

SPIS TREŚCI

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str. 4
- Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych str. 5
- Kopia zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego str. 6
- Decyzja zezwalająca na lokalizację kanalizacji sanitarnej tłocznej w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1160R relacji Załuże – Zabrze – Wadowice – Piątkowice, znak: PZD.453.52.2023 z dnia 04.05.2023 r. str. 7
- Uzgodnienie PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle projektu zagospodarowania terenu, znak: PSGJA.ZMSM.763B.070.1.23 z dnia 08.05.2023 str. 8
- Licencja nr GO.6642.2.260.2023_1811_CL2 upoważniająca do wykorzystywania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego str. 9

2. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ

1.	INFORMACJE PODSTAWOWE	10
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	10
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
4.	ZAKRES INWESTYCJI	10
5.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
6.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	11
7.	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA...	11
8.	INFORMACJE I DANE CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB CZY ZAMIERZENIE BUDOWLANE LOKALIZOWANE JEST NA OBSZARZE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ	11
9.	INFORMACJE I DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	12
10.	INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA....	12
11.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, DROGI POŻAROWE ORAZ PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	13
12.	WYMAGANIA INTERESÓW OSÓB TRZECICH	13
13.	INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH	14
14.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	14
15.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	15
16.	OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA	15
16.1	RUROCIĄGI GRAWITACYJNE.....	16
16.2	RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE.....	16
16.3	STUDZIENKI KANALIZACYJNE – ISTNIEJĄCE.....	16
16.4	STUDZIENKA KANALIZACYJNA Ø1200MM	16

16.5	STUDZIENKA ROZPRĘŻNA	16
16.6	ZESTAWIENIE IŁOŚCI STUDZIENEK	17
17.	ROBOTY MONTAŻOWE	17
17.1	PRZEWODY KANALIZACYJNE PVC.....	17
17.2	PRZEWODY KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ	17
17.3	PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW	17
17.4	PRÓBY SZCZELNOŚCI	19
18.	ROBOTY ZIEMNE	19
18.1	ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW	20
18.2	ODWODNIENIE WYKOPÓW	20
18.3	PODSYPKA I OBSYPKA.....	20
18.4	ZASYPYWANIE WYKOPU	21
19.	SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA.....	21
19.1	LINIE ELEKTRYCZNE, TELEKOMUNIKACYJNE, KABLE ELEKTRYCZNE	21
19.2	SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ POWIATOWĄ	22
19.3	ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY	22
19.4	GAZOCIĄGI	22
	SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ GAZOWĄ ..	23
20.	ODBIÓR ROBÓT	23
21.	PRZEPISY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	24
22.	WPLYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	24
22.1	OCHRONA ZIELENI, OBSZARÓW LEŚNYCH I CHRONIONYCH	24
22.2	PROGNOZOWANY WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	24
22.3	WYKORZYSTANIE TERENU W TRAKCIE REALIZACJI.....	24
22.4	ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	25
23.	WNIOSKI I ZALECENIA	25

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan sytuacyjny	skala 1:1000	rys. nr Z-01
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej, Odcinek: P1 – t14	skala: 1:100/500	rys. nr SZ01
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej, Odcinek: t14 – t29	skala: 1:100/500	rys. nr SZ02
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej, Odcinek: t29 – Si	skala: 1:100/500	rys. nr SZ03
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, Odcinek: Si2 - Si	skala: 1:100/250	rys. nr SZ04
Schemat istniejącej przepompowni ścieków P1 DN1500	skala: -	rys. nr RS01
Schemat – studnia rozprężna DN1200	skala: -	rys. nr RS02
Przekrój przez wykop kanalizacji san. w terenie zielonym	skala: -	rys. nr RS03
Przekrój przez wykop kanalizacji san. w terenie utwardzonym	skala: -	rys. nr RS04
Zabezpieczenie wykopu	skala: -	rys. nr RS05

OPIS TECHNICZNY

pod przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wadowice Górne.

1. Informacje podstawowe

INWESTYCJA **Przebudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wadowice Górne.**

INWESTOR **Gmina Wadowice Górne**
Wadowice Górne 116
39-308 Wadowice Górne

2. Podstawa opracowania

Projekt pod przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej sporządzono na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Mapy zasadniczej w skali 1:1000
- Decyzji zezwalającej na lokalizację kanalizacji sanitarnej tłocznej w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1160R relacji Załuże – Zabrze – Wadowice – Piątkowice, znak: PZD.453.52.2023 z dnia 04.05.2023 r.
- Norm, katalogów producentów, literatury technicznej
- Ustalenia i uzgodnienia w terenie przebudowywanej kanalizacji sanitarnej z właścicielami posesji,
- Wypisów z ewidencji gruntów oraz wizji lokalnej w terenie.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

„Przebudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wadowice Górne.”

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogi powiatowej oraz na działkach prywatnych położonych w jednostce ewidencyjnej 181110_2 Wadowice Górne – obręb 0108 Wadowice Górne.

4. Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje:

- Przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej polegającą na montażu w jej miejsce nowej sieci z rur PE100 Ø160 PN10 SDR17 o długości 1075.70m
- Przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej polegającą na montażu w jej miejsce nowej sieci z rur PVC Ø250 SN8 SDR34 o długości 10.20m
- Wymianę pomp wraz z osprzętem instalacyjno-montażowym w istniejącej przepompowni ścieków

5. Istniejące zagospodarowanie terenu

Działki stanowiące teren inwestycji zlokalizowane są w miejscowości Wadowice Górne we wschodniej części gminy Wadowice Górne – pow. mielecki, woj. podkarpackie.

Obszar opracowania reprezentuje typowy krajobraz osiedleńczo – rolniczy peryferyjnego rejonu miejscowości Wadowice Górne.

Ukształtowanie terenu z łagodnym spadkiem w kierunku wschodnim z rzędnych na mapie zawiera się w granicach od 179,53 m n.p.m. do 181,50 m n.p.m..

Zabudowa zagrodowa i mieszkalna skoncentrowana jest wzdłuż drogi powiatowej Nr 1160R Załuże – Zabrze – Wadowice - Piątkowice. Na posesjach znajdują się obiekty kubaturowe: budynki mieszkalne i gospodarcze, garaże.

Teren jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej, istniejącą sieć gazową średniego ciśnienia, kablową i napowietrzną sieć elektroenergetyczną i telekomunikacyjną oraz drogę powiatową.

Nie wyklucza się możliwości wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Obszar objęty opracowaniem obejmuje zgodnie z planem sytuacyjnym projektowaną przebudowę odcinków kanalizacji sanitarnej po istniejącej trasie.

Zakres projektu oraz trasę przebudowywanej kanalizacji sanitarnej uzgodniono z Inwestorem i właścicielami działek prywatnych.

Z uwagi, że inwestycja dotyczy infrastruktury podziemnej nie wpłynie ona na sposób zagospodarowania terenu. Technologia robót uwzględnia doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu prac.

Istniejące odcinki kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej (od istniejącej przepompowni ścieków oznaczonej symbolem P1 do istniejącej studni kanalizacyjnej oznaczonej symbolem Si) z rur o średnicy Ø90 oraz istniejący odcinek kolektora sanitarnego grawitacyjnego (między istniejącymi studniami kanalizacyjnymi Si – Si2) o średnicy Ø160, przewidziane do modernizacji stanowią element systemu kanalizacyjnego na terenie miejscowości Wadowice Górne. W trakcie eksploatacji sieci kanalizacji sanitarnej stwierdzono zbyt małe średnice przewodów na w/w odcinkach i potrzebę ich przebudowy poprzez montaż w ich miejsce nowych rurociągów o większej średnicy.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną na odc. Si – Si2 zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC Ø250mm SN8 SDR34.

Kanalizację sanitarną tłoczną na odc. P1 - Si zaprojektowano z rur PE100 Ø160mm PN10 SDR17.

Z uwagi na zły stan techniczny, istniejące studzienki kanalizacyjne, oznaczone na mapie jako: Si oraz Si2 należy zdemontować. Projektuje się w ich miejsce dwie studnie betonowe o średnicy 1200mm.

Przewiduje się także instalację nowych pomp zatapialnych wraz z osprzętem technologiczno-eksploatacyjnym w istniejącym zbiorniku przepompowni ścieków.

7. Zestawienie parametrów poszczególnych części zagospodarowania

Wadowice Górne - rysunek nr Z-01:

Zestawienie długości i średnic:

➤ Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna

średnica	gr. ścianki	sposób wykonania	suma
PVC Ø250 SN8 SDR 34	7,3mm	Wykopy otwarte	10,20 mb
Razem:			10,20 mb

➤ Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowa

średnica	gr. ścianki	sposób wykonania	suma
PE100 Ø160 PN10 SDR17	9,5mm	Wykopy otwarte	947,40 mb
PE100 Ø160 PN10 SDR17	9,5mm	Przewiert sterowany	128,30 mb
Razem:			1075,70 mb

Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej:

➤ Studnie typowe kanalizacyjne – 2 szt.

■	Studzienki kanalizacyjne betonowe Ø1200mm		1	szt.
■	Studzienki rozprężne betonowe Ø1200mm		1	szt.
Razem			2	szt.

8. Informacje i dane czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Projektowany zakres opracowania nie leży w obszarze objętym ochroną konserwatorską oraz działki na których jest projektowana przebudowa kanalizacji sanitarnej nie są wpisane do rejestru zabytków. Przedmiotowy obszar nie jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków.

9. Informacje i dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.

Projektowany zakres opracowania nie znajduje się w granicach terenu górniczego oraz na terenach osuwiskowych.

10. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości nie mniejszej niż 1 km (§3 ust.1 pkt 81) z wyłączeniem przebudowy tej sieci metodą bezwykopową nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Zastosowane rozwiązania są zaprojektowane w oparciu o najlepsze dostępne techniki. Przewiduje się wykonanie nowej sieci z materiałów szczelnych, obojętnych na środowisko, o połączeniach zabezpieczających przed filtracją na zewnątrz i infiltracją wód gruntowych wewnątrz. Planowane przedsięwzięcie ze względu na specyfikę inwestycji, w zależności od charakteru działania będzie zróżnicowane i będzie miało przede wszystkim charakter okresowy i ograniczony wyłącznie do prac budowlanych.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na specyfikę inwestycji, w zależności od charakteru działania będzie zróżnicowane i będzie miało przede wszystkim charakter okresowy i ograniczony wyłącznie do prac budowlanych.

Należy oczekiwać, że w związku z prowadzonymi pracami budowlano – montażowymi nastąpi okres wzrostu poziomu hałasu, którego źródłem będą pracujące maszyny wykorzystane w trakcie przedsięwzięcia. Podczas realizacji inwestycji wystąpią również emisje wibracji pochodzących z maszyn i urządzeń pracujących w trakcie prowadzenia robót. Pomimo dość wysokiej mocy akustycznej maszyn budowlanych: samochody ciężarowe do 86 dB, koparki i spycharki do 100 – 120 dB, nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu poza granicą działek, na których będą one prowadzone. Emitowany hałas będzie miał zasięg lokalny.

Roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze昼间 (w godz. od 6-tej do 22-giej) W miarę możliwości urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie będą pracować równocześnie. Zastosowane zostaną wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego. Poziom hałasu nie będzie miał większego wpływu dla klimatu akustycznego na tym terenie. Biorąc pod uwagę Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014, poz. 112) można stwierdzić, że eksploatacja obiektów, urządzeń i instalacji przedsięwzięcia w przedmiotowej inwestycji spełniać będzie wymogi w zakresie ochrony środowiska przed oddziaływaniem akustycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Planowana inwestycja, nie jest położona w terenie objętym programem ochrony środowiska „NATURA 2000”. Inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej ma na celu polepszenie warunków w rejonie oraz poprawę środowiska naturalnego. Budowa sieci kanalizacyjnej nie ma ujemnego wpływu na środowisko.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wycinki drzew, nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na zmianę stosunków wodnych w gruncie.

Należy zaznaczyć, iż prace ziemne nie powinny zakłócić stosunków wodnych, gdyż planowana inwestycja nie będzie kolidować z ciekami ani rowami melioracyjnymi. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód opadowych a tym samym wód podziemnych i powierzchniowych, wykonywanie wykopów odbywać się będzie ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczone będą do bezwzględnego minimum. Aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej, sprzęt używany do prac ziemnych i montażowych będzie sprawny /bez wycieków paliwa i olejów/, materiały użyte do budowy nie będą wchodziły w reakcje chemiczne, których produkty powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych, wprowadzono także zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Przewidywane do realizacji obiekty sieci kanalizacyjnej będą źródłami o znikomo małym poziomie emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowoczynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie gminy Wadowice Górne. Emisje z obiektów kanalizacji nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2020 poz. 2279).

Na terenie budowy mogą powstawać odpady niebezpieczne jak i inne niż niebezpieczne związane z:

- pracami ziemnymi przy realizacji inwestycji,
- użytkowaniem sprzętu budowlanego,
- funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników.

Wskazane jest prowadzenie robót budowlanych w oparciu o nowoczesne technologie, a powstałe w trakcie budowy odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być gromadzony i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, drogi pożarowe oraz przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Nie dotyczy.

12. Wymagania interesów osób trzecich

Projektowana inwestycja zabezpiecza interesy osób trzecich i nie powoduje:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej,
- pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, gazu, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- nie będzie występowało promieniowanie i zakłócenia elektryczne, oraz nie wystąpi uciążliwość wywołana przez hałas i wibracje,
- inwestycja nie będzie powodować zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

13. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie na działce stanowiącej pas drogowy drogi powiatowej będącym częścią regionalnego układu komunikacyjnego.

Przejście pod drogą powiatową wykonane zostanie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej o średnicy dostosowanej do średnicy przewodu kanalizacji sanitarnej z zachowaniem wymaganego minimalnego przykrycia rury ochronnej pod nawierzchnią drogową. Roboty budowlano-montażowe w pasie drogi powiatowej wykonać w sposób sprawny i zapewniający bezpieczeństwo Wykonawcy oraz innym użytkownikom drogi.

Sposób wykonania przejścia pod drogą powiatową:

Etap 1. Wiercenie pilotażowe. Podczas tego etapu wykonać otwór wiertniczy po założonej w projekcie trajektorii. Narzędziem urabiającym grunt jest tu najczęściej płytka sterująca lub w cięższych warunkach świder gryzowy. Trajektorie wiercenia kontroluje się przy pomocy różnego typu systemów nawigacji, co pozwala na prawidłowe wykonanie otworu pod względem położenia osi. Urobek powstały podczas wiercenia, wynoszony jest przez płuczkę wiertniczą.

Etap 2. Rozwiercanie. W tej części robót, poszerza się powstały wcześniej otwór pilotażowy w celu umożliwienia instalacji rury o zakładanej średnicy. Grunt urabiany jest przy pomocy różnego rodzaju poszerzaczy do średnicy większej o 20% - 50% od średnicy instalowanej w otworze rury (wartości zależne od warunków geologicznych w miejscu wykonywania prac). Urobek powstały na skutek zwiercania warstw wynoszony z otworu przez płuczkę wiertniczą.

Etap 3. Wciąganie rury przewodowej do otworu. Ostatnim etapem instalacji jest wciąganie rury przewodowej do poszerzonego wcześniej otworu. Rura przewodowa jest połączona z rurami płuczkowymi przy pomocy głowicy do wciągania rur, przed głowicą instaluje się również rozwiertak, który dodatkowo zwierca otwór już na etapie wciągania. Płuczka wiertnicza wynosi pozostałości urobku, a dodatki polimerowe w płuczce minimalizują tarce pomiędzy rurą przewodową a ścianą otworu wiertniczego, co ułatwia instalację rury w otworze poprzez redukcję sił osiowych oraz sił stycznych.

Pozostałe projektowane obiekty sieci kanalizacji sanitarnej nie są skomplikowane. W trakcie ich wykonywania zastosowane będą powszechnie znane technologie.

14. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektów planowanej inwestycji mieści się w całości na działkach, na której zostały zaprojektowane.

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej. Obszar oddziaływania inwestycji i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej ograniczają się do terenu zajętego przez te obiekty oraz strefy bezpiecznego użytkowania. Obszar ten został ustalony w oparciu o: Wymagania techniczne Cobrti Instal: Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.”

Oddziaływanie to scharakteryzować można jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektów budowlanych. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania

techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Obszar oddziaływania znajduje się na działkach przez które przebiega inwestycja, a Inwestor posiada tytuł prawny do ich dysponowania:

- działki nr: 484/2, 475/2, 80/2, 486/1, 469/14, 482/9, 482/5, 482/4, 495/2, 487/2, 469/14, 469/2, 470/3, 470/5, 472/2, 473/8, 473/7, 474/2, 476/7, 476/1, 620, 477/2, 619, 478/2, 479/2, 480/4, 481/2, 483/2, 485/2, 621, 489, 490/2, 491/2, 492/2, 495/2, 493/4, 494/4, 495/2, 484/9, 469/8 położonych w miejscowości Wadowice Górne – obręb 0108 Wadowice Górne w jednostce ewidencyjnej 181110_2 Wadowice Górne.

Analizę oddziaływania dokonano na podstawie poniższych przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1693 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112)

15. Warunki gruntowo-wodne

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia₁ – to piaski drobne wilgotne/nawodnione w stanie średniozagęszczonym, o $I_D=0,34$

Warstwa Ia₂ – to piaski drobne wilgotne/nawodnione w stanie średniozagęszczonym, o $I_D=0,50$

Warstwa Ib – to piaski średnie nawodnione w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,34$

Warstwa IIa – to glina pylasta zwięzła na pograniczu ładu pylastego w stanie zwartym i półzwartym, o $I_L=0$

Warstwa IIb₁ – to gliny pylaste w stanie twardoplastycznym, o $I_L=0,10$

Warstwa IIb₂ – to gliny pylaste w stanie twardoplastycznym, o $I_L=0,25$

Warstwa IIc – to piaski zaglinione, gliny piaszczyste, gliny pylaste w stanie plastycznym, o $I_L=0,35$

Warstwa III – to gliny pylaste próchnicze w stanie plastycznym, o $I_L=0,35$

Pod względem fizycznogeograficznym przedmiotowy obszar należy do podprowincji Północnego Podkarpacia, makroregionu Kotliny Sandomierskiej i leży w obrębie mezoregionu: Płaskowyżu Tarnowskiego.

Pod względem geograficznym badany teren leży na terenie Zapadliska Przedkarpackiego.

Podłoże terenu jest uwarstwione. Budują go utwory mioceńskie wykształcone w postaci łożysk oraz łożysk z wkładkami piaskowców. Utwory mioceńskie przykryte są osadami czwartorzędu o miąższości od kilkudziesięciu centymetrów do 20m w postaci glin zwałowych, piasków oraz żwirów. Całość terenu przykrywa warstwa gleby o grubości ok 0,2m.

Na terenie objętym inwestycją warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji są korzystne, tj. do głębokości wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe.

16. Opis przyjętego rozwiązania

Na planie sytuacyjnych (rys. Z-01) przedstawiono projektowaną trasę oraz zestawiono długości rur przewodowych kanałów z podziałem na średnice. Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej w całej części pokrywa się z trasą istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Zagłębienie projektowanej kanalizacji uzależnione jest od takich czynników, jak istniejąca rzeźba terenu, jego zagospodarowanie i uzbrojenie i waha się ono od 1.50-2.38 m p.p.t. . Szczegółowe zagłębienie

projektowanej kanalizacji pokazano na profilach podłużnych załączonych do części rysunkowej niniejszego projektu.

16.1 Rurociągi grawitacyjne

Projektuje się przebudowę sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PCV-U szereg ciężki „S” - SN 8 kPa. Do uszczelnienia kielichów na połączeniach rur PCV stosować uszczelki gumowe. Łączna długość sieci kanalizacji grawitacyjnej wynosi – 10,20 mb. z czego:

➤ Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna

średnica	gr. ścianki	sposób wykonania	suma
PVC Ø250 SN8 SDR 34	7,3mm	Wykopy otwarte	10,20 mb
Razem:			10,20 mb

Głębokość posadowienia oraz spadki przewodów podano na profilach podłużnych.

16.2 Rurociągi ciśnieniowe

Przewiduje się przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur polietylenowych PE100 Ø160mm PN10 SDR1.

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowa

średnica	gr. ścianki	sposób wykonania	suma
PE100 Ø160 PN10 SDR17	9,5mm	Wykopy otwarte	947,40 mb
PE100 Ø160 PN10 SDR17	9,5mm	Przewiert sterowany	128,30 mb
Razem:			1075,70 mb

16.3 Studzienki kanalizacyjne – istniejące

Z uwagi na zły stan techniczny, istniejące studzienki kanalizacyjne, oznaczone na mapie jako: Si oraz Si2 należy zdemontować. Projektuje się w ich miejsce dwie studnie betonowe o średnicy 1200mm.

16.4 Studzienka kanalizacyjna Ø1200mm

Studzienkę o średnicy 1200mm (oznaczoną na planie sytuacyjnym symbolem Si2) wykonać jako prefabrykowaną betonową z pokrywą żeliwną nastudzienną. Kręgi betonowe układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm zagęszczonej do $I_s=0,97$. Dla studni zastosować właz klasy A15. Na studni stosować właz z żeliwa sferoidalnego z wentylacją, zabezpieczony przed wpływem wód gruntowych, klawiszowaniem oraz w wersji zabezpieczone przed kradzieżą.

Studzienkę średnicy 1200 mm wyposażać w stopnie włazowe antypoślizgowe pokryte tworzywem PVC.

Studzienki prefabrykowane montować ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta. Części studni wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych winny być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego, małonasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego. Kręgi betonowe studni łączyć na uszczelki gumowe (elastomerowe) zapewniające odpowiednią szczelność. Otwory dla mocowania rurociągów winny zapewniać absolutną szczelność. W dnach studni betonowych wyprofilować kinetę.

Studnie betonowe muszą posiadać aprobatę techniczną, i odpowiadać normom branżowym.

Schemat studni DN1200 pokazano na rysunku RS01.

16.5 Studzienka rozprężna

Punktem końcowym przewodu tłoczego jest studnia rozprężna DN1200 (oznaczenie na planie sytuacyjnym – Si). Studnie rozprężną zaprojektowano jako tradycyjną, z kręgów betonowych Ø1200 mm zgodnie z pkt 16.4.. Studnię należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Studnię przykryć płytą pokrywową i włazem żeliwnym. W ścianach studni zamontować stopnie włazowe antypoślizgowe pokryte tworzywem PVC. W studni rozprężnej należy zastosować dostępny na rynku filtr antyodorowy podwłazowy. Schemat studni rozprężnej przedstawiono na rysunku RS02.

16.6 Zestawienie ilości studzienek

■	Studzienki kanalizacyjne betonowe Ø1200mm		1	szt.
■	Studzienki rozprężne betonowe Ø1200mm		1	szt.
	Razem		2	szt.

17. Roboty montażowe

17.1 Przewody kanalizacyjne PVC

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Rurociągi posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15cm. Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm.

Montaż i uszczelnienie połączeń wykonać ściśle wg „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

17.2 Przewody kanalizacji ciśnieniowej

Przebudowywaną sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano z rur PE100 Ø160mm PN10 SDR17. Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe oraz za pomocą kształtek elektrooporowych. Zgrzewanie rur i kształtek PE należy wykonać ściśle z instrukcją montażu. Rurociąg montować na warstwie piasku gr. 15 cm dokonując wcześniej dokładnej niwelacji Dno wykopu powinno być równe. Ponadto należy zwrócić uwagę, aby sieć na całej długości przylegała do dna wykopu. Przewody z rur PE układać w temperaturze powyżej 0°C. Rurociąg ułożyć na projektowanych trasach równolegle do terenu na głębokości ok. 1,5 m.

17.3 Przepompownia ścieków

Istniejąca przepompownia ścieków oznaczona na mapie symbolem P1 zlokalizowana jest na działce nr ewid. 619 w m. Wadowice Górne. Pompownia wykonana jest jako zbiornik polimerobetonowy o średnicy 1.50m. Całkowita głębokość przepompowni wynosi 5.74m. Istniejąca przepompownia jest w dobrym stanie technicznym pod względem konstrukcji zbiornika.

W ramach przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wymianę istniejących pomp wraz z osprzętem instalacyjno-montażowym w zbiorniku przepompowni ścieków P1.

Wymagana wydajność przepompowni ścieków wynosi:

- dla stanu obecnego – 11 m³/h
- dla stanu docelowego – 41 m³/h

W uzgodnieniu z Inwestorem - Gminą Wadowice Górne oraz z Gminnym Zakładem Gospodarki Komunalnej w Wadowicach Górnych tj. gminnym eksploatatorem urządzeń kanalizacyjnych ustalono, że należy dobrać pompy na wydajność dla stanu docelowego.

W związku z powyższym pompy w ilości w 2 szt. (1 pracująca + 1 rezerwowa) tj. pracujące przemiennie przewidywane do zamontowania w istniejącym zbiorniku pompowni P1 winny posiadać parametry:

- wydajność 19 l/s = 68,4 m³/h
- wysokość podnoszenia 10,10 m
- obroty 1464 obr/min
- moc 4,00 kW

W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni do czasu naprawy pompy uszkodzonej przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii. Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony min. IP68.

Pompy w przepompowni należy wyposażyć w nowy zaczep prowadzący oraz linkę lub nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp, układ automatyki, który steruje pracą pomp, umożliwiającą bezobsługową eksploatację pompowni.

Orurowanie i armatura

Orurowanie: wykonane ze stali nierdzewnej, jako armaturę zwrotną przewidziano żeliwne zawory kulowe kołnierzowe, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz armaturę odcinającą, zasuwę klinowe kołnierzowe miękouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Wyposażenie obsługowe pompowni

W skład wyposażenia obsługowego pompowni wchodzi:

- nowe haki do podwieszania kabli, łańcuchów, oraz elementów sterowania,
- istniejące wentylacje przepompowni poprzez rury nawiewno-wywiewne z kominkiem z PEHD 110/160 zamontowane w pokrywie przepompowni i wyniesione ponad poziom terenu
- istniejąca drabina zejściowa
- istniejący właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej min.1.4301, właz prostokątny o wymiarach 960x600, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane.

Układ sterowania i automatyki

Układ sterowania pracą pomp zbudowany jest w oparciu o sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą hydrostatyczną, oraz z sondami pływakowymi stanowiącymi dodatkowy stopień ochrony:

- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),

Układ sterowania umożliwia:

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,

Układ jest przystosowany do zasilania z sieci 3x400 V. Rozruch pomp poprzez układ typu soft- start. Układ zawiera wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- przed porażeniem, poprzez układ różnicowo – prądowy,
- przed pracą niepełnofazową i asymetrią międzyfazową (w tym braku fazy),
- przed przeciążeniem silnika, poprzez przekaźnik termiczny,
- przed zwarcie,
- przed suchobiegiem

Układ sterowania i automatyki umieszczony jest w szafie sterowniczej, która ponadto wyposażona jest w:

- liczniki czasu pracy pomp,
- ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu,
- gniazdo wtykowe 230V,
- ochronę przed przepięciami,
- gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem „sieć – agregat”,
- oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne,
- układ zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą projektowanej szafy sterowniczej, usytuowanej przy przepompowni. Sterownik szafy sterowniczej musi być kompatybilny z istniejącym system monitorowania prac pompowni na terenie Gminy Wadowice Górne.

Wskaźniki stanów alarmowych o:

- awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego),
- awaria pompy II,
- awaryjny poziom ścieków
- brak zasilania.

są przesyłane poprzez powiadamiania o stanach awaryjnych w oparciu o system monitorowania prac pompowni.

17.4 Próby szczelności

Badany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy uszczelnić korkami pneumatycznymi, a następnie wypełnić go wodą oraz poddać ciśnieniu próbnemu. Ciśnienie to jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w górnej lub dolnej studzience, przy czym ciśnienie nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu przewodu i/lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, należy pozostawić przewód na czas stabilizacji (około 1h). Czas badań powinien wynosić (30 ± 1) min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie wody do poziomu maksymalnego. Całkowitą ilość wody uzupełnianej należy mierzyć i rejestrować wraz z wysokością słupa wody.

Próba ciśnienia jest pozytywna jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30min dla przewodów
 - 0,20 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
 - 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych
- m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnienia wodę należy odpompować i wykorzystać do następnej próby ciśnienia.

Z wykonanych prób i odbiorów sporządzić protokół końcowy.

Po zmontowaniu odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości około 300m należy dokonać próby szczelności. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu częściowej zasyпки z pozostawieniem odkrytych złączy dla sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze: ciśnienie próbne powinno być 1,5-krotnie wyższe od ciśnienia roboczego na danym odcinku sieci.

Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

18. Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy projektowanych sieci.

Dla ograniczania zniszczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz powierzchni użytkowanych jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy przewiduje się wykonanie robót montażowych w wąsko przestrzennych wykopach liniowych umacnianych palami szalunkowymi - wypraskami. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek tychże sieci przy udziale przedstawicieli ich administratorów. Zgodnie z uzgodnionymi warunkami wykonania robót z właścicielami ogrodów na trasie poszczególnych odcinków przewiduje się tu ręczne zdjęcie warstwy ziemi uprawnej o gr.15cm.

Po wykonaniu robót montażowych ostatnią warstwą zasypu winna być w/w warstwa humusu. Zwraca się uwagę na konieczność zebrania i składowania warstwy humusu. Po zakończeniu prac należy rozplanować go w pasie robót.

Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienia itp.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z miejscami prowadzenia robót w rejonach występowania sieci elektro-energetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci i uzgodnić go z RE - dotyczy to w szczególności odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montanowym a liniami elektro-energetycznymi jest mniejsza od wymaganej przepisami.

18.1 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych umocnić za pomocą obudowy.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów projektuje się umocnić wypraskami stalowymi bądź grodzicami. Głębokości zgodnie z rysunkiem ułożenie rur kanałowych (profilem podłużnym kanalizacji).

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi, na głębokość 2m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach spowodowanych parciem czynnym gruntu zastosować należy rozpory z profili stalowych na głębokości 2m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wykopy w pobliżu budynków usytuować w bezpiecznej odległości od ściany fundamentowej. Odległość wykopu od ściany budynku nie powinna być mniejsza niż głębokość wykopu.

18.2 Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych sieci można spodziewać się wody gruntowej. Natomiast na czas realizacji robót w miejscach występowania wód gruntowych przewiduje się obniżanie zwierciadła wody poniżej poziomu posadowienia sieci przy pomocy igłofiltrów. Wykonanie odwodnienia za pomocą igłofiltrów (odwodnienie powinno wyprzedzać wykonanie wykopów).

18.3 Podsypka i obsypka

Zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych w projekcie rur przewodowych PE, PVC, dla sieci kanalizacji tłocznej i kanalizacji grawitacyjnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktycznie będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur na 15cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Osypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania .

- nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20mm - materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05 mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-

piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

18.4 Zasypywanie wykopu

Po pozytywnej próbie szczelności, sprawdzeniu poprawności jego ułożenia, inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorze technicznym można przystąpić do zasypywania wykopów.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeżeli spełnia on powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Stopień zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach (np: po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (do 100kg). Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,40m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury). W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów.

Po ułożeniu rurociągów i wykonaniu prób można przystąpić do jego zasypywania. Należy rozpocząć od ręcznego, równomiernego obsypania rur z boków, z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Dopiero wówczas można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem sprzętem mechanicznym.

Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place, drogi i ulice).

Ponadto po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie sieci i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, podwórz, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu pierwotnego.

19. Skrzyżowania i zbliżenia

Teren wzdłuż projektowanej sieci jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej, istniejącą sieć gazową średniego ciśnienia, kablową i napowietrzną sieć elektroenergetyczną i telekomunikacyjną oraz drogę powiatową. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste posadowienie istniejących przewodów poprzez wykonanie odkrywek miejscowych oraz sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od opracowania dokumentacji projektowej do momentu przystąpienia do realizacji.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczone będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami w następujący sposób:

19.1 Linie elektryczne, telekomunikacyjne, kable elektryczne

W miejscach kolizji prace ziemne wykonać ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego, należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE Mielec.

- zachować odległość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej od słupów energetycznych tj. min. 1,5 m od słupów niskiego napięcia i min. 5 m od stacji TRAFO i słupów linii 15 kV,
- roboty ziemne związane z realizacją obiektu należy prowadzić zachowując wymogi dotyczących przepisów bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,

- należy powiadomić Rejon Energetyczny o przystąpieniu do robót ziemnych, oraz uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- w przypadku zerwania (uszkodzenia) kabla należy natychmiast przerwać pracę, zabezpieczyć wykop przed dostępem osób postronnych i zawiadomić RE.
- Na odcinkach wykonywanych metodą przewiertu sterowanego również należy założyć rury osłonowe dwudzielne na istniejących kablach energetycznych.

19.2 Skrzyżowanie z drogą powiatową

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie krzyżować się z drogą powiatową **Nr 1160R Załuże – Zabrze – Wadowice – Piątkowice**.

Kanalizację w miejscu skrzyżowania z drogą należy wykonać technologią bezwykopową – metodą przewiertu sterowanego.

Na rurę kanalizacyjną należy nałożyć rurę osłonową z PE100-RC PN10 SDR17 o średnicy 315x18,7mm. W celu zachowania współosiowości rury przewodowej w stosunku do rury ochronnej zastosować system płozowania o odpowiednich modułach. Płozy centrujące mocować w odległości nie większej niż 1,5m. Końce rury ochronnej należy na odcinkach po 30 cm uszczelnić przy użyciu pianki poliuretanowej. Po jej stabilizacji nadmiar wypływki obciąć, a na końcu rury ochronnej założyć gumowe manszety uszczelniające. Wszystkie materiały użyte do wykonania zabezpieczenia powinny posiadać polskie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zachować wymaganą minimalną odległość pionową pomiędzy nawierzchnią drogi i rowem oraz projektowaną rurą ochronną. Wykonanie projektowanego przewiertu sterowanego należy zlecić firmie specjalistycznej wykonującej tego typu roboty.

W obrębie wykonywania robót teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

19.3 Organizacja ruchu na czas budowy

Opisany sposób przekroczenia drogi projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej nie powoduje żadnego ograniczenia ruchu drogowego. Ze względu na prowadzenie robót ziemnych w sąsiedztwie drogi zaleca się zmniejszenie prędkości przejeżdżających pojazdów.

19.4 Gazociągi

Projektowana kanalizacja sanitarna tłoczna będzie krzyżować się z istniejącą siecią gazową. Kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej tłocznej z istniejącymi gazociągami nie mniejszy niż 60°.

Wykopy pod przedmiotową kanalizacją należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek istniejących gazociągów w miejscach przewidywanych skrzyżowań celem zanalizowania sytuacji i zabezpieczenia rurociągów przed uszkodzeniem w trakcie dalszych mechanicznych robót ziemnych. Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu. Do tegoż pracownika należą protokolarne odbiory wykonywanych zabezpieczeń skrzyżowań gazociągów i projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Miejsca skrzyżowania gazociągów średniego (niskiego) ciśnienia z planowaną kanalizacją zaprojektowano zgodnie z warunkami oraz zasadami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

Został zachowany minimalny kąt skrzyżowania w poziomie między kanałem i gazociągiem, który wynosi 60° oraz minimalna odległość pionowa 0.2m w wykopie otwartym i odległość pionowa 0.5m przy metodzie bezwykopowej od ścianki gazociągu do przewodu kanalizacyjnego.

Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z istniejącą siecią gazową

Nr skrzyżowania	Odcinek	Rura przewodowa	Rura osłonowa	Dł. rury osłonowej [m]	Odl. pionowa między zewnętrznymi ściankami rury przewodowej i gazociągu [m]	Kąt skrzyżowania z gazociągiem
G-1	t2-t3	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.76	84°
G-2	t9-t10	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.87	77°
G-3	t11-t13	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.65	76°
G-4	t18-t19	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.96	69°
G-5	t25-t26	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.85	69°
G-6	t26-t27	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.78	72°
G-7	t27-t28	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.67	71°
G-8	t29-t30	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.79	71°
G-9	t29-t30	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.83	70°
G-10	t31-t32	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.67	90°
G-11	t33-t34	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.65	86°
G-12	t33-t34	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.57	89°
G-13	t35-Si	PE100 SDR17 Ø160mm	-	-	0.55	85°

20. Odbiór robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu (drogi, właściciele działek). Po wykonaniu prac montażowych oraz przeprowadzeniu próby szczelności przewodu wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Końcowego odbioru dokonać przez oddaniem do eksploatacji – przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

21. Przepisy BHP przy wykonywaniu robót

W trakcie prowadzenia robót budowlano–montażowych należy przestrzegać przepisów BHP.

Przy prowadzeniu robót w rejonie występowania sieci elektro–energetycznych należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektro–energetycznych i uzgodnić go z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano–montażowym a linią elektro–energetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami. Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Zakładanie obudów i montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości ponad 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wszystkie roboty ziemne i montażowe powinny być wykonywane zgodnie z PN-B-10736 oraz przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 po. 401) oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 583 z późn. zm.). Teren powinien być odpowiednio zabezpieczony, oznakowany i oświetlony. W trakcie robót należy zapewnić dojazd i dojście do przyległych posesji. Po zakończeniu robót należy nawierzchnię doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

22. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

22.1 Ochrona zieleni, obszarów leśnych i chronionych

Na trasie projektowanej sieci nie przewiduje się wycinania istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne nie będą powodować naruszenia systemu korzeniowego drzew.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony obszarów chronionych, leśnych i istniejącego drzewostanu. Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony, w odległości mniejszej niż 2 m od pnia drzewa, należy zastosować metodę tzw. przeciskania. Metoda ta polega na doprowadzeniu wykopu z jednej i z drugiej strony drzewa, a następnie przekopaniu się tunelem pod bryłą korzeniową lub przełożenie danego elementu liniowego między korzeniami.

22.2 Prognozowany wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Projektowane elementy sieci kanalizacji sanitarnej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.

22.3 Wykorzystanie terenu w trakcie realizacji

Przy prowadzeniu robót budowlanych związanych z budową projektowanej sieci należy ograniczyć do minimum wpływ tych działań na glebę, po robotach ziemnych odtworzyć ukształtowanie terenu do stanu poprzedniego

22.4 Zagospodarowanie odpadów

Materiały używane w trakcie robót wykonawczych takie jak folia, skrawki rur, kabli będą zebrane do pojemników i wywiezione do segregowani odpadów i zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach.

23. Wnioski i zalecenia

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie pogorszy stanu środowiska przyrodniczego w czasie prowadzenia robót jak i w przyszłej eksploatacji.

1. Roboty budowlano-montażowe realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II”.
2. Roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.
3. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do:
 - powiadomienia wszystkich administratorów urządzeń obcych o terminie rozpoczęcia robót
 - przy ewentualnym wykryciu uzbrojenia nie przedstawionego na mapie, a kolidującego z kanalizacją, należy uzyskać opinię Użytkownika uzbrojenia.
4. Po zakończeniu robót wykonać bezwzględnie próby szczelności rurociągów.
5. Przeprowadzać okresowe przeglądy sieci i urządzeń.