

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM I

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
1.1. Podstawa opracowania:	7
1.2. Przedmiot i zakres inwestycji	7
1.3. Stan prawny terenu inwestycji.....	8
1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
1.5. Projektowane zagospodarowanie terenu	8
1.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	8
1.7. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	9
1.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego	9
1.9. Obszar oddziaływania obiektu.....	9
1.10. Informacja o zasięgu uciążliwości i zasięgu ograniczonego użytkowania.....	10
1.11. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń środowiska	11
1.12. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.....	12
2.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	13
2.1. Charakterystyka obiektu budowlanego	13
2.1.1. Rodzaj obiektu budowlanego.....	13
2.1.2. Cel i zakres opracowania	13
2.1.3. Lokalizacja obiektu budowlanego	14
2.1.4. Stan istniejący	14
2.1.5. Warunki gruntowe – wodne.....	14
2.2. Kanalizacja sanitarna – zamierzenia projektowe.....	15
2.2.1. Bilans ścieków	15
2.2.2. Schemat projektowanej kanalizacji sanitarnej	15
2.2.3. Ogólne zamierzenia projektowe	15
2.2.4. Obiekty na sieci kanalizacyjnej	16
2.2.5. Przepompownie ścieków	16
2.2.5.1. Zasilanie elektryczne przepompowni	17
2.2.5.2. Biofiltry	17
2.2.5.3. Komora zasuw	18
2.2.5.4. Zagospodarowanie terenu przepompowni i ogrodzenie.....	18
2.2.5.5. Utwardzenie terenu przepompowni.....	18
2.2.5.6. Zjazd i drogi dojazdowe do przepompowni ścieków	18
2.3. Wodociąg- zamierzenia projektowe	18
2.3.1. Opis projektowanego wodociągu.....	18
2.3.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo gospodarcze.....	19
2.3.2. Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe	20
2.3.3. Przewody wodociągowe	21
2.3.4. Przyłącze wodociągowe.....	21
2.3.5. Stacja podnoszenia ciśnienia.....	21

2.3.6.	Studnia wodomierzowa.....	22
2.4.	Roboty ziemne.....	22
2.4.1.	Prace wstępne.....	22
2.4.2.	Wykopy.....	22
2.4.3.	Odwodnienie wykopów	24
2.5.	Roboty montażowe	24
2.5.1.	Montaż rur.....	24
2.5.2.	Montaż rurociągów z PCV.....	24
2.5.3.	Montaż rurociągów z PE.....	24
2.5.4.	Bloki oporowe.....	25
2.5.5.	Podsypka i obsypka.....	25
2.6.	Próba szczelności.....	26
2.6.1.	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....	26
2.6.2.	Kanalizacja sanitarna tłoczna.....	27
2.6.3.	Studnie kanalizacyjne	27
2.6.4.	Wodociąg	27
2.7.	Zасыpywanie wykopów	28
2.8.	Kolizje z obiektami terenowymi	28
2.8.1.	Przekroczenia dróg o nawierzchni asfaltowej.....	28
2.8.2.	Przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej, utwardzonej tłuczniem	29
2.8.3.	Drzewostan	29
2.9.	Ochrona środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót budowlanych	29
2.10.	Uwagi końcowe	30

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Orientacja w skali 1:10 000 rys. nr 0,		str. 33
2.	Projekt zagospodarowania terenu- wodociąg w skali 1:1000	rys. nr 1.1÷1.4	str. 34-37
3.	Projekt zagospodarowania terenu- kanalizacja w skali 1:1000	rys. nr 2.1÷2.5	str. 38-42
4.	Profile podłużne- wodociąg w skali 1:100/500	rys. W1÷W21	str. 43-63

TOM II

1.	Profile podłużne- kanalizacja w skali 1:100/500	rys. K1÷K20	str. 2-22
----	---	-------------	-----------

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1.	Oświadczenie o zgodności	zał. nr 1 str.24
2.	Uprawnienia budowlane projektantów	zał. nr 2 str.25÷30
3.	Zaświadczenia o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	zał. nr 3 str.31÷34

4.	Pismo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach w sprawie występowania stanowisk archeologicznych znak: ZATiRA.IA.5135.19.2017 z dnia 07.12.2017r	zał. nr 4 str.35
5.	Uzgodnienie trasy przez Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach znak: ZATiRA.IA.5152.98.2018 z dnia 13.08.2018r	zał. nr 5 str.37
6.	Decyzja Nr 3092/2018 Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach z dn. 13.08.2018r. określająca rodzaj i zakres badań archeologicznych	zał. nr 6 str.38
7.	Protokół narady koordynacyjnej GN-III.6630.656.2018 z dnia 29.08.2018r.+ załączniki	zał. nr 7 str.40
8.	Warunki prowadzenia sieci w drogach gminnych znak: IPS.7234.1.8.2017 z dnia 14.11.2017r.	zał. nr 8 str.47
9.	Warunki odtworzenia konstrukcji nawierzchni dróg gminnych znak: IPS.7234.1.2.2018 z dnia 22.02.2018r	zał. nr 9 str.48
10.	Decyzja na lokalizację w pasie drogowym dróg gminnych znak: IPS.7234.2.29.2018 z dn. 21.08.2018r	zał. nr 10 str.49
11.	Uzgodnienie działek gminnych znak: IPS.7234.5.16.2018 z dnia 21.08.2018r.	zał. nr 11 str.51
12.	Pismo w sprawie warunków na przekroczenie drogi krajowej znak: O.Ki.Z-3.4341.164.2017.ms z dnia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.11.2017r.	zał. nr 12 str.52
13.	Decyzja na lokalizację sieci w pasie drogi krajowej znak: O.Ki.Z-3.4341.136.1.1.2018.ms Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.07.2018r.+załączniki	zał. nr 13 str.53
14.	Decyzja na lokalizację zjazdu znak: O.Ki.Z-3.4241.57.2.2018.ms Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 14.06.2018r.	zał. nr 14 str.57
15.	Pismo Starostwa Powiatowego w Kielcach w sprawie terenów osuwiskowych znak: GP.604.12.2017 z dnia 22.11.2017r	zał. nr 15 str. 62
16.	Pismo Okręgowego Urzędu Górniczego w Kielcach w sprawie informacji o terenach górniczych znak: KIE.0612.119.2017.ZR z dnia 08.12.2017r.	zał. nr 16 str. 63
17.	Decyzja Starostwa Powiatowego w Kielcach zezwalająca na wycinkę drzew znak: RO-I.613.77.2018 z dnia 30.08.2018 r.	zał. nr 17 str.64
18.	Pismo Zakładu Usług Komunalnych znak: L.dz.2364/2017 w sprawie warunków technicznych do projektu z dnia 04.12.2017 r.	zał. nr 18 str.68

19.	Pismo Orange w sprawie warunków technicznych skrzyżowań projektowanej sieci z siecią telekomunikacyjną znak: TTIDKLU/JS.215-75228/2017 z dnia 04.12.2017 r.	zał. nr 19 str. 69
20.	Pismo PGE Oddział Skarżysko Kamienna w sprawie warunków technicznych znak: L.dz./RM/PBA/1/2017/8129 z dnia 13.11.2017 r.	zał. nr 20 str. 70
21.	Pisma w sprawie warunków podłączenia do sieci energetycznej wydane przez PGE z dnia 13.09.2018 r.	zał. nr 21 str. 71
22.	Pismo w sprawie warunków technicznych przy zbliżeniu do wysokiego napięcia znak: RZ/RK/729/2018 wydane przez PGE Oddział Skarżysko Kamienna w dn. 18.01.2018r.	zał. nr 22 str. 77
23.	Uzgodnienie projektowanej trasy w odniesieniu do wysokiego napięcia znak: RZ/RK/15281/2018 wydane przez PGE o. Skarżysko Kamienna z dnia 19.09.2018r	zał. nr 23 str. 78
24.	Uzgodnienie projektu budowlanego z Zakładu Usług Komunalnych w Chmielniku z dnia 11.10.2018r. Ldz. 2050/2018	zał. nr 24 str. 80

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Podstawa opracowania:

- Umowa nr 78/IPS/2017 pomiędzy Gminą Chmielnik a firmą Geokart – International Sp. z o.o. w Rzeszowie ul. Wita Stwosza 44,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 13.09.2018 r.
- Mapy do celów projektowych opracowane na podstawie zaktualizowanych map zasadniczych, przyjętych do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach w skali 1:1000,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Dokumentacja geotechniczna, wykonana przez Geo-Log Zbigniew Dudek z siedzibą: ul. Kilińskiego 2, 33-100 Tarnów,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462,
- Uzgodnienia przebiegu trasy sieci w terenie,
- Polskie Normy powołane w przepisach techniczno–budowlanych.

1.2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz siecią przepompownią ścieków w Śladkowie Małym, przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w Śladkowie Małym oraz przebudowa stacji podnoszenia ciśnienia w miejscowości Śladków Duży.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę wodociągu o długości ok. 7960 m,
- budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 6505 m,
- budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości ok. 410 m,
- budowę pompowni ścieków PŚM-1 z zasilaniem elektrycznym oraz infrastrukturą towarzyszącą,
- przebudowę istniejącej przepompowni ścieków P1 z zasilaniem elektrycznym oraz infrastrukturą towarzyszącą w Śladkowie Małym
- przebudowa stacji podnoszenia ciśnienia w m. Śladków Duży,

Celem budowy projektowanych sieci jest uporządkowanie gospodarki wodno -ściekowej na terenie nowopowstałego osiedla. Inwestycja zapewni dostawę wody dla mieszkańców oraz odbiór ścieków. Budowa kanalizacji sanitarnej ma również za zadanie ochronę czystości wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochronę ziemi poprzez zapewnienie odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw domowych projektowanymi kolektorami sanitarnymi. Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Śladków Mały.

1.3. Stan prawny terenu inwestycji

Projektowana kanalizacja i wodociąg obejmować będzie działki będące własnością Inwestora tj. Gminy Chmielnik oraz właścicieli prywatnych jak również innych zarządców i instytucji wg. załącznika do Oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja obejmuje swoim zakresem miejscowość Śladków Mały oraz Śladków Duży. W rejonie terenu objętego przedmiotowym opracowaniem znajduje się droga krajowa nr 73, teren inwestycji aktualnie nie jest silnie zagospodarowany, występują pojedyncze zabudowania, do których prowadzą drogi gruntowe oraz utwardzone tłuczniem. W zakresie istniejącego uzbrojenia teren objęty inwestycją jest zagospodarowany jedynie siecią teletechniczną, elektryczną niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia napowietrzną i kablową.

1.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć wodociągowa

W wyniku analizy istniejącego stanu zabudowy oraz wymagań stawianych przez Inwestora projektuje się sieć wodociągową (wraz z przyłączami) w celu połączenia sieci w układ obwodowy i rozgałęźny z włączeniem do istniejących sieci wodociągowych.

Układ wysokościowy sieci uwarunkowany jest ukształtowaniem terenu, lokalizacją istniejącej zabudowy mieszkaniowej, koniecznością zachowania minimalnego przykrycia wodociągu oraz rozwiązaniem skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem. Spełniając wymagania ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano hydranty nadziemne. W ramach przedmiotowej inwestycji zostanie wykonana również przebudowa stacja podnoszenia ciśnienia na działce 982, wymiana odcinka przewodu wodociągowego zasilającego ww. stację oraz odcinek sieci wodociągowej na działce 761.

Projekt obejmuje również zaprojektowanie przyłączy do każdej działki przyległej do trasy projektowanej sieci wodociągowej. Przyłącza zostaną zakończone zaślepką lub studnią wodomierzową.

Sieć kanalizacyjna

W wyniku analizy perspektywicznej zabudowy, ukształtowania terenu oraz wymagań stawianych przez Inwestora projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z włączeniem bezpośrednio do istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz z wykorzystaniem przepompowni ścieków. Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną oraz tłoczną.

Projekt obejmuje zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do każdej działki przyległej do trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej. Przyłącza kanalizacyjne zostały zakończone zaślepką przy granicy działki, oraz zaślepką lub studnią z tworzyw sztucznych na terenie prywatnym.

Projektowane kolektory wodociągowe oraz sanitarne są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują określonej powierzchni.

1.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Projektowane sieci kanalizacyjna i wodociągowa są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują powierzchni terenu działki czy też działek w ogóle.

Przepompownie ścieków zlokalizowane na obszarze miejscowości Śladków Mały zajmą łącznie powierzchnię ok. 95 m². Przebudowywana stacja podnoszenia ciśnienia zajmuje powierzchnią ok. 15 m².

Poza wykazanym obszarem zajęтым pod budowę przepompowni ścieków projektowane sieci nie zmieniają istniejącego sposobu zagospodarowania terenu.

1.7. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Na terenie objętym opracowaniem brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Zlokalizowane zostało stanowisko archeologiczne zewidencjonowane, jako Śladków Mały 2 AZP 91-64/63.

Projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane są poza obszarem stanowisk archeologicznych.

1.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego

Przedmiotowy obszar nie leży na obszarze terenu górniczego.

1.9. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c, art. 34 ust. 3 pkt 5. Ustawy Prawo budowlane zasięg oddziaływania przedsięwzięcia stanowi teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

W przypadku inwestycji liniowej, jaką jest kanalizacja i wodociąg dotyczy on głównie etapu budowy sieci i jest uzależniony od głębokości posadowienia kanalizacji i wodociągu oraz sposobu prowadzenia robót budowlanych.

W związku, z czym zasięg oddziaływania przedmiotowej inwestycji na etapie budowy obejmuje działki wymienionych we wniosku o pozwolenie na budowę.

Po wykonaniu inwestycji zasięg oddziaływania będzie ograniczał się do terenu działek objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę.

Po wybudowaniu inwestycji nastąpi częściowe wykluczenie terenu w zakresie lokalizacji zabudowy i urządzeń budowlanych w odległościach poziomych liczonych w obie strony od osi przewodu kanalizacji sanitarnej:

Projektowana sieć kanalizacyjna jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle.

W zakresie działek nie posiadających pełnej zabudowy mieszkalnej trasa kanalizacji została zaprojektowana przy granicach działek oraz w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości – w taki sposób, aby nie kolidowała z przyszłą zabudową.

Podstawy formalno- prawne włączenia do obszaru objętego ograniczeniem:

- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm)
- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1205, z późn. zm.)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)
- Ustawa Prawo wodne (Dz. U z 2014r., poz.469)

- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213 poz. 1397, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219 poz.1864)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690)

W przypadku przepompowni ścieków zasięg oddziaływania obiektu ograniczony będzie do terenu ogrodzonego zajętego przez pompownię.

Dla całej inwestycji został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w całości na działkach, na których został zaprojektowany:

100, 761, 982 – *obręb ewid. nr 0023 Śladków Duży*, 11, 12/1, 20, 22/3, 26, 27/1, 27/2, 28, 30, 31, 32, 33, 34/1, 34/4, 40, 41, 42/21, 42/40, 42/47, 42/50, 42/54, 42/55, 42/56, 42/57, 42/58, 42/59, 42/60, 42/61, 42/62, 42/64, 42/65, 42/66, 42/72, 42/77, 42/78, 42/79, 42/80, 42/82, 42/83, 42/84, 42/85, 42/86, 42/87, 42/88, 42/89, 42/90, 42/91, 42/92, 42/93, 42/95, 42/96, 42/97, 42/98, 42/99, 42/100, 42/101, 42/102, 42/104, 42/105, 42/107, 42/108, 42/109, 42/110, 42/111, 42/114, 42/115, 42/116, 42/117, 42/119, 42/121, 42/125, 42/126, 42/127, 42/128, 42/129, 42/130, 42/132, 42/133, 42/134, 42/135, 42/136, 42/137, 42/139, 42/140, 42/141, 42/142, 42/143, 42/144, 42/145, 42/146, 42/149, 42/150, 42/151, 42/152, 42/153, 42/154, 42/155, 42/156, 42/157, 42/158, 42/159, 42/161, 42/164, 42/165, 45, 46, 65, 67/1, 74/8, 74/9, 77/11, 77/18, 81, 94, 192/2, 253, 254/2, 266, 596 - *obręb ewid. nr 0024 Śladków Mały*, **Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik**

1.10. Informacja o zasięgu uciążliwości i zasięgu ograniczonego użytkowania

Rodzaj i zakres uciążliwości

Projektowana inwestycja jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działek, nie powoduje uszczuplenia terenów zielonych. Zajęcie terenu jest w przeważającej mierze tylko czasowe. Po zasypaniu wykopów teren zostanie przywrócony do stanu poprzedzającego inwestycję. Zajęcie stałe nastąpi wyłącznie w obrębie pokryw studzienek kanalizacyjnych. Zaprojektowana kanalizacja sanitarna jest sama w sobie obiektem chroniącym środowisko naturalne.

Przedsięwzięcie nie naruszy istniejących stosunków wodnych i nie wpłynie na zmianę krajobrazu tej okolicy. Jedynie oddziaływanie na środowisko wodno – gruntowe w czasie budowy będzie w postaci obniżenia zwierciadła wody gruntowej celem odwodnienia wykopów.

Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii możliwie jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska. Roboty z użyciem ciężkiego sprzętu będą wykonywane w godzinach dziennych ze względu na charakter i zakres prac, część prac zostanie wykonana ręcznie (roboty wykończeniowe oraz w obrębie kolizji z istniejącymi sieciami.). Powstałe podczas budowy odpady zostaną zgromadzone w wyznaczonym miejscu i przekazane odbiorcy odpadów.

Ze względu na zastosowane rozwiązania nie przewiduje się powstawania uciążliwości i znaczących oddziaływań związanych z eksploatacją projektowanych sieci.

Zakres obszaru ograniczonego użytkowania

Projektowana budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania, jak również zmian w sposobie użytkowania terenu.

W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych sieci w pasie o szerokości ok. 3,0 m. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia nieruchomości sąsiadujących z działkami, na których zlokalizowane są projektowane sieci.

1.11. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń środowiska

W projekcie zostały uwzględnione wymagania dotyczące ochrony środowiska, określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowane sieci nie zmieniają funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będą realizowane.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej w terenie nie stwierdzono stałego przebywania i gniazdowania chronionych ptaków, jak również nie stwierdzono występowania objętych ochroną gatunków roślin, zwierząt. Planowany zakres robót nie spowoduje zatem zagrożenia dla bytowania lub życia chronionych gatunków roślin i zwierząt.

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 odrębnymi przepisami.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem „Natura 2000”. Najbliższe obszary Natura 2000 zlokalizowane są: Ostoja Stawiany w odległości ok 1,5 km oraz Ostoja Szaniecko-Solecka w odległości ok 1,0 km.

Trasę projektowanych sieci zaprojektowano z zachowaniem istniejącego drzewostanu. Drzewa przeznaczone do wycinki znajdują się w pasie dróg istniejących i przewidywanych do realizacji w MPZP. Podczas wycinki należy zachować warunki z Decyzji znak: RPO-I.613.77.2018. Prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew prowadzić zgodnie z Art. 87a ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 poz. 1651).

W czasie budowy stosowane będą materiały i technologie wykluczające skażenie wody i powietrza. Przyjęte w projekcie studzienki oraz połączenia rur gwarantują szczelność sieci, uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu, co chroni środowisko przed szkodliwym ich oddziaływaniem. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczeniem.

Na warstwy stykające się z gruntem rodzimym (podłożem) używane będą materiały naturalne np. piasek, niepowodujące zanieczyszczenia. Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace:

- usunięcia materiałów używanych do budowy,
- rekultywacja terenu wokół trasy sieci kanalizacyjnej oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom szczelności.

Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje powstawania otwartych stref powodujących kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi. Roboty ziemne prowadzone będą sprawnymi maszynami, które nie spowodują degradacji środowiska poprzez wycieki oleju i paliw. Baza maszynowa zlokalizowana będzie na odpowiednio przygotowanym terenie.

1.12. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Projektowana kanalizacja sanitarna oraz wodociąg są obiektami liniowym, podziemnymi, co w głównej mierze decyduje o specyfice tych obiektów:

- Nie zajmują powierzchni w terenie
- Nie zmieniają sposobu użytkowania w terenie
- Nie wpłyną negatywnie na jakość życia mieszkańców emitując hałas, zanieczyszczenia, wibracje, promieniowanie.

Uciążliwości dla mieszkańców mogą występować jedynie na etapie realizacji inwestycji ze względu na jej rozległy obszar i ustąpią po jej zakończeniu.

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

2.1. Charakterystyka obiektu budowlanego

2.1.1. Rodzaj obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami, budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz siecią przepompownią ścieków w Śladkowie Małym, przebudowa istniejącej przepompowni ścieków w Śladkowie Małym oraz przebudowa stacji podnoszenia ciśnienia w miejscowości Śladków Duży. W ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w miejscowości Śladków Mały, Gmina Chmielnik”

Jest to inwestycja, której zadaniem jest uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w gminie. Inwestycja ma również za zadanie rozwój i poprawę infrastruktury wiejskiej.

2.1.2. Cel i zakres opracowania

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę wodociągu o długości ok. 7960 m,
- budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 6505 m,
- budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości ok. 410 m,
- budowę pompowni ścieków PŚM-1 z zasilaniem elektrycznym oraz infrastrukturą towarzyszącą,
- przebudowę istniejącej przepompowni ścieków P1 z zasilaniem elektrycznym oraz infrastrukturą towarzyszącą w Śladkowie Małym,
- przebudowa stacji podnoszenia ciśnienia w m. Śladków Duży.

Celem budowy projektowanych sieci jest uporządkowanie gospodarki wodno -ściekowej na terenie nowopowstałego osiedla. Inwestycja zapewni dostawę wody dla mieszkańców oraz odbiór ścieków. Budowa kanalizacji sanitarnej ma również za zadanie ochronę czystości wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochronę ziemi poprzez zapewnienie odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw domowych projektowanymi kolektorami sanitarnymi. Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Śladków Mały.

2.1.3. Lokalizacja obiektu budowlanego



Lokalizacja inwestycji znajduje się w północnej części m. Śladków Mały. Są to tereny nowo powstającego osiedla Grzybowa. Powyżej przedstawiono lokalizację inwestycji w stosunku do poszczególnych miejscowości jak i całej gminy. W rejonie inwestycji znajdują się drogi gminne oraz przebiega droga krajowa 73. Projektowane sieci przebiegać będą w pasie dróg wewnętrznych, dojazdowych, lokalnych.

2.1.4. Stan istniejący

W rejonie terenu objętego przedmiotowym opracowaniem znajduje się droga krajowa nr 73, teren inwestycji aktualnie nie jest silnie zagospodarowany, występują pojedyncze zabudowania, do których prowadzą drogi gruntowe oraz utwardzone tłuczniami. W zakresie istniejącego uzbrojenia teren objęty inwestycją jest zagospodarowany siecią teletechniczną, elektryczną niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia napowietrzną i kablową.

2.1.5. Warunki gruntowe – wodne

W oparciu o wykonane badania polowe, zgodnie z normą PN-86/B-02480, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych.

Podłoże stanowią czwartorzędowe grunty spoiste: piasek zagliniony, zwierzelina gliniasta (warstwa geotechniczna I), niespoiste: piasek drobny, piasek średni (warstwy geotechniczne IIa - IIb), kamieniste: zwierzelina piaskowca (warstwa geotechniczna III), oraz trzeciorzędowa skała twarda piaskowiec (warstwa geotechniczna IV).

W rejonie planowanej inwestycji w sondowaniach nie nawiercono zwierciadło wód gruntowych. Natrafiono natomiast w kilku otworach na silne sączenia.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., (Dz. U. Nr 81, poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić, jako proste a projektowaną sieć wraz z obiektami kwalifikuje się do II kategorii geotechnicznej.

Stwierdzone warunki wskazują na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie przy jednoczesnym braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

2.2. Kanalizacja sanitarna – zamierzenia projektowe

2.2.1. Bilans ścieków

Ilość ścieków obliczono na podstawie danych demograficznych podanych przez „Wytyczne do obliczania zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych” a także liczby zaprojektowanych przyłączy oraz danych uzyskanych od Inwestora. Przyjęto, że ilość ścieków odpowiada ilości wody zużytej dla celów bytowo - gospodarczych mieszkańców w gospodarstwach domowych. W obliczeniach przyjęto współczynniki nierównomierności oraz średnie zużycie wody.

2.2.2. Schemat projektowanej kanalizacji sanitarnej

W wyniku analizy perspektywicznej zabudowy, ukształtowania terenu oraz wymagań stawianych przez Inwestora projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z włączeniem bezpośrednio do istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz z wykorzystaniem istniejącej przepompowni ścieków.

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została w układzie grawitacyjno– ciśnieniowym z jedną nową siecią przepompownią ścieków PSM-1 oraz z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej.

Ścieki z północnej i centralnej części inwestycji będą odprowadzane do projektowanej przepompowni ścieków zlokalizowanej na działce 34/4 we wschodniej części przedmiotowego terenu w pobliżu drogi krajowej, z której będzie zapewniony dojazd. Przepompownia będzie tłoczyła ścieki do istniejącej studni rozprężnej zlokalizowanej na działce 253.

Z południowej części terenu inwestycji ścieki będą spływały do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Śladków Mały. Wpięcie będzie zlokalizowane w drodze gminnej na działce ewid. 94. Ścieki poprzez istniejącą kanalizację będą dopływać do istniejącej przepompowni na działce 192/2. Przedmiotowa przepompownia zostanie przebudowana i dostosowana do nowych przepływów ścieków.

2.2.3. Ogólne zamierzenia projektowe

W wyniku analizy perspektywicznej zabudowy, ukształtowania terenu oraz wymagań stawianych przez Inwestora projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z włączeniem bezpośrednio do istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz z wykorzystaniem przepompowni ścieków.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w układzie grawitacyjno-ciśnieniowym z jedną nową siecią przepompownią ścieków PŚM-1 oraz z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej.

Ścieki z północnej i centralnej części inwestycji będą odprowadzane do projektowanej przepompowni ścieków zlokalizowanej na działce 34/4 we wschodniej części przedmiotowego terenu w pobliżu drogi krajowej, z której będzie zapewniony dojazd.

Przepompownia będzie tłoczyła ścieki do istniejącej studni rozprężnej zlokalizowanej na działce 253.

Z południowej części terenu inwestycji ścieki będą spływały do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Śladków Mały. Wpięcie będzie zlokalizowane w drodze gminnej na działce ewid. 94. Ścieki poprzez istniejącą kanalizację będą dopływać do istniejącej przepompowni na działce 192/2. Przedmiotowa przepompownia zostanie przebudowana i dostosowana do nowych przepływów ścieków.

Założenia projektowe i parametry techniczne

- kanały grawitacyjne z rur z PVC-U o średnicy 200mm, 160mm,
- przewody tłoczne z rur ciśnieniowych PE 100 SDR 17 o średnicy 110mm, 90mm
- studzienki kanalizacyjne rewizyjne betonowe o średnicy 1000mm oraz 1200 do inspekcji z dna studzienki,
- studzienki kanalizacyjne rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm z poziomu terenu,
- przepompownie ścieków z polimerobetonu o średnicy 1500mm wraz z zasilaniem elektroenergetycznym i dojazdem.

Przybliżone długości projektowanej sieci kanalizacyjnej wynoszą odpowiednio:

- kanalizacja grawitacyjna ok. 6505m,
- kanalizacja tłoczna ok. 410m.

2.2.4. Obiekty na sieci kanalizacyjnej

W celu inspekcji sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe zlokalizowane na odcinkach prostych, zmianach kierunku oraz w miejscach dopływów bocznych kolektorów.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i przyszłym Użytkownikiem projektuje się studzienki rewizyjne z rur z tworzywa sztucznego o średnicy Ø425 mm z nastawnymi kielichami, niewłazowe do inspekcji z poziomu terenu, oraz betonowe Ø1000, Ø1200 włazowe do inspekcji z poziomu dna studzienki zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000.

2.2.5. Przepompownie ścieków

W ramach przedmiotowej inwestycji zostaną wykonane dwie przepompownie. Wykonanie jednej z nich będzie polegało na przebudowie istniejącego obiektu, druga będzie całkowicie nowym obiektem w nowej lokalizacji.

Przewidziano pompownie ścieków zbiornikowe, z pompami zatapialnymi pracującymi naprzemiennie. Zaprojektowane pompownie nie wymagają strefy ochronnej.

Zbiorniki pompowni sieciowych zaprojektowano z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500mm. Obudowa zbiornika pompowni to szczelna komora z dnem, pokrywą i włazem. Dostarczane zbiorniki przepompowni wykonywane są z polimerobetonu. Płaszcz komory przepompowni stanowi konstrukcję monolityczną.

Przepompownie ścieków zlokalizowane będą w miejscach umożliwiających dojazd do tych urządzeń. Obsługa techniczna poszczególnych pompowni sieciowych będzie się odbywać poprzez istniejące bądź zaprojektowane zjazdy z dróg publicznych.

Projektowane sieciowe przepompownie ścieków zlokalizowane będą na działkach będących własnością Gminy Chmielnik i osób prywatnych.

P1 dz.192/2 Śladków Mały
PŚM-1 dz. 34/4 Śladków Mały

Teren zajęty pod przepompownie zostanie wykupiony bądź wydzierżawiony przez Inwestora.

W zbiornikach przed pompowniami zostanie zamontowany kosz na skratki.

Teren wokół przepompowni należy utwardzić i ogrodzić.

Praca przepompowni ścieków

Pompy zatapialne pracować będą naprzemiennie – jedna pracuje, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp. 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. Pompy pracować będą „na mokro”, zanurzone w medium, które chłodzi pompy w trakcie pracy.

Gdy poziom ścieków w przepompowni osiągnie poziom maksymalny załącza się pompa, która pracuje wypompowując ścieki do momentu osiągnięcia w zbiorniku poziomu minimalnego. Powyżej poziomu maksymalnego i poniżej poziomu minimalnego powinny być poziomy alarm. Dolny – zabezpieczenie przed pracą „na sucho”, górny przed przepełnieniem zbiornika. Alarm sygnalizowany powinien być lampką sygnalizacyjną szafy sterowniczej i przekazywany do ośrodka odpowiedzialnego za eksploatację sieci kanalizacji sanitarnej.

Wyciąganie i opuszczanie pomp odbywać się będzie z poziomu płyty stropowej pompowni przez stacjonarny żurawik elektryczny. Zasilanie będzie odbywać się z szafy sterowniczej pompowni.

2.2.5.1. Zasilanie elektryczne przepompowni

Do każdej przepompowni zostanie doprowadzone zasilanie elektryczne. Projekt zasilania przepompowni zostanie opracowany przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna.

Projekt zasilania licznikowego przepompowni stanowi odrębne opracowanie, będące częścią składową niniejszego projektu budowlanego.

2.2.5.2. Biofiltry

W celu eliminacji odorów emitowanych z pompowni wyposażone one zostaną w filtry węglowe katalityczne. Filtry katalityczne stworzone zostały do neutralizacji odorów kanalizacyjnych o bardzo wysokim stężeniu siarkowodoru (H₂S) i amoniaku (NH₃). Charakteryzują się one zwiększoną ilością węgla impregnowanego NaCO₃ i K₂CO₃ oraz dodatkową warstwą specjalnie opracowanego węgla katalitycznego impregnowanego solami miedzi powodującego przyspieszenie reakcji chemicznej pod wpływem dodania katalizatora.

2.2.5.3. Komora zasuw

Na terenie każdej sieciowej przepompowni ścieków projektuje się montaż komory z zasuwą odcinającą na kanalizacji grawitacyjnej. Średnica zasuwy zgodna ze średnicą kolektora grawitacyjnego. Zasuwa zamontowana będzie w studni betonowej o średnicy Ø1200. Zasuwa zamykana i otwierana będzie z poziomu płyty komory za pomocą klucza. Projektuje się też dostęp do zasuwy bezpośrednio z dna komory.

2.2.5.4. Zagospodarowanie terenu przepompowni i ogrodzenie

Teren przeznaczony po budowę przepompowni należy ogrodzić siatką stalową powlekaną wysokości 1,5m na słupkach stalowych ø63mm o maksymalnym rozstawie 150 do 200 cm. Siatka zamocowana między słupkami na zaprojektowanych drutach naciąganych. Betonowe podstawy (fundamenty) o wymiarach 25x25cm i 40x40cm oraz wysokości 1,1m należy wykonać z betonu B20.

Obrzeża zaprojektowano, jako prefabrykowane i oddylatowane są od słupów przy pomocy paska z folii budowlanej. Wysokość całkowita ogrodzenia 170cm.

Bramę wjazdową zaprojektowano z siatki stalowej w ramach z kątownika 50x50x5mm i płaskowników 40x6mm.

Elementy stalowe ogrodzenia i bramy oczyścić do 2-go stopnia czystości następnie pomalować: 1 x farbą alkidową podkładową, a następnie 2 x farbą nawierzchniową alkidową.

2.2.5.5. Utwardzenie terenu przepompowni

Po zakończeniu robót budowlanych i sieciowych należy teren oczyścić i zniwelować do rzędnych terenu określonych na rzutach i przekrojach. Utwardzenie powierzchni terenu przepompowni zaprojektowano z kostki betonowej gr.8cm ułożonej na podsypce cementowo piaskowej gr. 3cm oraz podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o gr. 25cm.

2.2.5.6. Zjazd i drogi dojazdowe do przepompowni ścieków

Projekt zjazdu do przepompowni PŚM-1 stanowi odrębne opracowanie. Obsługa przepompowni P1 zapewniona będzie z istniejącej drogi.

2.3. Wodociąg- zamierzenia projektowe

2.3.1. Opis projektowanego wodociągu

Zaprojektowano sieć wodociągową PE100 PN16 o średnicach 315mm, 160mm, 110mm, 90 mm, 63 mm przebiegającą wydłuż dróg gminnych oraz sieć boczną wodociągową i przyłącza do działek z rur PE100 PN16 o średnicy 40mm.

Projektowany wodociąg zostanie wpięty do systemu wodociągowego w następujących miejscach:

- węzeł „ws21” - wpięcie do istniejącego wodociągu z rur PE o średnicy 160 mm, na działce 982 obręb Śladków Duży. Istnieje konieczność wymiany odcinka od ws21 do istniejącego trójnika na działce 104. Przedmiotowa wymiana zostanie wykonana według odrębnego opracowania.

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody dla terenu objętego projektem wyniesie:

$$Q_{\text{sr d}} = 59 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{\text{maxd}} = 82,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{\text{maxh}} = 6,88 \text{ m}^3/\text{h} = 1,91 \text{ l/s}$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody dla terenu objętego projektem w perspektywie 10 lat wyniesie:

$$Q_{\text{sr d}} = 180,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{\text{maxd}} = 252,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{\text{maxh}} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h} = 5,83 \text{ l/s}$$

2.3.2. Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe

Podstawą obliczenia zapotrzebowania wody na cele przeciwpożarowe jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 122, poz. 1030).

Przyjmuję się: ilość osób przebywających na terenie jednostki osadniczej powyżej 2 000 - niezbędna wydajność na cele ppoż. wodociągu wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ lub zapas wody w zbiorniku przeciwpożarowym 100 m^3 .

Dla budynków i obiektów budowlanych o wymaganej wydajności sieci, co najmniej 10 l/s , przewidywany jest do ich ochrony jeden hydrant nadziemny DN80, usytuowany nie bliżej niż 5 m i nie dalej niż 75 m od obiektu chronionego. Zakłada się, że odległość pomiędzy hydrantami nie przekroczy 150 m . Ponadto wszystkie hydranty usytuowane będą w odległości nie dalej niż 15 m od krawędzi najbliższej drogi.

Pozostałe wymagania przeciwpożarowe dla sieci wodociągowej:

Dla sieci wodociągowej o wymaganej wydajności, co najmniej 10 l/s , przewiduje się średnicę $Dz160 \text{ mm}$.

Sieć wodociągowa, stanowiąca równocześnie źródło wody do celów przeciwpożarowych, będzie spełniać ponadto następujące wymagania:

- zapewniona będzie wymagana wydajność sieci 10 l/s dla potrzeb przeciwpożarowych, powiększona o 15% wymaganej ilości dla potrzeb socjalno-bytowych oraz odpowiednie ciśnienie na hydrantach zewnętrznych przez czas nie krótszy niż 2 godziny ,

- ciśnienie na hydrantach zewnętrznych nie będzie niższe niż 0,2MPa, a maksymalne ciśnienie hydrostatyczne w sieci nie będzie wyższe niż 1,6 MPa,
- wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie będzie niższa niż 10l/s,
- hydranty zewnętrzne zaopatrzone będą w zawory odcinające oraz oznakowane tablicami wg PN,
- poszczególne odcinki sieci obwodowej oraz sieci odgałęzionych zaopatrzone będą w zawory odcinające.

Przyjęte założenia w projekcie budowlanym dotyczące projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Śladków Mały w pełni zapewniają wymaganą ilość wody 10l/s przy ciśnieniu na hydrancie 0,2MPa.

2.3.3. Przewody wodociągowe

Średnicę rurociągów głównych przyjęto tak, aby sieć wodociągowa spełniała w/w wymogi ppoż. Taki warunek w pełni pokrywa zapotrzebowanie w wodę dla projektowanego obszaru. Przewody sieci wodociągowej projektuje się z rur ciśnieniowych PE HD 100 SDR17 o średnicy 315mm, 160mm, 110mm, 90mm, 63mm, wraz z przyłączami z rur PE HD 100 SDR11 o średnicy 40mm.

Trasę wodociągu w wykopie oznaczono taśmą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką ułożoną na warstwie obsypki, natomiast miejsce usytuowania zasuw należy oznaczyć tabliczkami umieszczonymi na słupkach znacznikowych betonowych.

Przy układaniu przewodów ciśnieniowych należy spełnić warunki podane w normie PN-ENV 1046:2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią” oraz instrukcji montażu opracowanej przez producenta.

2.3.4. Przyłącze wodociągowe

Przyłącza sieci wodociągowej projektuje się z rur ciśnieniowych PE o średnicy Dz 40 mm. Włączenie przyłączy do projektowanej sieci poprzez zastosowanie trójnika elektrooporowego siodłowego do nawiercania PE 100 SDR 11 oraz zasuw kielichowej DN 40.

Przyłącz wodociągowy należy doprowadzić do granicy działki lub na teren działki. Przyłącze zakończyć zaślepką na terenie działki lub studnia wodomierzową. Dokładne rozwiązania zostały przedstawione na planach sytuacyjnych oraz profilach.

2.3.5. Stacja podnoszenia ciśnienia

Zgodnie z zaleceniami Inwestora przewiduje się wymianę armatury stacji podnoszenia ciśnienia w Śladkowie Dużym. Podyktowane jest to kilkunastoletnim wiekiem urządzeń, które są w dużym stopniu wyeksploatowane i wpływają na znaczne wahania ciśnienia na całej sieci.

Spadki ciśnienia w sieci w tym na hydrantach powodują, iż wodociąg nie zapewnia ochrony przeciwpożarowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Z uwagi na powyższe projektuje się zestaw hydroforowy w typowym kontenerze technicznym posadowionym na płycie fundamentowej z betonu – zbrojonego.

Projektowana hydrofornia kontenerowa jest obiektem jednokondygnacyjnym, bez podpiwniczenia i poddasza, konstrukcji stalowej z wypełnieniem płytami warstwowymi.

Hydrofornia wyposażona będzie w następujące instalacje:

- instalację elektryczną oświetlenia,
- instalację elektryczną siłową,
- instalację wodociągową,
- instalację kanalizacji sanitarnej w postaci odprowadzenia ścieków ze zlewu oraz z kratki ściekowej zamontowanej w posadzce. Nad zlewem zamontowany jest przepływowo podgrzewacz ciepłej wody o mocy 4 kW,
- wentylację grawitacyjną,
- ogrzewanie grzejnikiem elektrycznym.

Projektuje się zastosowanie typowego kontenera o wymiarach zewnętrznych 2438x60550 mm, wyposażonego między innymi w jedno okno 565x535mm, drzwi wejściowe zewnętrzne 2000x900 mm, otwory wentylacyjne i układ odwodnienia dachu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zamontowanych urządzeń stacji hydroforowej i bilansu wody zaprojektowano zestaw hydroforowy, 4 pompy, w układzie równoległym, z pompami pionowymi, w układzie 3+1 z rezerwą czynną.

2.3.6. Studnia wodomierzowa

Dla pomiarów objętości wody dla miejscowości Śladków Mały zaprojektowano studnię wodomierzową betonową o średnicy DN 2000mm oznaczoną na planie sytuacyjnym, jako wa92.

Studnię wa92 zlokalizowano na kolektorze PE160mm przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej. W drodze obok działki 77/11 w miejscowości Śladków Mały.

2.4. Roboty ziemne

2.4.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do budowy sieci należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy oraz wskazanie reperów roboczych.

Każdorazowe wejście na posesję prywatną powinno być wcześniej ustalone z właścicielem. Wykonawca, przed przystąpieniem do prac powinien dokonać fotograficznej inwentaryzacji terenu. Dokładna inwentaryzacja terenu budowy i stanu technicznego budynków jest konieczna w przypadku, gdy prace ziemne przebiegać będą w bezpośredniej bliskości zabudowań. Dokumentacja fotograficzna sprzed czasu rozpoczęcia robót budowlanych ułatwi odtworzenie terenu budowy do stanu pierwotnego, może być także pomocna w przypadku rozszczeń mieszkańców.

Należy także dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia dokładnych rzędnych ich posadowień, prace te wykonać pod nadzorem administratora istniejących urządzeń

2.4.2. Wykopy

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie w zależności od uzbrojenia terenu zgodnie z PN-B-06050/1999 i PN-B-10736/1999.

Z pasa budowlano - montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano - montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano - montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia należy roboty ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem administratora, operatora uzbrojenia.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów należy umocnić szalunkami słupowo-liniowymi bądź, grodzicami GZ-4. Głębokości wykopów - zgodnie z rysunkami ułożenia rur kanałowych (profilami podłużnymi kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej).

Przy zbliżeniach do budynków lub przeszkód terenowych przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych przez oszalowanie pełne.

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 (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zgodnie z wymaganiami dobrane w projekcie rury przewodowe PVC i PE projektowanej sieci należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku o gr. 20 cm.

W przypadku występowania wody gruntowej należy wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub tłucznia (gęstość uziarnienia 16-32mm) o grubości min 50 cm, a wodę odprowadzić poprzez pompowanie poza zakres robót. Przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej w gruntach słabonośnych, należy wykonać całościową wymianę gruntu.

W gruncie słabonośnym i nawodnionym, dla zabezpieczenia podsypki i obsypki przed wypłukaniem, wykop należy wyłożyć geowłókniną ułożoną na całej szerokości wykopu i wyprowadzoną powyżej zwierciadła wody, geowłókninę ułożyć na zakład.

Dno wykopu wyprofilować zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu.

Na odcinkach trasy projektowanego kolektora przecinającego istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi i znakami drogowymi.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować minimalne odległości poziome od:

- słupów telefonicznych - 1,5 m,
- słupów energetycznych linii nN - 1,0 m,
- słupów energetycznych linii SN - 2,0 m,
- słupów energetycznych linii WN - 5,0 m,
- stacji transformatorowych – 3,0 m,
- kabli telefonicznych - 1,0 m,
- kabli energetycznych - 1,0 m,
- sieci gazowej – 1,5 m,
- wodociągu - 1,5 m,
- budynków przy głęb. kanał. do 3 m - 3,0 m,
- budynków przy głęb. kanał. do 5 m - 5,0 m,
- drzew - 2,0 m.

2.4.3. Odwodnienie wykopów

Przewidziano odwadnianie wykopów metodą powierzchniową, bezpośrednio z wykopu, za pomocą pomp spalinowych lub elektrycznych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Pompowanie bezpośrednio z wykopu powinno się odbywać tak, by wykluczyć pobieranie ziaren gruntu razem z pompowaną wodą. Dla spełnienia tego warunku należy wodę czerpać ze specjalnej studzienki.

Poziom wód gruntowych uzależniony jest od pory roku, ilości opadów atmosferycznych, rodzaju gruntu, a także rejonu gdzie prowadzone są prace budowlane.

W przypadku znacznych ilości wody gruntowej przy sprzyjających warunkach gruntowych można odwodnić wykop za pomocą igłofiltrów lub drenażu.

Sposób wykonania odwodnienia zależy od warunków gruntowych i wysokości zalegania wód gruntowych. Jeśli będzie to możliwe, zaleca się prowadzenie robót w okresie suchym.

2.5. Roboty montażowe

2.5.1. Montaż rur

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać w systemie rur z tworzywa sztucznego PVC-U o średnicach Ø200mm, Ø160mm – zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano kanalizację z rur klasy SN8 litych.

Przewody sieci kanalizacyjnej tłocznej dla pompowni projektuje się z rur ciśnieniowych PE-HD PN10 SDR 17 PE100 o średnicy Ø90mm, Ø110mm.

Przewody sieci wodociągowej projektuje się z rur ciśnieniowych PE HD 100 SDR17 o średnicy Ø 315mm, Ø 160mm, Ø 110mm, Ø 90mm, Ø 63mm, wraz z przyłączami z rur PE HD 100 SDR11 o średnicy Ø 40mm

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi. Podłoże pod rurociągiem powinno być odpowiednio zagęszczone. Przy układaniu rurociągów sieci i przyłączy pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki wstępnej powinien wynosić, co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%.

2.5.2. Montaż rurociągów z PCV

Rury PCV o średnicy 160, 200mm na jednym końcu posiadają uformowany kielich z rowkiem na uszczelkę gumową. Elementem łączącym i uszczelniającym jest uszczelka ze specjalnej gumy o profilowanym kształcie, którą umieszcza się w rowku kielicha. Złącze tego typu jest połączeniem rozłącznym. Po oczyszczeniu kielicha rury należy w suchy rowek kielicha włożyć uszczelkę. Następnie należy oczyścić zewnętrzną stronę bosego końca rury, posmarować ją dla zwiększenia poślizgu i dokonać połączenia przez wciśnięcie rury w kielich na odpowiednią głębokość. Dokładne dane dotyczące łączenia i układania rur podają producenci materiałów

2.5.3. Montaż rurociągów z PE

Rury PE można łączyć techniką zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Zgrzewanie dopuszczalne jest w temperaturze otoczenia od +5 do +30.

Zgrzewanie doczołowe polega na rozgrzaniu i uplastycznieniu łączonych końców przewodów rurowych poprzez ich kontakt z płytą grzejną. Po rozgrzaniu łączone elementy są

wzajemnie dociśnięte przy użyciu odpowiednio dużej siły i usunięciu płyty grzejnej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze otrzymuje po upływie czasu chłodzenia rozgrzanych elementów (można wypiąć łączone elementy z zacisków zgrzewarki). Natomiast pełna wytrzymałość na obciążenia jest osiągnięta po wystygnięciu zgrzewu do temperatury otoczenia. Łączone elementy bezwzględnie powinny być czyste i suche. Należy również zadbać o odpowiednią czystość i temperaturę otoczenia (namiot). Metoda ta jest stosowana do łączenia rur w prostych odcinkach.

Zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych (muf) polega na połączeniu zgrzewanych końców rur za pomocą kształtek o odpowiedniej średnicy i podłączeniu generatora prądu. Należy uprzednio oczyścić i odłuszczyć powierzchnię przewodu w miejscu połączenia. Łączone elementy powinny być absolutnie czyste i suche. Zalecane jest również stosowanie rur i muf elektrooporowych jednego producenta. Połączenie następuje na całej powierzchni kontaktu rury z mufą, wytrzymałość miejsca zgrzewu jest większa niż samej rury.

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

Szczególną uwagę dotyczącą prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektro - energetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektro - energetycznych i uzgodnić go z RE - dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano - montażowym, a linią elektro - energetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami.

Zgodnie z wymaganiami zastosowane w projekcie rury przewodowe PE na projektowanej sieci należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku.

2.5.4. Bloki oporowe

Należy stosować w miejscach zmian kierunku przebiegu rurociągu z PE, jako zabezpieczenie przed uderzeniami hydraulicznymi (przy łukach i trójkątach). Bloki oporowe wykonać z betonu B15 o średniej objętości betonu w bloku $V=0,2m^3$. Bloki należy odizolować od przewodów ciśnieniowych warstwą papy bitumicznej.

2.5.5. Podsypka i obsypka

Zgodnie z wymaganiami zastosowane w projekcie rury przewodowe PVC-U i PE na projektowanej sieci należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. Analogiczne wymagania dotyczą montażu studzienek kanalizacyjnych.

W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 16÷32 mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur kanałowych na 15cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Obsypka 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 dniu wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od $2\div 0,05$ 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.

2.6. Próba szczelności

2.6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Próbę szczelności dla kanału grawitacyjnego wykonać zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próbą na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami, co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejścia na poziom kanałów i zamknięcia ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych z PVC, osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy układaniu, polegają na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia min. 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu - łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Urządzenia do zamykania (na okres próby badania kanałów) muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- wyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu.

Uwaga:

W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodami ciśnieniowymi dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienkami od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt.

Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu do pomiaru ciśnienia.

2.6.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Próby szczelności dla kanalizacji ciśnieniowej wykonać wg PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia.

2.6.3. Studnie kanalizacyjne

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

0,2 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami

0,4 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych

2.6.4. Wodociąg

Próba szczelności wodociąg

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela wodociągu.

Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Płukanie przewodów wodociągowych wykonać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu czystą wodą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poz. poza miejsce prowadzenia robót budowlanych do czasu aż zacznie na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Kolejno wykonane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością 1,0m/s.

Dezynfekcje sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorku sodu o zawartości 25mg.Cl/dm³ wody, tj. 25g Cl/m³ wody. Ilość technicznego podchlorku sodowego 14,5% niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [kg]}$$

gdzie:

a – 25 mg Cl/dm³ lub 25g Cl/m³ wody – zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym)

b – pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji [dm³]

lub [m³]

145 – zawartość czystego chloru w 14,5% roztworze technicznego podchlorynu sodowego [g/kg].

2.7. Zасыpywanie wykopów

Po pozytywnej próbie szczelności prowadzić zasyp z jednoczesnym usuwaniem deskowania. Zасыp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej zасыpki strefy niebezpiecznej wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- pozostałego zасыpu do powierzchni projektowanego terenu.

Stopień zagęszczenia zасыpki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora dla przewodów umieszczonych nad drogami, 90% dla głębokich wykopów powyżej 4m i 85% dla pozostałych przypadków.

2.8. Kolizje z obiektami terenowymi

Teren wzdłuż projektowanej sieci kanalizacyjnej jest uzbrojony w napowietrzne linie elektryczne i teletechniczne, kable elektryczne i teletechniczne, sieci gazowe, rurociągi wodociągowe, kanały sanitarne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze, a także drogę krajową, drogi gminne. Projektowana sieć sanitarna krzyżuje się również z rowami melioracyjnymi.

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

- linie elektryczne, kable elektryczne – wszelkie prace przy zbliżeniach do sieci elektrycznej powinny być uzgodnione z Rejonem Dystrybucji PGE i prowadzone pod jego nadzorem. W miejscach kolizji prace ziemne wykonać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RD. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne Ø110mm o długości 3 m,

- wszelkie prace w rejonie linii napowietrznych wymagają szczególnej ostrożności i dbałości o BHP,

- kable teletechniczne – odkrywki sieci należy dokonać ręcznie, a roboty należy prowadzić pod nadzorem administratora urządzeń. W miejscach rozkopów istniejące kable zabezpieczać rurą dwudzielną Ø110mm o długości 3m,

- rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne – roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika rurociągów,

- ogrodzenia – na trasie kolektora występuje szereg ogrodzeń, które na czas budowy należy rozebrać, a następnie odtworzyć.

2.8.1. Przekroczenia dróg o nawierzchni asfaltowej

Sieć kanalizacji sanitarnej biegnie wzdłuż zabudowań, drogi krajowej oraz dróg gminnych. Ukształtowanie terenu wymusza przekroczenia ww. dróg.

Przekroczenia drogi krajowej nr 73 projektuje się wykonać przewiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej PEHD. Komory przewiertowe należy zlokalizować poza pasem drogowym oraz powinny być tak wykonane by spełniały warunki wytrzymałościowe, gwarantowały stabilność wiertnicy oraz spełniały warunki BHP.

Kanalizacja będzie umieszczona na głębokości min. 1,5m poniżej niwelety drogi, przy czym odległość między górną częścią rury ochronnej, a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić min. 0,5m. Roboty prowadzone będą z poza pasa drogowego. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi administratora obiektu i uzyska pozwolenie na prowadzenie robót i umieszczenie urządzenia w pasie drogowym.

Przekroczenia dróg gminnych zostaną przekroczone przewierciem lub przeciskiem, kanalizacja sanitarna należy zabezpieczyć rurami ochronnymi z PEHD zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami poprzecznymi. W przypadku prowadzenia sieci kanalizacji sanitarnej w drodze należy drogę odbudować na całej szerokości zgodnie z projektem odbudowy dróg stanowiącą integralną część przedmiotowego opracowania.

2.8.2. Przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej, utwardzonej tłuczniem

Przejścia pod drogami gminnymi utwardzonymi i drogami gruntowymi przekroczone zostaną rozkopem. Sieć kanalizacyjną zabezpieczyć rurą ochronną PEHD zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami poprzecznymi sieci.

Prowadzenie sieci w drogach

Po wykonaniu się sieci w drogach rozkopem pas drogowy należy odtworzyć zgodnie z wydanymi warunkami.

Po wykonaniu robót w pasie drogowym dróg nieposiadających nawierzchni asfaltowej teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami:

- zasypywanie wykopu warstwami gruntu z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika 0,98;
- odtworzenie rozebranych elementów pasa drogowego;

Po wykonaniu robót w pasie drogowym dróg asfaltowych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami:

- zasypywanie wykopu warstwami gruntu z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika 0,98;
- odtworzenie rozebranego elementu pasa drogowego (warstwa odsączająca, podbudowa tłuczniowa, nawierzchnia asfaltowa);
- nawierzchnię asfaltową odtworzyć na jej całej dotychczasowej szerokości w tym również całej powierzchni skrzyżowań;
- wyrównanie poboczy drogi tłuczniem kamiennym

2.8.3. Drzewostan

Trasę projektowanych sieci zaprojektowano z zachowaniem istniejącego drzewostanu. Drzewa przeznaczone do wycinki znajdują się w pasie dróg istniejących i przewidywanych do realizacji w MPZP. Podczas wycinki należy zachować warunki z Decyzji znak: RPO-I.613.77.2018. Prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew prowadzić zgodnie z Art. 87a ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 poz. 1651).

W celu ochrony drzew prace budowlane prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzić należy ręcznie.

2.9. Ochrona środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót budowlanych

W projekcie zostały uwzględnione wymagania dotyczące ochrony środowiska, określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana kanalizacja oraz wodociąg nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana.

Podczas prowadzenia robót urodzajna warstwa gleby (humus) będzie zbierana i składowana oddzielnie, a po zakończeniu robót rozplantowana na powierzchni terenu.

Powstające podczas robót budowlanych nadmiary ziemi – będą odtransportowane na miejsce uzgodnione z Inwestorem. Nadmiary te mogą zostać wykorzystane np. do niwelacji terenu.

W czasie budowy kanalizacji sanitarnej stosowane będą materiały i technologie wykluczające skażenie wody i powietrza. Przyjęte w projekcie studzienki oraz połączenia rur gwarantują szczelność sieci, uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu, co chroni środowisko przed szkodliwym ich oddziaływaniem. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczeniem.

Na warstwy stykające się z gruntem rodzimym (podłożem) używane będą materiały naturalne np. piasek, niepowodujące zanieczyszczenia. Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace:

- usunięcia materiałów używanych do budowy,
- rekultywacja terenu wokół trasy sieci kanalizacyjnej oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom szczelności.

Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje powstawania otwartych stref powodujących kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi. Roboty ziemne prowadzone będą sprawnymi maszynami, które nie spowodują degradacji środowiska poprzez wycieki oleju i paliw. Baza maszynowa zlokalizowana będzie na odpowiednio przygotowanym terenie.

2.10. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji.
- Przed przystąpieniem do realizacji, geodeta uprawniony wykorzystując mapę z uzgodnieniami ZUDP, powinien wyznaczyć wszystkie kolizje poprzeczne z trasą projektowanych sieci.
- Wykonawca robót ma obowiązek do zapoznania się z warunkami technicznymi, uzgodnieniami i decyzjami załączonymi w projekcie budowlanym.
- Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia sieci i założyć repery robocze po trasie projektowanych sieci.
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zainwentaryzować i powiadomić operatora.
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować, jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

- Przy skrzyżowaniu sieci wodociągowej z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną zgodnie z wcześniejszymi zaleceniami w opisie technicznym,
- Przy skrzyżowaniu siecią z istniejącym gazociągiem s/c prace prowadzić zgodnie z zapisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Całość robót związanych z budową wodociągu wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń a także z przepisami BHP a w szczególności:
 - DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny,
 - DZ.U. nr 2/67 – warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
 - Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - BN-83/8836-02 – Roboty ziemne – przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
 - PN-68/B-06050- Roboty ziemne budowlane – wymogi w zakresie wykonania i badania,
 - Dz. U. Nr 96/93 poz. 436 – Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.93r. w sprawie warunków BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych,
 - Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe MB i PMB,
 - „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych „- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994,
 - Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PCW, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie,
 - Przepisami wykonania przewiertów (przecisków) pod drogami.

Końcowy odbiór wykonać na podstawie pozytywnych wyników prób szczelności projektu technicznego z naniesionymi ew. zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami, oraz inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych sieci i deklaracjami zgodności na wbudowane materiały.

W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie urządzeń, produktów, materiałów i technologii równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz parametrów technicznych i technologicznych założonych w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany dokumentacji należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem.

Opracowanie:

mgr inż. Iwona Rybak