektową Inżynierii Sanitarnej i Gazownictwa „SANGAZ” ul. Czesława Miłosza 29, 58 – 560 Jelenia Góra, jako jednostką projektową.

### **1.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania, stanowiącego Część 2 dokumentacji „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ul. Bema w Jeleniej Górze” jest projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej dla działek nr 305/2, 305/3, 305/4 .

Inwestycja realizowana będzie na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dopuszczającym budowę podziemnej infrastruktury technicznej uchwalonym uchwałą nr 218.XXIV.2012 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla jednostki Sobieszów w Jeleniej Górze ( Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego, poz. 2229 z 2012 r.).

### **1.3. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje:

- część opisową,
- część graficzną zawierającej: projekt zagospodarowania terenu, profile podłużne, rysunki szczegółowe,
- mapy ewidencji gruntów i wykazy działek,
- uzgodnienia.

### **1.4. Materiały wyjściowe.**

- a) Warunki techniczne TIR/5000/104/2016 z dnia 30.06.2016 r. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji WODNIK sp. z o. o.
- b) Mapy do celów projektowych.
- c) Mapy ewidencyjne i wypisy z ewidencji gruntów.
- d) Uzgodnienia.

e) Badania geologiczne.

## **2. TEREN INWESTYCJI.**

### **2.1. Istniejące i planowane zagospodarowanie terenu.**

Teren inwestycji stanowią trzy działki przewidziane pod budowę budynków jednorodzinnych zlokalizowane pomiędzy ul. Karkonoską a ul. Generała Józefa Bema w Jeleniej Górze.

Pod budowę zajęte będą działki w obrębie 0012 o numerach ewidencyjnych:

- 306 - będące własnością Gminy Jelenia Góra
- 305/2, 305/3, 305/4 - własność osób fizycznych.

W drodze gruntowej – dz. nr 306 ułożona jest sieć kanalizacji sanitarnej. Do istniejących studzienek z tworzywa o średnicy D 600 mm włączone zostaną projektowane przyłącza poprzez złączkę „in situ”.

### **2.2 Obszar oddziaływania obiektu**

Budowana przyłączy kanalizacji sanitarnej zapewni odbiór i odprowadzenie ścieków bytowych do miejskiej oczyszczalni.

W czasie budowy wystąpią czasowe niedogodności związane z pracą sprzętu ciężkiego i wykopami utrudniającymi komunikację.

Wybudowana kanalizacja sanitarna nie będzie ujemnie oddziaływać na otaczający teren, i ludzi, nie ograniczy też sposobu użytkowania i zagospodarowania działek.

Wszelkie potencjalne niedogodności występujące w trakcie realizacji inwestycji są akceptowane przez wszystkie zainteresowane strony poprzez pisemne wyrażenie zgody na inwestycję.

Obszar oddziaływania obiektu jest tożsamy z terenem inwestycji określonym w p.2.1.

### **2.3. Ochrona konserwatorska.**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej powinna być prowadzona po uzyskaniu pozwolenia na badania archeologiczne z zachowaniem ogólnych zasad regulujących ochronę zabytków i dóbr kultury, ze szczególnym uwzględnieniem warunków i zapisów wynikających z uzgodnienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze zamieszczonego w części *Warunki przyłączenia, uzgodnienia*.

## **2.4. Budowa geologiczna.**

Szczegółowo warunki geotechniczne omawia dokumentacja geotechniczna zawarta w części I opracowania.

Z całością opracowania Wykonawca ma obowiązek zapoznać się przed rozpoczęciem robót a w razie wątpliwości wykonać dodatkowe badania.

Poniżej przytoczono skrót z dokumentacji.

W strefie projektowanych wykopów występują w części północnej terenu: osady czwartorzędowe o charakterze żwirów z dużymi otoczkami, środkową część tworzy urabialna mechanicznie wietrzelina górnokarbońskiej skały granitowej, część południową w części przypowierzchniowej tworzą gliny czwartorzędowe i pod nimi od 1,3 m wietrzelina granitu. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Przewidywany zakres robót kwalifikuje roboty ziemne do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.**

Na obszarze realizacji i oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują szczególne formy ochrony przyrody.

Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów, powstały na skutek konieczności wykonania warstwy ochronnej wokół rurociągu z piasku drobnego oraz wymiany gruntów wysadzinowych i kamienistych na sypkie, może być wykorzystany do niwelacji terenu lub wywieziony na składowisko odpadów.

Wszelkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

## **4. DANE TECHNICZNE KANALIZACJI.**

### **4.1 Rurociągi**

Projektuje się przyłącza kanalizacji z rur kielichowych PVC-U, kl. 8kN/m<sup>2</sup> (SN8), litych, jednorodnych, z nadrukiem wewnętrznym umożliwiającym identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej przynajmniej następujących parametrów technicznych: średnica, sztywność obwodowa, technologia produkcji (rury lite), łączonych na uszczelkę zamontowaną fabrycznie i zabezpieczoną pierścieniem mocującym.

Projektowane średnice, długości rur:

- średnica D 160 mm, odcinki o długości L = 5,0m, 15,0m 4,0m.

## **4.2 Studzienki**

Na końcówce przyłączy zaprojektowano studzienki z tworzywa o średnicy DN 600 mm – 3 szt.

Wymagania dla studzienek tworzywowych:

- studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000,
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych,
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym (aprobata techniczna IBDiM )

## **5. BUDOWA KANALIZACJI.**

### **5.1 Montaż rurociągów.**

Kanały układać zgodnie z zaprojektowanym spadkiem rozpoczynając od najniższej rzędnej.

Montaż rur PVC prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łożyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

Włączenie do istniejących studzienek wykonać poprzez wycięcie otworu w bocznej ścianie studzienki tworzywowej i montaż złączki „in situ”.

## **5.2 Montaż studzienek .**

Roboty polegające na montażu studzienek z tworzyw sztucznych należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-ENV 1401-3U [10].

Kinetę studzienki wypoziomować na ubitej podsypce piaskowej o grubości 100 mm. Karbowaną rurę trzonową skracać do żądanej długości dokonując cięcia pośrodku wystającego karbu.

Przed połączeniem rury karbowanej z kinetą umieścić uszczelkę w najniżej leżącym rowku rury karbowanej, a kinetę po wyjęciu zaślepki posmarować środkiem poślizgowym. Zaślepką wyjętą z kinety zabezpieczyć górny koniec rury trzonowej. Studzienki obsypywać piaskiem, ubijając go dokładnie i równomiernie na całym obwodzie.

Rurę teleskopową połączyć z pokrywą żeliwną przed połączeniem z rurą karbowaną. Montaż rury teleskopowej i karbowanej wykonać po założeniu uszczelki w najwyżej położonym rowku rury trzonowej i posmarowaniu miejsca łączenia trwałym środkiem poślizgowym.

Podczas wykonywania zasypki w strefie studzienki materiał gruntowy należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studzienki. Różnice wysokości nie powinny być większe niż 15 cm. Zagęszczenie materiału gruntowego należy wykonać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i/lub przewodów do niej podłączonych.

Zagęszczanie należy wykonywać:

- ręcznie - warstwami do 15 cm,
- mechanicznie (wyłącznie lekkim sprzętem) - warstwami do 30 cm.

Nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem w strefie studzienki oraz wbudowywania materiału gruntowego w stanie upłynnionym.

Do wbudowania kolejnej warstwy można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy poprzedniej.

## **6. ROBOTY ZIEMNE.**

### **6.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych.**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.), z uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych dokumentacji geotechnicznej.

Inwestor nie wskazuje miejsca wywozu gruzu i gruntu ani miejsca poboru gruntu na zasyp wykopów.

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 90 %,
- roboty ziemne ręczne – 10 %,
- grunt kat. III-V,
- wymiana gruntów wysadzinowych i kamienistych na sypkie,
- pełne umocnienie wykopów liniowych za pomocą szalunków,
- wywóz nadmiaru gruntu na odległość do 10km,
- odwóz urobku na odkład,
- obsianie trawą terenów zielonych.

Występujące w podłożu piaski gliniaste i żwiry z dużymi otoczkami nie nadają się do wykonania podłoża, obsypki jak i zasypu rurociągu. Projektuje się wymianę gruntu na piasek drobno lub średnioziarnisty w podłożu i obsypce oraz piasek lub żwir w zasypie.

## **6.2. Wykop.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z uzgodnieniami zawartymi w projekcie budowlanym oraz dokumentacją geotechniczną.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem pełnym.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Pogłębianie do dolnej rzędnej podsypki wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur.

Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

## **6.3 Podłoże i obsypka rurociągu.**

Na dnie projektowanego wykopu z piasku średnio lub drobnoziarnistego bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 10 cm o zaprojektowanym spadku.

W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami

warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora.

Materiał na obsypkę rurociągu winien spełniać analogiczne wymagania, jak materiał użyty do wykonania podsypki.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Zagęszczanie gruntu w strefie ułożenia przewodu należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w normie PN-ENV 1046:2006.

#### **6.4 Zasyp wykopów.**

Powyżej warstwy ochronnej zasypkę wykopu wykonać gruntem sytkim niewysadzinowym pozbawionym kamieni ( piasek lub żwir) z jednoczesnym zagęszczaniem oraz rozbiórką deskowań i rozpór ścian.

Grunty nie mogą być zmarznięte i zbrylone.

Pochodzące z wykopów partie gruntów spoistych i kamienistych nie powinny być używane do ich zasypywania.

Wykop likwidować należy bardzo starannie, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie gruntów w wykopie.

Stopień zagęszczenia zasypki:

- dla przewodów umieszczonych pod drogami:  $I_s = 1$  do gł. 1,2m,  $I_s = 0,97$  dla warstw głębszych.
- dla przewodów w terenach zielonych  $I_s = 0,95$

### **7. PRÓBA SZCZELNOŚCI.**

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normy:

- **PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1** – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- **PN-B-10735 : 1992** – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 8. ODBIÓR KOŃCOWY.

Całość robót oraz odbiory częściowe i końcowy kanalizacji wykonać zgodnie z normami:

- **PN-ENV 1046:2002** – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych . Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.
- **PN-EN 1917:2004** - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe"
- **PN-EN 1401-1** „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.
- **PN-EN 476:200** – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
- **PN-EN 124:2000** - „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
- **PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1** – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie wykopu,
- podłoże pod rurociągi,
- przygotowanie i montaż studzienek,
- ułożenie przewodów,
- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
- zasyp i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie i uporządkowanie terenu,

Odbiór obejmuje również przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wybudowanej kanalizacji za pomocą kolorowej kamery z obrotową głowicą oraz sporządzenie i włączenie do dokumentacji budowy raportu z inspekcji obejmującego opis i parametry poszczególnych odcinków kanalizacji (numery studni, średnice, spadki, miejsca zamontowania kształtek, wykrytych uszkodzeń) oraz filmu na płycie CD przedstawiającego całą trasę kanalizacji.

## 9. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

- Wykonawca odpowiada za prawidłowe odtworzenie nawierzchni po wykonanych

robotach w ulicy, pas nawierzchni oraz pobocza sąsiadujące z robotami nie mogą być w gorszym stanie niż przed przystąpieniem do robót.

- Przed przystąpieniem do robót zostanie sporządzona przez wykonawcę dokumentacja fotograficzna obrazująca stan drogi.
- Jeżeli w pasie drogowym w miejscu prowadzonego wykopu występują grunty spoiste to należy wymienić grunt pod nawierzchnią na głębokości 1m poniżej konstrukcji nawierzchni drogi na grunt niespoisty (piaski, pospółki).
- Przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych nawierzchni należy wykonać badanie zagęszczenia gruntu.
- Brak pozytywnych badań wyklucza możliwość przystąpienia do naprawy lub wykonania nawierzchni. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu dla przewodów umieszczonych pod drogami:  $I_s = 1$  do gł. 1,2m,  $I_s = 0,97$  (wg PN -S-002205)
- Włazy kanałowe, zasuw, hydranty, projektowane wpusty oraz inne urządzenia rewizyjne znajdujące się w poziomie terenu należy wyregulować z dopasowaniem do nawierzchni tzn. należy im nadać pochylenia zgodne z pochyleniami nawierzchni w której się znajdują. W przypadku obsadzenia w gruncie należy te urządzenia zabezpieczyć brukiem na podsypce cementowobetonowej.
- Za stan chodników, pasów zieleni, jezdni sąsiednich i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca. Obowiązany jest on do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu, oczyszczania ulic, po których porusza się jego sprzęt, naprawy ewentualnych zniszczeń powstałych podczas realizacji robót i transportu związanego z budową.
- W przypadku korzystania przez Wykonawcę z sąsiednich dróg gruntowych, o nawierzchni z pospółki drogowej lub tłuczniowej ma on obowiązek utrzymania ich w stanie pozwalającym na korzystanie innym użytkownikom oraz na wyrównanie, nadanie właściwego profilu i zawałowanie po zakończeniu robót.
- nawierzchnię zniszczonych podczas wykopów zielenców należy odtworzyć poprzez wykonanie warstwy humusu o grubości min. 15 cm wraz z obsianiem odpowiednią mieszkanką traw wraz z zabiegami pielęgnacyjnymi w okresie wzrostu roślin, do czasu właściwego zadarnienia terenu.
- po robotach w drogach gruntowych wykonać odtworzenie nawierzchni na szerokości min. po 0,5m z każdej strony od krawędzi wykopu z kruszyw naturalnych z następujących warstw:
  - warstwa dolna, frakcja 0-63mm, grubość 15 cm po zagęszczeniu,
  - warstwa górna, frakcja 0-31,5mm, grubość 10 cm po zagęszczeniu.

Używać kruszyw o ostrych, nieregularnych krawędziach, które dobrze się klinują (grys, kliniec, pospółka, tłuczeń i żwir – z wyjątkiem rzeczno, którego ziarna mają zaokrąglone powierzchnie).

Należy zachować łukowy przekrój poprzeczny oraz rzędne niwelety równe niwelecie drogi jaka była przed przystąpieniem do robót z ewentualną korektą wykonaną w celu usprawnienia obsługi komunikacyjnej posesji położonych przy drodze.

Należy przestrzegać zapisów uzgodnień Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Jeleniej Górze zawartych w części *Warunki przyłączenia, uzgodnienia*.