

Spis treści

Spis treści	3
I. Część ogólna	5
1. Zakres i przedmiot opracowania.....	5
2. Zamawiający	5
3. Podstawa opracowania	6
4. Lokalizacja inwestycji	6
4. Opis do planu zagospodarowania terenu	7
5. Założenia projektowe	7
6. Etapowanie inwestycji	7
II. Opis rozwiązań technicznych.....	9
1. Trasa kanału i układ wysokościowy	9
2. Położenie terenu badań	10
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji	10
4. Kategoria i warunki geotechniczne	10
5. Dane informacyjne o terenie w zakresie ochrony.....	13
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji	14
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych dla środowiska.....	14
8. Analiza obszaru oddziaływania inwestycji	14
9. Rodzaj zastosowanych materiałów	14
10. Uzbrojenie kanału	15
11. Pompownie ścieków sanitarnych.....	17
12. Sterowanie przepompowni	18
14. Odtworzenie nawierzchni	20
III. Wytyczne realizacji inwestycji	20
1. Prace przygotowawcze	20
2. Roboty ziemne.....	21
3. Miejsca kolizji i skrzyżowań.....	23
4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.....	24
5. Odbiór robót.....	24
6. Uwagi końcowe	25

TOM 1

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. 1- 7. Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:500	str.
Rys. 8 - 18 Profile podłużne	skala 1:100/500	str.
Rys. 19. Studnia DN 1000.....	skala 1:25	str.
Rys. 20. Studnia DN 1000 z przepadem.....	skala schemat	str.
Rys. 21. Studnia DN 600	skala schemat	str.
Rys. 22. Studnia DN 425.....	skala schemat	str.
Rys. 23. Studnia DN 1200 z czyszczakiem.....	skala 1:25	str.
Rys. 24. Studnia rozprężna DN 1000 z deflaktorem	skala schemat	str.
Rys. 25. Przekrój poprzeczny drogi w miejscu studni lokalizowanych w jezdni	skala 1:20	str.
Rys. 26. Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia.....	skala 1:25	str.
Rys. 27. Schemat przewiertu.....	skala schemat	str.
Rys. 28. Schemat przepompowni ścieków P2.....	skala schemat	str.
Rys. 29. Schemat przepompowni ścieków P4.....	skala schemat	str.

I. Część ogólna

1. Zakres i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pod nazwą

„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Zaskale, Gmina Szaflary”

dla zakresów:

Zakres I (ul. Za torem)

P4 – IS

S281 – P4 + odgałęzienia (bez odcinka S281 – S309)

S283 – S326 + odgałęzienia + S326 – S326.9 + odgałęzienia

Zakres II (ul. Bogdana Werona)

S250 – S281 (sieć + odgałęzienia)

P2 – S250 (tłoczny)

P2 – S218 (grawitacyjny + odejścia)

Zakres XI (ul. K. K. Woityły)

S193 – S204 (sieć + przyłącza)

Zakres opracowania obejmuje:

projekt budowy kanału sanitarnego grawitacyjnego z rur PVC – U klasy S SDR 34, SN 8 / lite DN 200 x 6,5, kolektorów tłocznych z rur: PEHD 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 225 x 98,2, PEHD 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 200 x 76,2, PEHD 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 90 x 79,2 w drodze powiatowej, drogach gminnych oraz działkach prywatnych wraz z odejściami bocznymi o średnicy DN 160 PVC SN 8 SDR 34 lite.

2. Zamawiający

Zamawiającym jest:

**Gmina Szaflary
ul. Zakopiańska 18
34 – 424 Szaflary**

3. Podstawa opracowania

Podstawę prawną wykonania projektu stanowi umowa numer 68/2016 zawarta dnia 15 grudnia 2016 r. w Szaflarach pomiędzy firmą EKO – KOMPLEKS J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. z siedzibą w Rzgowie, ul. Guzewska 14, reprezentowaną przez Jerzego Fidrysiaka a Gminą Szaflary, ul. Zakopiańska 18, 34-424 Szaflary reprezentowaną przez Wójta Gminy Szaflary Rafała Szkaradzińskiego.

Podstawami meteorycznymi są:

- mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- ustalenia z Inwestorem,
- warunki techniczne znak: 1/DI/02/2017/WT1 z dnia 20.02.2017 r. wydane przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne,
- warunki techniczne znak: DI/02159/AK/2017/RP z dnia 18.02.2017 r. wydane przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne,
- Decyzja drogowa nr 97/IL/2017 z dnia 30.11.2017 r., wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu
- Uzgodnienie znak: PZD.IU.6853.83.2017 z dnia 06.09.2018 r. wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu
- Decyzja drogowa nr 2/IL/2017 z dnia 12.01.2018 r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu,
- Decyzja drogowa nr 12/IL/2017 z dnia 09.02.2018 r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu,
- Decyzja drogowa nr 49/IL/2018 z dnia 07.05.2018 r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu,
- Decyzja drogowa znak: IDT.7021.5.2018.MH z dnia 2018-01-31 wydana przez Wójta Gminy Szaflary,
- Literatura techniczna,
- Obowiązujące normy, normatywy i przepisy budowlano – techniczne.

4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie na poniższych działkach:

OBREB ZASKALE

Gmina Szaflary

922/2, 1137/2, 1190, 1183, 928/1, 1191, 926/9, 919/1, 926/8, 927/5, 927/1, 919/4, 1225, 917/2, 910/2, 1149/3, 909/8, 902/4, 902/3, 902/5, 909/9, 909/7, 909/5, 900/40, 900/27, 900/29, 900/32, 900/37, 900/43, 900/42, 935/5, 900/45, 936/8, 938, 1139, 1149/3, 894/6, 893/3, 893/4, 893/1, 901/46, 941/6, 901/47, 941/8, 901/24, 943/9, 943/7, 944/9, 944/7, 901/38, 901/40, 901/42, 901/43, 901/45, 949/7, 951/9, 721/1, 720/1, 1127/48, 1174/1, 1174/2, 716/49, 716/43, 716/44, 716/45, 1256/1, 1256/2, 1256/4, 1256/5, 1256/6, 1256/7, 1256/8, 716/33, 716/22, 891/6, 883/3, 873/1, 872/3, 857/11, 1140, 829/1, 829/4, 829/3, 830/3, 884/1.

OBRĘB Szaflary

5623, 5672/12, 5679/1, 8492

4. Opis do planu zagospodarowania terenu

W chwili obecnej ścieki bytowe powstające na terenie działek zlokalizowanych w Zaskale gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach (szambach) z okresowym wywożeniem ścieków przez samochody asenizacyjne.

W miejscowości Zaskale nie występuje kanalizacja sanitarna.

Gmina Szaflary planuje sukcesywnie rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej i podłączanie mieszkańców. Ścieki systemem zbiorczym kanalizacji sanitarnej planuje się kierować do miejskiej oczyszczalni ścieków w Nowym Targu.

5. Założenia projektowe

Na terenie objętym dokumentacją projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC – U klasy S SDR 34, SN 8 / lite DN 200 x 6,5, kolektorów tłocznych z rur: PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 225 x 98,2, PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 200 x 76,2, PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 90 x 79,2 zlokalizowanych w drodze powiatowej, drogach gminnych oraz działkach prywatnych o średnicy DN 63x55,4 wraz z odejściami bocznymi o średnicy DN 160 PVC SN 8 SDR 34 lite zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Pompownia P2.2 obsługująca teren szkoły znajdujący się na działce gminnej i posiada kanał tłoczny o średnicy DN 90 x 79,2.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej przebiegać będzie wzdłuż istniejącej zabudowy. Lokalizacja uzbrojenia podziemnego nie spowoduje wydzielenia terenu dla potrzeb eksploatacyjnych kanalizacji. Przebieg tras projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowany jest w trasie istniejących ciągów komunikacyjnych oraz w działkach prywatnych. Nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania terenów objętych inwestycją.

Istniejące zbiorniki bezodpływowe należy po wykonaniu przyłączy zlikwidować. Obowiązek ten leży po stronie osób prywatnych.

6. Etapowanie inwestycji

Inwestycja pod nazwą „**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Zaskale, Gmina Szaflary**” podzielona została na 19 zakresów tj:

Zakres I (ul. Za torem)

P4 – IS

S281 – P4 + odgałęzienia (bez odcinka S281 – S309)

S283 – S326 + odgałęzienia + S326 – S326.9 + odgałęzienia

Zakres II (ul. Bogdana Werona)

S250 – S281 (sieć + odgałęzienia)

P2 – S250 (tłoczny)

P2 – S218 (grawitacyjny + odejścia)

Zakres III (tył drogi K. K. Wojtyły)

P2 – S41 (sieć + odgałęzienia)

Zakres IV (część ul. K.K. Wojtyły)

S38 – S389 (sieć + odgałęzienia)

Zakres V (ul. Polna)

S331 – S335 (sieć + odgałęzienia)

Zakres VI (odejście od ul. K. K. Wojtyły)

S329 – S363 (sieć + odejścia)

Zakres VII (ul. Leśna)

S391 – S429 – sieć

S399 – S425 – odejścia

Zakres VIII (c.d. ul. Leśnej)

S426 – S434 + odejścia

Zakres IX (ul. Tadeusza Kościuszki)

S327 – S388 (sieć) + wszystkie przyłącza

Zakres X (do P1 + wszystkie profile dochodzące)

S1 – P1 (sieć)

S1 – S1.6 (sieć)

S1 – S9 (przyłącza)

S10 – S37 (sieć)

P1 – S21 (sieć)

P1 – S38 (kanał tłoczny)

S27 – S37 (przyłącza)

Zakres XI (ul. K. K. Wojtyły)

S193 – S204 (sieć + przyłącza)

Zakres XII (ul. J. Piłsudskiego)

S201 – S246 (sieć + przyłącza)

Zakres XIII (c.d. ul. J. Piłsudskiego)

S246 – T247 (sieć + przyłącza 2 szt.)

Zakres XIV (ul. Kościelna)

S117 – S130

S130 – P2 + wszystkie przyłącza + kanał tłoczny

Zakres XV (c.d. ul. Kościelnej)

S141 – S164 (grawitacyjny + odejścia)

Zakres XVI (odejście od ul. Kościelnej)

S151 – S463 (sieć + odejścia)

S458 – S473 + odejścia + sieć

Zakres XVII (ul. Za torem)

S281 – S310 + odejścia

Zakres XVIII (os. Za wodą)

S57 – S91 + odejścia

S67 – S101.2 (sieć + odgałęzienia)

Zakres XIX (c.d. os. Za wodą)

S91 – P3 (grawitacyjny + odejścia)

P3 – S106 (grawitacyjny + odejścia)

P3 – S102 (tłoczny)

S109 – S109.9 + odejścia

W pierwszej kolejności zostaną wykonane następujące zakresy: 1,2,12,13 i 11. Kolejność wykonywania pozostałych zakresów określi Zamawiający.

Opracowanie dotyczy zakresów 1,2 i 11. Zakresy 12 i 31 objęte zostały odrębnym projektem budowlanym.

II. Opis rozwiązań technicznych

1. Trasa kanału i układ wysokościowy

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej opracowana została na mapach sytuacyjno – wysokościowych do celów projektowych w skali 1:500.

Projektowana kanalizacja sanitarne będzie włączona do studni IS zlokalizowanej na działce o numerze ewid. 5679/1 obręb Szaflary w miejscowości Zaskale. Studnia ta znajduje się na projektowanej według odrębnego projektu kanalizacji sanitarnej. Studnia włączeniowa IS projektowana jest według odrębnego opracowania realizowanego przez Podchalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne w Nowym Targu. Odbiornikiem ścieków odprowadzanych za pomocą projektowanej kanalizacji będzie oczyszczalnia ścieków w Nowym Targu.

Projektowany układ kanałów na terenie objętym dokumentacją stanowi sieć grawitacyjną i tłoczną.

Na sieci projektuje się odejścia boczne jako przykanaliki do każdej zabudowanej działki, pozwalające na odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji. Zagłębienie sieci kanalizacji sanitarnej podyktowane zostało układem wysokościowym odbiornika – projektowanej (według odrębnego projektu) kanalizacji oraz ukształtowaniem terenu i wynosi od 1,27 do 6,90 m p.p.t.

Zagłębienie kanalizacji przedstawiono na profilach.

Siec kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur:

Projektowana sieć kanalizacyjna składać się będzie z:

- głównego kanału sanitarnego grawitacyjnego wykonanego z rur:
 - PVC – U klasy S SDR 34, SN 8 / lite łączone na uszczelki DN 200 x 6,5 L=2658,4 m
- kolektorów tłocznych z rur:
 - PE 100 SDR 17 PN 10 / łączone na uszczelki, łączna długość L=847,1m (zgodnie z profilami)
- odejść bocznych wykonanych z rur:
 - DN 160 PVC SN 8 SDR 34 lite/ łączone na uszczelki, łączna długość – L=1472,85 m.
- Rura osłonowa stalowa DN 225 x 6,3 – L= 170,6 m
- Rura osłonowa stalowa DN 250 x 6,3 – L=69 m
- Rura osłonowa stalowa DN 315 x 7,10 - L=25,5 m

2. Położenie terenu badań

Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć kanalizacji sanitarnej położony jest w miejscowości Zaskale, Gmina Szaflary. Na obszarze objętym opracowaniem występuje zabudowa jednorodzinna.

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowana sieć kanalizacyjna składać się będzie z głównego kanału sanitarnego grawitacyjnego wykonanego z rur PVC – U klasy S SDR 34, SN 8 / lite DN 200 x 6,5, kolektorów tłocznych z rur: PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 225 x 98,2, PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 200 x 76,2, PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy DN 90 x 79,2 oraz DN 63x55,4 wraz z odejściami bocznymi o średnicy DN 160 PVC SN 8 SDR 34 lite.

4. Kategoria i warunki geotechniczne

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar badań znajduje się w obrębie mezoregionu Kotliny Orawsko-Nowotarskiej. Region ma charakter kotliny, która powstała w okresie neogenu na skutek ugięcia się obszaru pomiędzy górami a pogórzami, w powstałym obniżeniu wytworzyło się jezioro, które stopniowo wypełniło się osadami żwirów i ilów. W czwartorzędzie w kotlinie powstawały stożki napływowe gromadzące w kotlinie osady wodnolodowcowe.

Morfologicznie teren badań znajduje się w dolinie potoku Rogoźniczka.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w Zaskalu województwo małopolskie.

Szczegółowa geologia otworów wiertniczych opisana jest w dokumentacji geologicznej.

Obszar inwestycji charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, ze względu na dominację gruntów nośnych i zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Rozpoznane podłoże zostało podzielone ze względu na genezę:

- **skały lite** - w podłożu badanego obszaru występują skały formacji paleogenu podhalańskiego. Są to wapienie, to piaskowce łupkowate oraz lokalnie zlepieńce. Skały te zostały nawiercone w otworze OW29 poniżej głębokości 4,0 m p.p.t., w OW46 poniżej głębokości 2,9 m p.p.t. Utwory te zostały zaliczone do warstwy I.
- **zwietrzliny skalne** – na stropie skał litych rozpoznano zwietrzliny skalne reprezentowane przez zwietrzliny sypkie (warstwa II) oraz zwietrzliny gliniaste (seria III). Grunty tej genezy zostały nawiercone zdecydowanie częściej na terenie niż skały lite. Występują w większości wykonanych utworów w ich głębszej części. Należy także pamiętać, że przejście między zwietrzelinami, a skałą lita bywa płynne i ze względu na sposób wykonywania wierceń może być trudne do określenia.
- **gliny zwietrzelinowe** – utwory spoiste powstałe na skutek chemicznego wietrzenia podłoża skalnego. Grunty tej genezy od zwietrzelin różnią się przede wszystkim, ilością grubo okruchowego materiału skalnego, który w glinach zwietrzelinowych praktycznie nie występuje. Grunty tej genezy litologicznie występują w postaci glin, glin pylastych oraz lokalnie płynów. Utwory tej genezy zostały zaliczone do serii IV.
- **grunty deluwialne** (spływowe) – utwory związane z akumulacją materiału erodującego ze zboczy. Wykształcone były w postaci spoistych, glin i piasków gliniastych (seria V) oraz występujących jedynie lokalnie gruntów sypkich – piasków i pospółek (seria VI). Utwory tej genezy występują najczęściej w postaci niewielkich soczewek, jedynie w południowej części Zaskala wzdłuż potoku Rogóźniaczek występują większe miąższości tych gruntów. (Największe stwierdzono w otworze OW19).
- **grunty limniczne** (zastoiskowe) wykształcone w postaci piasków gliniastych i pyłów piaszczystych (warstwa VIII) oraz gruntów organicznych (warstwy VIIa i IX). Grunty tej genezy występują w części południowej badanego otworu, największą ich miąższość stwierdzono w rejonie otworu OW 62, gdzie do głębokości 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono spągu gruntów w tej genezy.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

- **warstwa I:** zaliczono do niej wapienie budujące skałę lita podłoża, występującą pod całym badanym obszarem i nawiercaną lokalnie w głębszych partiach otworu. Jest to warstwa nośna.
- **warstwa II:** zaliczono do niej grubookruchową zwietrzelinę skał piaskowca, miejscami grunty te są wodonośne. Są to grunty nośne.
- **seria III:** zaliczono do niej zwietrzelinę gliniastą. Ze względu na różnice w stopniu

plastyczności grunty te zostały podzielone na warstwy geotechniczne:

- | | | |
|--------------|----------------------------|--------------------|
| • IIIa KWg | w stanie półzwałym | $I_L^{(n)} = 0,00$ |
| • IIIb – KWg | w stanie twardoplastycznym | $I_L^{(n)} = 0,20$ |
| • IIIc – KWg | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,30$ |

Grunty warstwy IIIc są słabonośne, zostały nawiercone w rejonie OW20 poniżej głębokości 3,4 m p.p.t., w OW52 na głębokości 3,3-3,5 m p.p.t., w OW53 na głębokości 2,7 – 3,3 m p.p.t., w OW54 na głębokości 2,7 – 2,9 m p.p.t. Pozostałe grunty tej warstwy są nośne.

- **seria IV:** zaliczono do niej zwietrzelinowe gliny i gliny pylaste oraz lokalnie pyły. gliniastą. Ze względu na różnice w stopniu plastyczności grunty te zostały podzielone na warstwy geotechniczne:

- | | | |
|-----------------|----------------------------|--------------------|
| • IVa - G i GII | w stanie półzwałym | $I_L^{(n)} = 0,00$ |
| • IVb – G i GII | w stanie twardoplastycznym | $I_L^{(n)} = 0,20$ |
| • IVc – G i GII | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,30$ |
| • IVd – Gi GII | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,40$ |

Grunty warstwy IVc i IVd są słabonośne, zostały nawiercone w rejonie otworu w OW44 na głębokości 0,4-1,2 m p.p.t., w OW45 na głębokości 0,4-1,1 m p.p.t., w OW55 na głębokości 0,3-1,2 m p.p.t. Pozostałe grunty tej warstwy są nośne.

- **seria V:** zaliczono do niej grunty deluwialne: głównie piaski gliniaste oraz występujące rzadziej gliny i gliny piaszczyste. Ze względu na różnice w stopniu plastyczności grunty te zostały podzielone na warstwy geotechniczne:

- | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------|
| • Va - Pg, Gp i G | w stanie półzwałym | $I_L^{(n)} = 0,00$ |
| • Vb – Pg, Gp i G | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,20$ |
| • Vc – Pg, Gp i G | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,30$ |
| • Vd – Pg, Gp i G | w stanie plastycznym | $I_L^{(n)} = 0,40$ |

Grunty warstwy Vc i Vd są słabonośne, zostały nawiercone w rejonie w OW19 na głębokości 1,7-4,8 m p.p.t., OW29 na głębokości 1,7-4,0 m p.p.t., w OW38 na głębokości 3,5-4,0 m p.p.t., w OW45 na głębokości 0,4-1,1 m p.p.t. Pozostałe grunty tej warstwy są nośne.

- **warstwa VIa:** zaliczono do niej deluwialne piaski drobne w stanie średnizagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=50$. Są to grunty nośne.
- **warstwa VIc:** zaliczono do niej deluwialne piaski drobne w stanie średnizagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=50$. Są to grunty nośne.
- **warstwa VIIa:** zaliczono do niej heloceńskie piaski próchnicze w stanie

średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=40$. Ze względu na zawartość substancji organicznej są to grunty słabonośne. zostały nawiercone w OW17 na głębokości 0,4-1,1 m p.p.t.

- **VIII:** zaliczono do niej grunty spoiste grunty limniczne: głównie gliny pylaste i pyły. Ze względu na różnice w stopniu plastyczności grunty te zostały podzielone na warstwy geotechniczne:
 - VIIIb-Gπ i π w stanie twardoplastycznym $I_L^{(n)} = 0,20$
 - VIIIc-Gπ i π w stanie plastycznym $I_L^{(n)} = 0,30$
 - VIId-Gπ i π w stanie plastycznym $I_L^{(n)} = 0,40$

Grunty warstw VIIIc i VIId są słabonośne. Pozostałe grunty tej serii są nośne.

- **warstwa IX:** tworzą ją organiczne, zastoiskowe namuły gliniaste nawiercone w OW62 na głębokości 3,2-3,5m p.p.t., 3,9-4,3m p.p.t., 6,2-6,6m p.p.t. i 7,4-7,8 m p.p.t. Jest to warstwa nośna. Jest to warstwa nienośna.
- **warstwa X:** tworzy ją na powierzchni nasyp antropogeniczny, budowlany, złożony najczęściej z mieszaniny piasków, tłucznia, szlaki, bądź żwiru. Są to grunty nośne.
- **warstwa XI:** tworzy ją występujący na powierzchni nasyp antropogeniczny, niekontrolowany nawiercony do maksymalnej głębokości 1,2 m p.p.t.. Ze względu na przypadkowy skład oraz zawartość humusu grunt ten należy traktować jako nienośny.
- **warstwa XII:** zaliczono do niej przypowierzchniową warstwę humusu. Ze względu na zawartość substancji organicznej są to grunty nienośne.

Obszar inwestycji zalicza się do II kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe określono jako proste.

Uwaga:

W trakcie wykonywania prac geologicznych woda gruntowa w postaci poziomu wodonośnego stwierdzono jedynie w otworze OW55 – charakteryzowała się zwierciadłem napiętym. W otworach: OW19, OW45, OW55 stwierdzono sączenie. W przypadku jednak jej wystąpienia miejsce zrzutu wód gruntowych z odwodnienia wykopów wskaże Inwestor na etapie realizacji inwestycji. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wykonania odpowiedniej dokumentacji i uzyskania stosownych decyzji umożliwiających odprowadzenie wód gruntowych do odbiornika.

5. Dane informacyjne o terenie w zakresie ochrony

Na przedmiotowym obszarze inwestycji nie występują ograniczenia wynikające z ochrony środowiska.

Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury – teren objęty granicami opracowania nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz nie znajduje się w strefie ochrony archeologicznej w rozumieniu przepisów odrębnych.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Przedmiotowy teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego jak również nie istnieją zagrożenia z zakresu eksploatacji górniczej – tak więc nie mają zastosowania przepisy w tej sprawie.

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych dla środowiska

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ze względu na swoje rozwiązania techniczne nie będzie wpływała negatywnie na podłoże gruntowe i wody podziemne. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na tereny sąsiednie i środowisko oraz na zdrowie mieszkających w pobliżu mieszkańców, a tym samym nie spowoduje pogorszenia środowiska w stopniu niedopuszczalnym z punktu widzenia przepisów o ochronie środowiska: Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r., poz. 142).

Inwestycja nie znajduje się w strefie wpływu na obszary Natura 2000 oraz nie jest w strefie zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej według Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków. Inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji nie przewiduje się zmiany przeznaczenia gruntów oraz nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

8. Analiza obszaru oddziaływania inwestycji

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w Zaskalu nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Teren, na którym projektuje się sieć przylega do terenu o zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej.

Na podstawie art. 20, ust 1, pkt 1c Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202) stwierdza się, że projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w Zaskalu, w myśl obowiązujących przepisów nie powoduje objęcia sąsiednich działek budowlanych obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3, pkt 20 powołanej wyżej Ustawy. Projektowana sieć nie oddziałuje również na działki sąsiednie – zakres oddziaływania ogranicza się tylko do działek, na których jest zlokalizowana.

9. Rodzaj zastosowanych materiałów

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur:

Projektowana sieć kanalizacyjna składać się będzie z:

- głównego kanału sanitarnego grawitacyjnego wykonanego z rur:
 - PVC – U klasy S SDR 34, SN 8 / lite łączone na uszczelki DN 200 x 6,5 L=2658,4 m
- kolektorów tłocznych z rur:
 - PE 100 SDR 17 PN 10 / łączone na uszczelki, łączna długość L=847,1m (zgodnie z profilami)
- odejść bocznych wykonanych z rur:
 - DN 160 PVC SN 8 SDR 34 lite/ łączone na uszczelki, łączna długość – L=1472,85 m.
- Rura osłonowa stalowa DN 225 x 6,3 – L= 170,6 m
- Rura osłonowa stalowa DN 250 x 6,3 – L=69 m
- Rura osłonowa stalowa DN 315 x 7,10 - L=25,5 m

Do uszczelnienia przestrzeni między rurą przewodową, a rurą osłonową należy stosować manszety.

10. Uzbrojenie kanału

Studzienki rewizyjne – wg rys. profili – dla rur o średnicy DN 160 PCV SN 8 SDR 34 lite zaprojektowano studzienki PVC o średnicy DN = 425 mm i studnie DN = 1000 mm, natomiast dla rur o średnicy DN 200 PCV SN 8 SDR 34 lite zaprojektowano studzienki o średnicach: DN = 1000 mm i DN = 600 mm, betonowe z betonu klasy min. C35/45 w wykonaniu szczelnym W – 8, nasiąkliwość max. 4%, a mrozoodporność (F 150) z włączami typu ciężkiego wytrzymałości 40 ton w drogach i wjazdach na posesje. W terenach zielonych stosować włązy żeliwne lekkie klasy A15 .

Należy zastosować łączenie kręgów betonowych poprzez zastosowanie uszczelki gumowych. Kręgi betonowe powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe żeliwa szarego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Dennice z kinetą studni betonowych powinny być wykonane jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, formowane w jednym procesie produkcyjnym, z prefabrykowanymi przejściami szczelnymi.

Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne producenta rur.

Włączenia do studni usytuowane powyżej 1,0 m, należy wpiąć poprzez zastosowanie kaskady zewnętrznej.

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicach: 1000 mm i 600 mm zaprojektowano z przykryciem płytami żelbetowymi nastudziennymi o średnicy odpowiednio do średnicy studni i włączami z żeliwa szarego płytkowego zamykane – typ ciężki 40 ton. Włązy studni lokalizowanych w jezdni winny znajdować się w osi pasa ruchu i otwierać w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.

Szczelna studnia z tworzywa sztucznego DN 425 składa się z komory roboczej, w skład której wchodzi: spód studni z wyprofilowaną kinetą i uszczelką, rura trzonowa karbowana, stożek odciążający, adapter pod właz i właz kanałowy

Włączenia do studzienek z tworzywa sztucznego powyżej kinety dokonać na wkładkę „in situ”.

Włazy zgodnie z normą PN – EN 124/2000 lub równoważną oraz aprobatą techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Technik Sanitarnych COBRTI „INSTAL”. Stopnie włazowe typu 2c wg PN-54/H-74096 lub równoważną. Studzienki od zewnątrz izolować dwukrotnie lepikiem.

Włazy osadzić nawiązując ich wierzch do poziomu drogi lub pobocza i obrukować 50 cm pasem z bruku, kostki lub kamienia.

Włazy studni rewizyjnych lokalizowanych w jezdni i w poboczach nieutwardzonych winny być wyposażone w pokrywy wykonane z żeliwa szarego z regulowaniem zabezpieczających przed przypadkowym otwarciem. Studnie w obrębie jezdni stosować typu ciężkiego z pierścieniem/ stożkiem odciążającym, posiadające stosowne asprekty. Włazy studni lokalizowanych w jezdni winny znajdować się w osi pasa ruchu i otwierać w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.

W terenach nieutwardzonych właz powinien być wyniesiony ponad teren 15 cm i otoczony 50 cm pasem z bruku, kostki lub kamienia.

Na projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano studzienki o średnicy DN 1200 mm żelbetowe z betonu klasy min. C 35/45 w wykonaniu szczelnym (łączone na uszczelkę). Wewnątrz studni zlokalizowany jest zestaw płuczacy DN 52.

W zależności od średnicy przewodu tłoczego studnie DN 1200 z czyszczakiem należy wyposażyć w następującą armaturę:

- dla średnicy przewodu tłoczego PE 100 SDR 17 PN 10 DN 90 x 79,2
 - łącznik kołnierzowy DN 80
 - zasuwa nożowa DN 80
 - czyszczak rewizyjny DN 80 z zaworem hydrantowym
- dla średnicy przewodu tłoczego PE 100 SDR 17 PN 10 DN 225 x 98,2. oraz PE 100 SDR 17 PN 10 DN 200 x 76,2
 - łącznik kołnierzowy DN 200
 - zasuwa nożowa DN 200
 - czyszczak rewizyjny DN 200 z zaworem hydrantowym
- dla średnicy przewodu tłoczego PE 100 SDR 17 PN 10 DN 63 x 55,4
 - łącznik kołnierzowy DN 50
 - zasuwa nożowa DN 50
 - czyszczak rewizyjny DN 50 z zaworem hydrantowym

Korpus miękkouszczelniającej zasuwy nożowej wykonany jest z żeliwa sferoidalnego malowanego farbą epoksydową, płyta odcinająca, wrzeczono i kolumna ze stali nierdzewnej.

Na połączeniu kanału grawitacyjnego z kanałem tłocznym projektuje się studnie rozprężne łączone na uszczelki o średnicy DN 1000 mm z deflektorem. Są to studnie betonowe z betonu klasy min. C 35/45 w wykonaniu szczelnym W – 8, nasiąkliwość max. 4%, a mrozoodporność (F 150) z włazami typu ciężkiego wytrzymałości 40 ton z żeliwa szarego.

11. Pompownie ścieków sanitarnych

Przepompownie ścieków zaprojektowano jako:

- **P2** – szczelny, prefabrykowany zbiornik żelbetowy łączony na uszczelki o średnicy DN 2000 mm, wysokości 8,12 m, wyposażony w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Przepompownia ta zlokalizowana jest na działce nr 921/2 w Zaskalu. Parametry charakterystyczne pompowni:
 - przepływ $Q_p = 24,00$ l/s,
 - wysokość podnoszenia $H_p = 30,10$ m,
 - moc pomp 14,40 kW
- **P4** – szczelny, prefabrykowany zbiornik żelbetowy łączony na uszczelki o średnicy DN 2000 mm, wysokości 7,37 m, wyposażony w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Przepompownia ta zlokalizowana jest na działce nr 1174/1 w Zaskalu. Parametry charakterystyczne pompowni:
 - przepływ $Q_p = 30,00$ l/s,
 - wysokość podnoszenia $H_p = 15,30$ m,
 - moc pomp 12,20 kW.
- **P2.2** – szczelny, prefabrykowany zbiornik żelbetowy łączony na uszczelki o średnicy DN 1500 mm, wysokości 4,90 m, wyposażony w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Przepompownia ta zlokalizowana jest na działce nr 884/1 w Zaskalu. Parametry charakterystyczne pompowni:
 - przepływ $Q_p = 4,00$ l/s,
 - wysokość podnoszenia $H_p = 6,50$ m,
 - moc pomp 1,10 kW.

Na kolektorach dopływowych do pompowni należy zamontować zasuwę otwieraną i zamykaną z poziomu terenu.

W pompowniach należy zastosować pompy spełniające poniższe warunki;

- pompy zatapialne z zabezpieczeniem termicznym (bimetalicznym) oraz przeciwwilgociowym (czujniki wilgoci) części elektrycznej,
- wirniki otwarte, bądź inne z dużym przelotem (oprócz wyjątkowych sytuacji uwzględnianych każdorazowo z PPK i inwestorem, zabrania się stosowania wirników tnących i pomp z małymi przelotami),
- stosować przewodnice rurowe,
- stosować co najmniej jedną pompę zapasową, przy czym system sterowania musi zapewnić automatyczne naprzemienne załączanie pomp, oraz w przypadku zwiększonego napływu, ich równoległą pracę. Dodatkowo, przy małym dopływie ścieków, sterowanie powinno wymuszać uruchomienie pompy w taki sposób aby nie dopuścić do zatrzymania w pompowni ścieków dłużej niż 2 – 3 godziny,
- wszystkie elementy metalowe wewnątrz studni pompowni wykonać ze stali nierdzewnej co najmniej 1.2301, a w przypadku konieczności wykonania spawania należy zastosować stal o niskim stężeniu węgla – co najmniej 1.4307. W pompowniach, w których istnieje ryzyko występowania wysokich stężeń H_2S należy stosować odpowiednio stal 1.4401 i 1.4404. Wyjątek stanowią elementy nie

- występujące w wersji wykonania ze stali nierdzewnej – dopuszcza się wówczas elementy żeliwne.
- rozwiązanie techniczne muszą umożliwiać łatwe wyciąganie pomp nawet podczas całkowitego zalania pompowni ściekami (pompownię należy wyposażyć w żurawik uchylny z wyciągarką z możliwością demontażu),
 - elementy składowe przepompowni mogą być łączone w taki sposób, aby w przypadku awarii można było dowolnie demontować poszczególne elementy armatury, rurociągów i rzążeń bez konieczności demontażu całości uzbrojenia przepompowni. Dodatkowo, należy przewidzieć czyszczaki umożliwiające dostęp do przewodu tłocznego bez konieczności demontażu armatury, a także zasuwy nożowe na rurociągach dopływowych umożliwiające odcięcie dopływu ścieków obsługiwane z poziomu terenu,
 - komorę pompowni należy wyposażać w stopnie zjazdowe lub drabinkę sięgającą do dna pompowni i w uchylny podest roboczy, chyba że nastąpią odrębne ustalenia zatwierdzone przez PPK Sp. z o.o. i Inwestora,
 - stosować gniazdo do agregatu prądotwórczego (zasilanie awaryjne),
 - należy przewidzieć oświetlenie terenu pompowni, uruchamiane ręcznie w razie potrzeby prowadzenia prac po zmroku,
 - zapewnić dojazd do pompowni dla pojazdu asenizacyjnego.

W celu ograniczenia dostępu osób niepowołanych pompownię należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki stalowej ze słupkami stalowymi na betonowej podmurówce (w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inne rozwiązania, które muszą być uzgodnione z PPK Sp. z o.o. i Inwestorem). Zastosować podmurówkę betonową gładką o wymiarach 238x22x6. Wymiary ogrodzenia zgodnie z PZT. Słupki ogrodzeniowe należy umieścić w narożnikach ogrodzenia oraz w środku każdej ze stron ogrodzenia. Wysokość ogrodzenia 1,80 m. W ogrodzeniu frontowym zamontować należy furtkę o szerokości 1,20m..

Schematy poszczególnych przepompowni załączono do dokumentacji.

Wszystkie połączenia zalicznikowe, kablowe NN, oświetlenia oraz cały system sterowania i powiadamiania należą do Wykonawcy pompowni, a samo zasilanie pompowni do zestawu złączowo – pomiarowego wykonuje TAURON DYSTRYBUCJA.

12. Sterowanie przepompowni

- system sterowania działający w oparciu o sondę hydrostatyczną, oraz systemem do zdalnego monitorowania pracy przepompowni,
- szafa sterownicza musi być wyposażona w system monitoringu/ telemetrii z możliwością współpracy z modułem GSM. Na etapie wykonawstwa należy wpiąć i dostosować wykonaną przepompownię do istniejącego systemu monitoringu znajdującego się w SUP Południe w Białym Dunajcu wraz z niezbędnymi modyfikacjami oprogramowania stacji bazowej w celu uwzględnienia pompowni w istniejącej wizualizacji. Dopuszcza się wymianę całego systemu, pod warunkiem ujęcia w nim wszystkich istniejących pompowni, wraz z dostosowaniem ich wyposażenia i oprogramowania,

- szafkę sterowniczą należy wyposażyć w modem GPRS. Szczegóły dotyczące wyboru sposobu transmisji danych należy uzgodnić z Inwestorem,
- W szafie należy przewidzieć możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia pomp, a także amperomierze do pomiaru prądu pobieranego przez pompy,
- szafę sterowniczą należy wyposażać w układ awaryjnego zasilania umożliwiający podtrzymanie pracy systemu monitoringu przez 1 godzinę od momentu zaniku zasilania,
- wymagania sygnałowe do wyprowadzenia ze sterownika do systemu monitoringu/telemetrii:
 - obecność/ brak napięcia
 - poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
 - praca/ stop pompy
 - awaria pompy
 - sygnalizator suchobiegu
 - sygnalizator poziomu alarmowego
 - praca ręczna/automatyczna
 - czas pracy pompy
 - pomiar prądu pobieranego przez pompy
 - alarm włamania (zarówno otwarcie szafki sterowniczej, jak i wjazdu do przepompowni)
 - funkcja zdalnego załączania/włączania pompy.
- system, z pozycji stacji operatorskiej w dyspozytorni, powinien umożliwiać obserwację wszystkich mierzonych parametrów na ekranie monitora komputerowego, w postaci liczbowej i graficznej, sygnalizację pracy i awarii urządzeń, z możliwością wprowadzenia przez operatora zmiany nastaw,
- system powinien w przejrzysty sposób informować o zdarzeniach w systemie w formie czytelnych komunikatów,
- wszelkie komunikaty i zdarzenia, w tym także alarmy, powinny być archiwizowane na bieżąco w bazie danych, pomiary i wybrane parametry powinny być zapisane na bazie z konfigurowalną częstotliwością, a system ma zapewnić prezentację tych danych w formie tabel, trendów, wykresów, itp. z możliwością odpowiedniego filtrowania i natychmiastowego dostępu do danych historycznych,
- system sterowania musi umożliwiać przekaz informacji o stanach alarmowych z poziomu obiektu przepompowni do zdefiniowanego dyspozytora – SMS na telefon komórkowy. Wymagane minimum: przekroczenie poziomu alarmowego i otwarcie drzwi szafki sterowniczej/ pokrywy pompowni – włamanie, a także zanik napięcia zasilania powyżej 15-30min. (czas ustalony indywidualnie dla konkretnej pompowni wraz z możliwością jego zmiany przez użytkownika) oraz w przypadku zaistnienia takiego zdarzenia – informacji o powrocie zasilania.

13. Separatory

W miejscowości Zaskale przed salą OSP na działce o numerze ewid. 919/1 zaprojektowano separator tłuszczu o przepływie nominalnym $Q_{Nom}=2 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wstawiony separator tłuszczu musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych i oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 1825-1:2007.

Na Osiedlu Kopaczyska na terenie działki o numerze ewid. 718/42 zaprojektowano wysokosprawny separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym $Q_{Nom}=1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$. Urządzenie to zostało zaprojektowane na prośbę właściciela w/w działki i faktem odprowadzania kanalizacji sanitarnej w garażu usytuowanego na terenie posesji. Zakup i montaż urządzenia leży po stronie właściciela działki.

Separator ten musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych oraz oznaczenie CE na zgodność z normą PN-EN 858-1:2005/A1:2007.

14. Odtworzenie nawierzchni

Na odcinkach, na których sieć kanalizacyjną lokalizuje się w jezdni, po jej wybudowaniu konieczna będzie pełna odbudowa konstrukcji jezdni wg. technologii wszystkich decyzji drogowych wydanych przez Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu.

Lokalizacja urządzeń nie może ograniczać możliwości przebudowy przedmiotowego odcinka drogi. Lokalizacja urządzeń (w szczególności studni rewizyjnych) nie może powodować utrudnień w utrzymaniu rowów odwadniających oraz w przepływie wód powierzchniowych.

Utrzymanie w/w urządzeń należy do jego posiadacza. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagać będzie przełożenia w/w urządzenia, koszt tego przełożenia ponosi właściciel.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor zobowiązany jest do:

- uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych,
- uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu budowlanego obiektu lub urządzenia,
- uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub umieszczenia w nim obiektu lub urządzenia, w którym zostaną podane szczegółowe warunki prowadzenia robót, technologia odbudowy pasa drogowego oraz naliczone opłaty.

UWAGA:

Przy odtworzeniu nawierzchni należy stosować się do wszystkich decyzji drogowych wydanych przed Zarząd Dróg Powiatowych w Nowym Targu.

III. Wytyczne realizacji inwestycji

1. Prace przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wyznaczenie i przejęcie pasa robót,

- organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
- wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie,
- oznakowanie i oświetlenie budowy,
- tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji,
- powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót.

W przypadku stwierdzenia w terenie istnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy wykonać jego zabezpieczenie.

Szczególna uwaga winna być zwrócona na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego, a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. Na skrzyżowaniach z kablami eNN i telefonicznymi należy stosować rury osłonowe dwudzielne z utwardzonego PCV o długości $L = 1,20 \div 1,25$ m. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Prace ziemne w obrębie skrzyżowania z istniejącymi kablami należy wykonać ręcznie.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na projekcie zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500) oraz na profilach podłużnych.

Szczegółowa ich lokalizacja ustalona będzie poprzez uprzednie wykonanie kontrolnych wykopów.

Roboty prowadzone będą z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego gestora.

2. Roboty ziemne

2.1. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610 lub równoważną.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci.

Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Ze względu na różnorodność gruntu jak też lokalizację kanałów w pasie drogowym projektuje się całkowitą wywózkę urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Przyłącza zlokalizowane po drugiej stronie drogi powiatowej w stosunku do zaprojektowanej sieci należy wykonać metodą bezwykopową, w rurze osłonowej stalowej o średnicy odpowiednio DN 250, DN 225, DN 315 za pomocą przewiertu.

2.2. Przewiert sterowany

Roboty ziemne w działce o numerze ewid. 1174/1tj. od studni S 256 – S281 będą wykonane metodą bezwykopową (tj. przewiertem sterowanym). Kanał grawitacyjny sanitarny DN200 PVC SDR34 SN8 należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej stalowej DN 300 (zgodnie z rys. 12) pomiędzy studniami kanalizacyjnymi S 256 i S 281.

Metoda przewiertów sterowanych umożliwia bezwykopowe oraz bezinwazyjne wykonanie sieci na wymaganej głębokości bez jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcje dróg, nasypów. Początkowym etapem robót jest wyznaczenie przewiertu pilotażowego po zdefiniowanej krzywej uprzednio zaplanowanej trasy, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie będzie się odbywać za pomocą zestawu wiertniczego zaczynając od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej. Następnie za pomocą głowicy rozwiercającej, otwór zostanie poszerzony do pożądanej średnicy rury przewodowej. Ostatnim etapem jest wciągnięcie do przygotowanego otworu rury właściwej. W gruncie zostanie umieszczona rura osłonowa, która stanowić będzie dodatkowe zabezpieczenie kanału sanitarnego.

2.3. Roboty montażowe

Rury kanalizacyjne mogą być przewożone środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przy transporcie i składowaniu rur należy stosować się do instrukcji producenta.

Rury należy układać w suchym wykopie na podsypce piaskowej zagęszczonej i wyprofilowanej pod kielichy zgodnie z wytycznymi producenta. Materiał do podsypki grubości 20 cm nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90°.

Rury kanalizacyjne powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów.

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i spadkiem, jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi.

Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.

Przed zasypaniem kanału należy przeprowadzić badania zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami prawa.

2.4. Zasypka wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie

powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom obowiązujących przepisów prawa oraz być zgodny z decyzjami drogowymi wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Nowym Targu.

Zasyпка grubości 30 cm powinna być zgodna z normami branżowymi zagęszczana mechanicznie warstwami co 20 cm.

3. Miejsca kolizji i skrzyżowań

Roboty ziemne w miejscach kolizji i skrzyżowań z innymi sieciami należy prowadzić ręcznie pod nadzorem gestorów tych sieci, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo – piaskową.

W przypadku sieci telefonicznej należy stosować wykopy pionowe zabezpieczone przed osuwaniem się, a także w miejscach skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji sanitarnej, kable telekomunikacyjne zabezpieczyć przed zerwaniem, stosować belki podtrzymujące dla kanalizacji wielootworowej wykonanej z bloków betonowych, rury osłonowe grubościenną AROT dla kanalizacji 1 i 2 otworowej. Zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawa. Sieci telekomunikacyjne przed zasypaniem oznakować odpowiednią taśmą ostrzegawczą.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować obowiązujące przepisy prawa w niniejszym zakresie. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2 m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

Prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie o nadzór branżowy.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN
- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyn do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie

naruszać ustrojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Wszelkie prace budowlane w zakresie w pobliżu istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej należy wykonać zgodnie z pismem znak: WN/367854/18 TD/OKR/OMD/2018-10-10/0000007 z dnia 10.10.2018 r. wydanym przez TAURON Dystrybucja S.A.

4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku wykonywanych robót. Jest to ważne z uwagi na prowadzenie robót w terenie ogólnie dostępnym, a szczególności w pasie drogowym. Wszystkie prace budowlane - montażowe prowadzone będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP. Sposób oznaczenia robót przedstawi wykonawca robót.

5. Odbiór robót

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących przepisów prawa.

Odbiory częściowe powinny obejmować poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Polega on na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu gruntu użytego do podsypki i obsypki kanału, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu stopnia zagęszczenia zasypki i obsypki,
- zbadaniu szczelności przewodu,
- zbadaniu wykopu z odbiorem podłoża gruntowego,
- zbadaniu ułożenia betonu pod studzienki.

Próba szczelności;

Po ułożeniu wydzielonego fragmentu rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki (bez złączy) należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu. W zakresie wykonywania prób szczelności rurociągów z tworzyw sztucznych próbę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 z 31 grudnia 2002 roku na ciśnienie próbne $P_p=1,0$ MPa.

Próbie ciśnieniową należy prowadzić na całym rurociągu, a jeśli jest to niemożliwe należy badać go odcinkami. Przed rozpoczęciem prób należy z rurociągu usunąć wszelkie elementy (gruz i obce przedmioty). Badany odcinek należy napełniać wodą powoli, a wszystkie urządzenia odpowietrzające powinny być otwarte i odpowiednio odpowietrzone bezpośrednio

przed wykonaniem próby. Na tyle na ile jest to możliwe, należy usunąć powietrze z rurociągu. Napełnianie należy rozpocząć, jeśli jest to możliwe, w najniższym punkcie rurociągu i w taki sposób, aby poniżej punktu napełniania nie utworzył się syfon, i tak aby uszło powietrze przez odpowietrzniki.

Odbiór techniczny końcowy po całkowitym zakończeniu robót oraz po wykonaniu inspekcji ułożonej sieci kanalizacji sanitarnej przy udziale kamery z wykresem rzeczywistych spadków ułożonego uzbrojenia i przed przekazaniem kanału do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają również na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

6. Uwagi końcowe

Projektowaną sieć i obiekty należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- obowiązującymi polskimi normami, normami branżowymi, przepisami technicznymi, BHP,
- instrukcją stosowania rur określoną przez producenta oraz DTR stosowanej armatury,
- instrukcjami producentów stosowanych urządzeń,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 9, Warszawa 2003 r.,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zalecanych przez MGPIB wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej (W-wa 1994).

Projektant

mgr inż. Iwona Rogozińska