

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i infrastrukturą zewnętrzną w obrębie miejscowości Siemnocha, gmina Lelis, dz. nr 179, 77/14, 187, 183, 77/23, 77/16, 77/19, 61/2, 54/13, 54/3, 54/11, 54/9, 54/8, 54/4, 54/5, 54/6, 55, 61/7, 78/4, 64, 101, 103/29.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500,
- WARUNKI TECHNICZNE, z dn.24.05.2016r. wydane przez „ASG Inwestycje S.C.”, w Ostrołęce,
- WARUNKI TECHNICZNE nr OPWiK-TSO/WT/L/4/2016, z dn.02.06.2016r. wydane przez OPWiK, w Ostrołęce,
- OPINIA GEOTECHNICZNA, z 06.2016r., opracowania przez ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH mgr inż. Janusz Konarzewski, w Ostrołęce.
- ustalenia z Inwestorem,
- ustalenia i uzgodnienia z Właścicielami działek,
- normy, wytyczne i literatura techniczna dotycząca zasad projektowania i eksploatacji sieci i urządzeń sanitarnych,
- wizja lokalna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA I DANE OGÓLNE.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i infrastrukturą zewnętrzną w obrębie miejscowości Siemnocha, gmina Lelis, dz. nr 179, 77/14, 187, 183, 77/23, 77/16, 77/19, 61/2, 54/13, 54/3, 54/11, 54/9, 54/8, 54/4, 54/5, 54/6, 55, 61/7, 78/4, 64, 101, 103/29.

Na terenie objętym opracowaniem, występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna typu podmiejskiego oraz zabudowa siedliskowa, typowa dla obszarów wiejskich, tereny rolnicze i leśne.

Nawierzchnie dróg gminnych w obszarze objętym opracowaniem – to nawierzchnia asfaltowa (zgodnie z mapą do celów projektowych). Pozostałe drogi gminne posiadają nawierzchnie żwirowe, gruntowe. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się istniejące sieci oraz przyłącza. Na terenach działek występują sieci energetyczne, telefoniczne, przyłącza wodociągowe zasilane z indywidualnych studni pobierających wodę, przyłącza kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe bądź do przydomowych oczyszczalni ekologicznych.

Do likwidacji przeznaczono istniejące zbiorniki na nieczystości płynne, na działkach objętych opracowaniem.

Trasy przyłączy wodociągowej oraz przyłączy kanalizacyjnych uzgodniono z Właścicielami poszczególnych działek – OŚWIADCZENIA w załączeniu.

UWAGA!

ZASTRZEGA SIĘ MOŻLIWOŚĆ KOLIZJI Z UZBROJENIEM, KTÓRE NIE JEST NANIESIONE NA MAPIE. PRZED WYKONANIEM ROBÓT ZALECA SIĘ WYKOPY KONTROLNE.

3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wytwarzania odpadów zanieczyszczających środowisko i wymagających utylizacji.

W czasie budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i infrastrukturą zewnętrzną, oddziaływanie na środowisko ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej.

Po wykonaniu robót sanitarnych teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Użytkownicy zobowiązani są jest do wykonywania okresowych przeglądów oraz konserwacji związanych z eksploatacją i zapewnieniem poprawnego działania z infrastrukturą towarzyszącą. W szczególności do utrzymania drożności oraz wykonywania niezbędnych remontów.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Zgodnie z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ, wykonaną przez Pana mgr inż. Janusza Konarzewskiego (06.2016r.),

4.1. Warunki gruntowe.

Grunty podłoża – po oddzieleniu holoceničkih nasypów i gleby – podzielono na 2 warstwy geotechniczną. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów wydzielonych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez archiwalne sondowania udarowe sondą SL z końcówką stożkową oraz opór na świdrze w trakcie wiercenia (met. „A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (met. „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw:

- *warstwa Ia* - to plejstoceničke osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym –o stopniu zagęszczenia ID = 0,5,

- *warstwa Ib* - to wilgotne i mokre piaski drobne wieku i genezy jak warstwa Ia, w stanie zagęszczonym – o stopniu zagęszczenia ID = 0,7.

4.2. Warunki wodne.

Warunki wodne przy zakładanym posadowieniu sieci i kanalizacji - są niekorzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, na głębokości 1,25-2,00 m (98,00 - 98,25 m npm).

Stwierdzony wierceniami poziom wody gruntowej można uznać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym.

Przy wyinterpretowanym stanie wysokim, w „mokrych” porach roku - lustro wody swobodnej nie wystąpić płycej o około 0,5 m. Woda gruntowa może w różnym stopniu – w zależności od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych - utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z posadowieniem sieci i kanalizacji. Badany teren należy do zlewni rzeki Omulwi.

4.3. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym terenie pod warstwą holoceničkih piaszczysto - humusowych nasypów (lokalnie) i gleby- występują grunty mineralne rodzime wieku plejstoceničkego: wodnolodowcowe piaski drobne warstwy Ia w stanie średniozagęszczonym (ID=0,5) i zagęszczonym w-wy Ib (ID=0,7).

2. Podłoże gruntowe można traktować jest nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
3. W poziomie posadowienia wystąpią nośne grunty sytkie warstw Ia i Ib.
4. Warunki wodne są niekorzystne. Do głębokości 2,5 m od powierzchni terenu występuje jeden poziom wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokości 1,25-2,00 m (98,00 - 98,25 m npm). Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda może wystąpić płycej o około 0,5 m.
5. Woda gruntowa może też utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z posadowieniem. Dla potrzeb ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji: dla warstwy Ia - „k” = 8,0 m/d, dla warstwy Ib - „k” = 3,0 m/d.
6. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie wsi Siemnocha wynosi 1,0 m.
7. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami w/w normy.
8. Warunki gruntowe są proste, obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).

5. SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WODOCIĄGOWYMI Z UKŁADAMI POMIARU ZUŻYCIA WODY.

Projektowany wodociąg będzie dostarczał wodę na potrzeby gospodarczo - bytowe w obrębie miejscowości Siemnocha, z perspektywą przyłączenia nowo budowanych budynków mieszkalnych oraz na potrzeby p. poż.

Zaprojektowano rozdzielczą sieć wodociągową w układzie rozgałęźnym w technologii z rur PE o średnicy Ø110.

Projektowana sieć wodociągowa, w obrębie miejscowości Siemnocha, zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych – zgodnie z rysunkiem. Przyłącza wodociągowe zaprojektowano w pasach drogowych dróg gminnych oraz na działkach przyłączanych odbiorców.

Planowana budowa wodociągu pozwoli na wyłączenie z eksploatacji studni lokalnych, pobierających wodę.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez „ASG Inwestycje S.C.”, projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej **woØ110 mm** – zgodnie z rysunkiem. Włączenia dokonać poprzez montaż trójnika z żeliwa sferoidalnego, PN10, DN100/100/100, w punkcie – węzeł W1 - z zasuwą kołnierзовą klinową, z uszczelnieniem miękkim.

Przy prowadzeniu przewodów wodociągowych do zmiany kierunku układania rurociągów należy wykorzystywać kolana, łuki oraz naturalne promienie gięcia rur polietylenowych - zgodnie z zaleceniami producenta.

Przyjętą w projekcie rzędną włączenia do istniejącego wodociągu należy zweryfikować na budowie i w razie potrzeby dostosować do rzeczywistych potrzeb - umożliwiając wykonanie włączenia, zgodnie z warunkami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Sieć wodociągową wykonać z atestowanych rur wodociągowych polietylenowych PE HD 100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=110×6,6 mm oraz D=90×5,4 mm.

Wykonanie węzłów na zaprojektowanym wodociągu wykonać zgodnie ze schematem węzłów dołączony do projektu.

Dla doprowadzenia wody do działek objętych opracowaniem, zaprojektowano przyłącza wodociągowe. **Przyłącza wodociągowe** wykonać z atestowanych rur wodociągowych polietylenowych **PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=40×2,4 mm oraz D=90×5,4 mm.** Włączenia przyłączy do sieci wodociągowej wykonać za pomocą

trójników siodłowych Ø110/40 oraz poprzez zabudowę trójnika kołnierzewego, PN10, DN100/80/100 mm (dla dz. nr 64). Za trójnikami należy zainstalować zasuwy odcinające klinowe z wkładem miękkim DN32 mm oraz DN80 mm (dla dz. nr 64).

Zasuwy odcinające, PN10, z uszczelnieniem miękkim z trzpieniem w skrzynce ulicznej typu ciężkiego (wg PN-85/M74081). Oznaczenie zasuw tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. Zamontować skrzynki żeliwne do instalacji wodnych. Osłonę obudowy zasuwy – rurę PCV Ø160mm, stosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasurowej wodociągowej. Liczba zasuw i lokalizacja wg rysunku. Oznaczenie zasuw tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez „ASG Inwestycje S.C.”, należy zastosować skrzynki żeliwne o wymiarach 270x270x157mm.

Elementy żeliwne i stalowe układane w ziemi, izolować taśmą „denso”.

Na trasie przyłączy, na terenie działek Właścicieli, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, należy zamontować studnie wodomierzowe **SW** izolacją cieplną, np. typu ROTO –TECH DN600 mm, z układem pomiarowym, montaż z żelbetowym pierścieniem odcciążającym. Dzięki izolacji górnej części studzienki i pokrywy oraz braku dna wodomierz może być zamontowany tuż pod pokrywą. Korpus studzienki i pokrywa o konstrukcji dwupłaszczyznowej – dane techniczne w załączeniu.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, za projektowanymi studniami wodomierzowymi **SW**, należy wyprowadzić odcinek przyłącza wodociągowego a następnie zaślepić (zakończyć mufą zaślepiającą) – do dalszej rozbudowy – poza zakresem opracowania. Doprowadzenie przewodu wodociągowego do istniejących/planowanych budynków mieszkalnych – w zakresie Właścicieli działek.

Każde przyłącze wodociągowe zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami.

UWAGA!

Nie wolno wykonywać wcinki przewodem przyłącza wodociągowego do istniejącej instalacji wodociągowej na odcinku pomiędzy studnią a hydroforem.

Połączenie dwóch źródeł wody: wodociągu i ujęcia z własnej studni w jednej instalacji jest zabronione.

5.1 SZACOWANE ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA POSZCZEGÓLNEGO ODBIORCY, NA POTRZEBY SOCJALNO-BYTOWE:

Lp	Rodzaj przyboru	Ilość	Woda zimna		Woda ciepła	
			Obc. jedn. [dm3/s]	Obc. całk. [dm3/s]	Obc. jedn. [dm3/s]	Obc. całk. [dm3/s]
1.	Bateria umywalkowa	2	0,07	0,14	0,07	0,14
2.	Bateria zlewozmywakowa	1	0,15	0,15	0,15	0,15
3.	Bateria wannowa	1	0,15	0,15	0,15	0,15
4.	Bateria natryskowa	1	0,15	0,15	0,15	0,15
5.	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26		
6.	Zmywarka do naczyń	1	0,15	0,15		
7.	Pralka automat.	1	0,25	0,25		
8.	Zawór czepalny	1	0,30	0,30		
				1,55		0,59

a) szacowany przepływ obliczeniowy dla poszczególnego odbiorcy:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (1,55 + 0,59)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (2,14)^{0,45} - 0,14 = 0,82 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza:

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 2,95 \text{ m}^3/\text{h} = 5,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do pomiaru zużycia wody zastosować wodomierz jednostrumieniowy, suchobieżny, np. JS 4-02 DN20 prod. Apator Powogaz S.A. Ciągły strumień objętości $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, maksymalny strumień objętości $Q_4=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wodomierz przystosowany jest do montażu nakładki radiowej umożliwiającej zdalny odczyt jego wskazań. Montaż w studni wodomierzowej, zgodnie z wytycznymi producenta.

Wodomierz powinien być zabezpieczony przed zamarzaniem, uszkodzeniem i dostępem osób postronnych. Kolejność montażu armatury i jej rozmieszczenie wg rysunku studni wodomierzowej SW. Zestaw wodomierzowy zamontować na konstrukcji wsporczej.

Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo (dopuszczalna odchyłka +/- 5mm) jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:

- przed wodomierzem, odcinek $L \geq 5 \text{ DN}$ (DN - średnica przewodu),
- za wodomierzem, odcinek $L \geq 3 \text{ DN}$ (DN - średnica przewodu).

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi (zgodnie z kierunkiem przepływu wody): zawór odcinający DN25 mm, wodomierz główny DN20mm, zawór odcinający DN25 mm, odpowietrznik automatyczny – zgodnie z rysunkiem. Bezpośrednio za zestawem, należy zamontować zawór zwrotny, antyskażeniowy EA np. typ EA1300 DN25mm gwintowany prod. Jafar lub równoważny, a następnie zawór odcinający DN25mm z kurkiem spustowym.

Odcinki rurociągu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo. Połączenia należy wykonać starannie. Uszczelki powinny być zakładane koncentrycznie do przewodu. Przed zamontowaniem urządzenia należy rurociąg dokładnie przepłukać w celu oczyszczenia jego wnętrza z zanieczyszczeń mogących spowodować uszkodzenie urządzenia. Zestaw wodomierzowy powinien być wyposażony w konsolę stabilizującą i zamocowany w pozycji poziomej.

Zamontowany wodomierz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Ciśnienie wody przed punktami czerpalnymi nie powinno przekraczać 0,6 MPa i powinno być nie mniejsze niż 0,05 MPa.

UWAGA!

W przypadku kiedy, zakres ciśnienia jest nieodpowiedni, należy zamontować urządzenia do jego zmiany, np. zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia.

Na działce nr 64, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oraz Właścicielami działki, przyłączy zaprojektowano o średnicy $D=90 \times 5,4$ i zakończono mufą zaślepiającą (bez montażu studni wodomierzowej wraz z opomiarowaniem) – na etapie projektu nie znane docelowe zapotrzebowanie na wodę dla planowanej inwestycji na w/w działce.

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.

Projektowana sieć wodociągowa - przewody z rur wodociągowych polietylenowych:

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy $D=110 \times 6,6 \text{ mm}$, $L = 845,5 \text{ mb}$,

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy $D=90 \times 5,4 \text{ mm}$, $L = 7,0 \text{ mb}$.

Przylączy wodociągowe - przewody z rur wodociągowych polietylenowych:

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy $D=40 \times 2,4$ mm, $L = 66,0$ mb,

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy $D=90 \times 5,4$ mm, $L = 7,50$ mb.

W tym – studnia wodomierzowa, SW = 9,0 kpl.

Zakończenie przylączy wodociągowych – mufa zaślepiająca PE:

$\varnothing 40 = 9,0$ szt.,

$\varnothing 90 = 1,0$ szt.

Liczba przylączy wodomierzowych = 10,0 szt.

Hydranty zewnętrzne nadziemne p.poż. HP = 7,0 kpl.

5.3. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA POTRZEBY GASZENIA POŻARU HYDRANTAMI ZEWNĘTRZNYMI.

W związku z planowaną inwestycją oraz zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od Rzecznawcy do Spraw p.poż., na terenie objętym opracowaniem, należy zlokalizować nadziemne zewnętrzne hydranty p.poż. – zgodnie z rysunkiem.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez „ASG Inwestycje S.C.”, należy zastosować hydranty nadziemne DN80 mm, z podwójnym zabezpieczeniem, przed złamaniem.

Dla celów ochrony p.poż. zaprojektowano na sieci wodociągowej siedem nadziemnych zewnętrznych hydrantów DN80mm p.poż., z zasuwanymi odcinającymi DN80 mm z wkładem miękkim o ciśnieniu 1.0 MPa. Hydranty zewnętrzne podłączyć za pomocą trójkątów kołnierзовych żeliwnych. Przy hydrantach celem zrównoważenia sił poprzecznych należy wybudować bloki oporowe betonowe.

Lokalizacja hydrantów umożliwia dostęp jednostek straży pożarnej.

Zasuwa powinna znajdować się w odległości co najmniej 1,0m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, o średnicy DN80mm, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa wynosi 10,0 l/s.

Hydranty zewnętrzne p.poż. rozmieszczono wzdłuż drogi, przy zachowaniu odległości między hydrantami – do 150,0 m.

Teren wokół hydrantu łącznie z zasuwą należy utwardzić betonem grubości 15 cm. Hydrant zamontować o wysokości nie mniejszej jak 1,20 m powyżej terenu. Po uruchomieniu przewodu wodociągowego należy wykonać badanie hydrantu, które polega na sprawdzeniu wydajności hydrantu i ciśnienia wody w hydrancie.

Hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy powinien być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci.

Liczba zasuw i lokalizacja wg rysunku. Oznaczenie zasuwy tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, (tabliczki do hydrantów i zasuw hydrantowych oznakować na jednym słupku betonowym jako komplet dla jednego hydrantu).

Zasilenia hydrantów p.poż. wykonać z atestowanych rur wodociągowych polietylenowych PE HD 100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=90×5,4 mm, np. prod. Wavin Metalplast-Buk lub równoważnych.

UWAGA!

Należy zgłosić odbiór robót w otwartym wykopie u administratora sieci.

5.4. PROWADZENIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH – TECHNOLOGIA – SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.

Wykonanie węzłów na zaprojektowanym wodociągu wykonać zgodnie z rysunkiem. Pod projektowany wodociąg przewidziano wykopy wykonane sposobem mechanicznym oraz w rurze osłonowej stalowej. Wykopy pod przyłącza wodociągowe należy wykonać mechanicznie za pomocą koparki oraz ręcznie za pomocą łopat w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem, istniejącym ogrodzeniem działek, itp.

Wykopy pod wodociąg zlokalizowane w niniejszym projekcie w poboczu żwirowym dróg gminnych, zaprojektowano w technologii wykopów pionowych z umocnieniem ścian wykopu wypraskami stalowymi lub balami.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez „ASG Inwestycje S.C.”, przejścia sieci wodociągowej pod ciągami komunikacyjnymi, należy zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi – zgodnie z rysunkiem (w przyszłości planowane utwardzenie dróg gminnych – żwirowych, gruntowych).

Dla przewodu PE HD 100 szeregu SDR17 (PN10), o 110×6,6 mm – średnica rury osłonowej wynosi DN200 mm/Ø219,1×7,1 mm, (rura stalowa bez szwu wg PN/H-74219).

Pozostałe średnice oraz długości rur osłonowych na sieci oraz przyłączach wodociągowych – zgodnie z rysunkami.

Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa min. 1,0 m od obrysu przeszkody kolidującej z przewodem wodociągowym. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej zastosować płozy ślizgowe PE, wg rozwiązania systemowego.

Należy precyzyjnie przycisnąć rurę osłonową. W przeciskowej rurze ułożonej pod „przeszkodą” ułożyć rurę przewodową z PE – zgodnie z rysunkiem.

Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem białym i pianką poliuretanową. Końcówki rur uszczelnić pierścieniem samouszczelniającym termokurczliwym, zabezpieczającymi przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub zanieczyszczeń.

Wykonanie zabezpieczenia rur osłonowych oraz przewodowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Prace należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

UWAGA!

Po zakończeniu robót, teren pasa drogowego, należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewody przebiegające pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi.

Po wykonaniu sieci oraz przyłączy wodociągowych, należy naprawić ewentualne uszkodzenia.

Należy zachować przepisowe odległości od pozostałego uzbrojenia.

Łączenie przewodów poprzez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe z zastosowaniem kształtek systemowych. Zmiany kierunków poprzez kształtki łukowe lub za pomocą naturalnych ugięć przewodu.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez „ASG Inwestycje S.C.”, należy zastosować armaturę liniową, trójniki, zasuwy, itp. z żeliwa sferoidalnego, PN10.

Na odgałęzieniach, łukach, oraz kolanach celem zrównoważenia sił poprzecznych wybudować bloki oporowe betonowe.

Przewody układać na głębokości zgodnej z profilem zachowując głębokość ułożenia min. 1,6m, na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm.

Przed rozpoczęciem robót, w celu uniknięcia kolizji, należy sprawdzić zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, za pomocą przekopów kontrolnych, krzyżujących się z projektowanymi przewodami wodociągowymi.

Przewody wodociągowe układać na głębokości zgodnej z profilem. W miejscach, w których nie możliwe jest zachowanie minimalnego zagłębienia zabezpieczającego rurociąg przed przemarzaniem, należy zastosować docieplenie keramzytem. W przypadku zastosowania keramzytu należy go oddzielić od gruntu i rury geowłókniną, a od góry dodatkowo nad keramzytem ułożyć pasek folii zabezpieczającej go przed wilgocią.

Obsypka z piasku grubości 30 cm. Nad przewodem (30 cm) **ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną w kolorze niebieskim** z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zachować odpowiednie zagęszczenie gruntu, minimum 94% w skali Proctora. Materiał obsypki należy rozmieszczać warstwami po obu stronach rury i zagęszczać do stopnia i wysokości określonej przez producenta rur. Należy zwrócić uwagę na dokładne zagęszczenie materiału podsypki górnej. Swobodne zrzucanie materiału obsypki na wierzch rury należy ograniczyć do minimum. Powyżej strefy ułożenia rurociągu wykop należy wypełniać w miarę równymi warstwami materiału gruntowego i zagęszczać.

Przy układaniu rurociągu zachować warunki montażu określone przez producenta rur.

Należy zachować przepisowe odległości od pozostałego uzbrojenia. Napotkane kolizje z przewodem wodociągowym, należy zgłaszać u administratora sieci. Roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności wszystkie przewody wodociągowe poddać płukaniu. Wodę poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Wyniki wskażą konieczność ewentualnej dezynfekcji przewodu metodą określoną przez dostawcę wody. Po zakończeniu dezynfekcji przewody ponownie wypłukać.

UWAGA!

- 1. Zamiar wykonania robót zgłosić w „ASG Inwestycje S.C.” przed przystąpieniem do robót.**
- 2. Zabrania się zasypywanie wykopu przed dokonaniem odbioru technicznego przez „ASG Inwestycje S.C.”**
- 3. Odbioru technicznego dokonuje „ASG Inwestycje S.C.” na zlecenie Inwestora.**
- 4. Zabrania się poboru wody z sieci wodociągowej bez dokonania odbiorów i podpisania umowy z „ASG Inwestycje S.C.” na dostawę wody.**

5.4.1. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w nadziemne hydranty p.poż. oraz zasuwy i zawory odcinające.

5.4.2. Trasowanie przewodów wodociagowych.

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z projektem, zachowując jednocześnie minimalne odległości skrajni przewodów wodociagowych:

- od budynków – 1,5 m,
- od ogrodzeń - 1,0 m,
- od słupów energetycznych – 0,7 m,
- od drzew (punkt środkowy drzewa) – 2,0 m,
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 0,7 m,
- od przewodów kanalizacyjnych - kanały (skrajnia rury) – 1,2 m,
- od przewodów kanalizacyjnych tłocznych (skrajnia rury) – 0,6 m.

6. SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie odbierała ścieki sanitarne, w obrębie miejscowości Siemnocha, z perspektywą przyłączenia nowo budowanych budynków mieszkalnych.

Zaprojektowano rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w układzie rozgałęzonym w technologii z rur PE o średnicy Ø63.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, w obrębie miejscowości Siemnocha, zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych – zgodnie z rysunkiem. Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w pasach drogowych dróg gminnych oraz na działkach przyłączanych odbiorców.

Planowana budowa sieci kanalizacyjnej pozwoli na wyłączenie z eksploatacji istniejących zbiorników na nieczystości płynne, na działkach objętych opracowaniem.

Część działek, z istniejącymi budynkami mieszkalnymi, jest wyposażona w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych (zgodnie z załączonymi OŚWIADZENIAMI Właścicieli działek). Zgodnie z „USTAWĄ z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach” (Dz.U. 1996 Nr 132 poz. 622), przyłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej nie jest obowiązkowe, jeżeli nieruchomość jest wyposażona w przydomową oczyszczalnię ścieków spełniającą wymagania określone w przepisach odrębnych.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o. – istnieje możliwość podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej. Włączenie zaprojektowano do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur **PEØ63 mm**, w pasie drogowym - w punkcie – węzeł K1, poprzez zaprojektowanie na sieci trójnika równoprzelotowego PE 100, SDR 17 (PN10), kąтового wraz z zasuwą odcinającą kielichową PN10 – zgodnie z rysunkiem.

Przy prowadzeniu przewodów tłocznych do zmiany kierunku układania rurociągów należy wykorzystywać kolana, łuki oraz naturalne promienie gięcia rur polietylenowych - zgodnie z zaleceniami producenta.

Przyjętą w projekcie rzędną włączenia do istniejącego kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej, należy zweryfikować na budowie i w razie potrzeby dostosować do rzeczywistych potrzeb - umożliwiając wykonanie włączenia, zgodnie z warunkami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej ciśnieniowej wykonać z atestowanych rur kanalizacyjnych polietylenowych **PE 100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=63×3,8 mm.**

Wykonanie węzłów na zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonać zgodnie ze schematem węzłów dołączony do projektu.

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z działek objętych opracowaniem, zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne. **Przyłącza kanalizacji sanitarnej** wykonać z atestowanych rur kanalizacyjnych polietylenowych **PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=40x2,4 mm**. Włączenia przyłączy do sieci kanalizacyjnej wykonać za pomocą trójkątów kątowych PE 100 szeregu SDR17 (PN10) Ø63/63/63 mm. Za trójkątami, należy zainstalować mufy redukcyjne oraz zasuwy odcinające kielichowe.

Zasuwy odcinające, PN10, z uszczelnieniem miękkim z trzpieniem w skrzynce ulicznej typu ciężkiego (wg PN-85/M74081). Oznaczenie zasuw tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. Zamontować skrzynki żeliwne. Osłonę obudowy zasuwy – rurę PCV Ø160mm, stosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasurowej wodociągowej. Liczba zasuw i lokalizacja wg rysunku. Oznaczenie zasuw tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700.

Należy zastosować skrzynki żeliwne o wymiarach 270x270x157mm.

Elementy żeliwne i stalowe układane w ziemi, izolować taśmą „denso”.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o., przewody kanalizacji sanitarnej od przepompowni do projektowanych/istniejących budynków, należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych **PVC-U**, z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych na uszczelki gumowe, **kl. N (SN4) SDR 41 LITE, o Ø160x4,0**.

Na trasie przyłączy, na terenie działek Właścicieli, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oraz zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o., należy zamontować przydomowe przepompownie ścieków UZT w kanalizacji sanitarnej wysokociśnieniowej **P**, np. typu ROTO – TECH DN800 mm. Zbiornik przepompowni ścieków wykonany z polietylenu jako monolityczny element, montaż z żelbetowym pierścieniem odciążającym. W miejscach nie narażonych na obciążenia z poziomu terenu stosować zbiornik w wersji „B”, z pokrywą zakręcaną z PE. W pozostałych przypadkach należy stosować zbiornik w wersji „A”, z pokrywą z żeliwa klasy B125 lub D400. Komin wlotowy zbiornika przepompowni zaizolować wkładką termiczną.

Zbiornik przepompowni usytuowano w miejscach łatwo dostępnych przez służby OPWIK Sp. z o.o., w celu jej czyszczenia i ewentualnych napraw.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o., zbiornik wyposażać w pompę o następujących parametrach (zespół pompy KADOR):

- pompa zatapialna z nożem tnącym przeznaczona do tłoczenia ścieków bytowych, zawierających fekalia z budynków mieszkalnych,
- $Q_p = 0,7 \text{ l/s}$,
- $H_{pm} = 60,0 \text{ m sł.w.}$,
- rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP,
- silnik trójfazowy asynchroniczny 3-400V 50 Hz, stopień ochrony IP58, klasa izolacji F, kabel,
- konstrukcja: zatapialny blok zespołu, ustawienie mokre na stojaku ze stali nierdzewnej, obudowa silnika ze stali nierdzewnej, rurociągi z PP DN40 mm, zawór zwrotny kulowy DN40 mm, zawór odcinający kulowy z PP DN40 mm, zawór bezpieczeństwa DN40 mm,
- ciężar całego zespołu pompowego nie powinien przekraczać 30,0 kg,
- minimalny poziom ścieków + 45,0 cm,
- prędkość obrotowa silnika: 2810,0 l/min,
- sprawność energetyczna pompy: 65,0 % w nw. punkcie pracy,
- moc nominalna silnika: 1,1 kW; 50 Hz/400V/IP58/F;
- silnik w wykonaniu wersja „mokra” izolacja PVC 60°C,
- wał silnika wyposażony w uszczelnienia gumowe typu „oring” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego,

- obudowa pompy wykonana z odpornej na korozję stali nierdzewnej,
- śruby stykające się z pompowanym medium wykonane ze stali nierdzewnej,
- zabezpieczenie termiczne: w skrzynce sterującej,
- wprowadzenie kabla – absolutnie wodoszczelne poprzez zalanie żywicą.

Wraz z układem przepompowni należy zamontować układ sterujący o następujących parametrach:

- sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą trzech pływaków – czujników poziomu,
- ustawienie poziomu załączeń pompy i innych parametrów odbywa się z poziomu szafy sterującej,
- sterowanie z zabezpieczeniem pompy przed zanikiem i asymetrią faz,
- sterowanie z zabezpieczeniem pompy przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem,
- sterowanie z modułem sterującym umożliwiającym odczyt: I stanu pracy, II stanów awaryjnych,
- sterowanie wyposażać w alarmowy sygnał świetlny (czerwona lampka).

Sterowanie pracą przepompowni w pełni automatyczne – wg wytycznych producenta.

Lokalizacja i montaż skrzynki automatyki zasilająco – sterującej oraz zasilanie przepompowni – wg odrębnego opracowania – branża elektryczna – w uzgodnieniu z Właścicielami działek.

Eksploatacja i konserwacja przepompowni ścieków – zgodnie z wytycznymi producenta. Harmonogram niezbędnych prac konserwacyjnych i kontrolnych oraz warunki BHP, muszą być przestrzegane w czasie eksploatacji przepompowni.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oraz zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o., za projektowaną przepompownią ścieków, należy poprowadzić odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U o $\varnothing 160 \times 4,0$ i zamontować studnię pośrednią z tworzywa sztucznego PCV $\varnothing 425$ mm, z włazem żeliwnym typu średniego B125. Właz studni oparty na stożku odciażającym TAR425. Właz żeliwny zamontować w sposób stabilny.

Włączenie do zbiornika przepompowni ścieków wykonać na 2/3 wysokości przepompowni. Włączenie do zbiornika przepompowni za pomocą uszczelki gumowej „typu in situ”. W zbiorniku przepompowni, należy zabudować kolano PVC, uniemożliwiające zrzut ścieków bezpośrednio na układ pompowy.

Przewód od zaprojektowanej studni pośredniej – do dalszej rozbudowy – poza zakresem opracowania. Doprowadzenie przewodu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od istniejących/planowanych budynków mieszkalnych – w zakresie Właścicieli działek. Odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od budynków prowadzić ze spadkiem min. $i = 1,5\%$ na 1,0m. Na załamaniach trasy na terenie posesji montować studnie pośrednie rewizyjne z tworzywa sztucznego PCV $\varnothing 425$ mm, z włazem żeliwnym typu średniego B125. Przejścia przewodów kanalizacji sanitarnej, nad lub w razie potrzeby pod fundamentem budynku, prowadzić w rurze ochronnej, $\varnothing 250$ np. stalowej, z końcówkami uszczelnionymi szczeliwem plastycznym.

Każde przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami. Demontaż istniejących zbiorników bezodpływowych na nieczystości płynne – w zakresie Właścicieli działek.

6.1. SZACOWANY PRZEPŁYW OBLICZENIOWY W INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, DLA POSZCZEGÓLNEGO ODBIORCY

ilość ścieków sanitarnych – bilans ścieków:

Lp	Rodzaj przyboru	Ilość	Równoważnik	
			odpływu AWs	Ilość AWs
1.	Umywalka	2	0,50	1,00
2.	Zlewozmywak	1	1,00	1,00
3.	Wanna	1	1,00	1,00
4.	Natrysk	1	1,00	1,00
5.	Pisuar	0	0,50	0,00
6.	Miska ustępowa	2	2,50	5,00
7.	Zmywarka do naczyń	1	0,50	0,50
8.	Pralka automat.	1	1,50	1,50
9.	Wpust podłogowy	1	2,00	2,00
				13,00

$$Q_s = K * \sqrt{AW_s} = 0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]} * \sqrt{13,00} = 1,80 \text{ [dm}^3/\text{s]}.$$

6.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej - przewody z rur kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej polietylenowej:

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=63×3,8 mm, L = 842,0 mb.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej - przewody z rur kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej polietylenowej:

PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=40×2,4 mm, L = 96,0 mb;

Przyłącza kanalizacji sanitarnej - przewody z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych na uszczelki gumowe:

kl. N (SN4) SDR 41 LITE, o Ø160x4,0, L = 16,0 mb;

W tym – przydomowa przepompownia ścieków UZT: P = 11,0 kpl.

Liczba przyłączy kanalizacji sanitarnej = 12,0 szt.

Liczba studni pośrednich Ø425 mm kanalizacji sanitarnej S= 11,0 szt.

Liczba studni odpowietrzająco – napowietrzających Ø1000 mm kanalizacji sanitarnej S/O-N = 3,0 kpl.

6.3. PROWADZENIE PRZEWODÓW KANALIZACJI SANITARNEJ – TECHNOLOGIA – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Wykonanie węzłów na zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonać zgodnie z rysunkiem. Pod projektowaną kanalizację sanitarną przewidziano wykopy wykonane sposobem mechanicznym oraz metodą przecisku w rurze osłonowej stalowej. Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarne należy wykonać mechanicznie za pomocą koparki oraz ręcznie za pomocą łopat w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem, istniejącym ogrodzeniem działek, itp.

Wykopy pod kanalizację sanitarną zlokalizowaną w niniejszym projekcie w poboczu żwirowym dróg gminnych, zaprojektowano w technologii wykopów pionowych z umocnieniem ścian wykopu wypraskami stalowymi lub balami.

Zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI wydanymi przez OPWIK Sp. z o.o., przejście sieci kanalizacji sanitarnej pod istniejącą drogą asfaltową, wykonać przeciskiem w rurze osłonowej stalowej. Pozostałe przejścia pod ciągami komunikacyjnymi, należy zabezpieczyć również stalowymi rurami osłonowymi – zgodnie z rysunkiem (w przyszłości planowane utwardzenie dróg gminnych – żwirowych, gruntowych).

Dla przewodu PE 100 szeregu SDR17 (PN10), o 63×3,8 mm – średnica rury osłonowej wynosi DN125 mm/Ø139,7×5,0 mm, (rura stalowa bez szwu wg PN/H-74219).

Pozostałe średnice oraz długości rur osłonowych na sieci oraz przyłączach kanalizacji sanitarnej – zgodnie z rysunkami.

Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa min. 1,0 m od obrysu przeszkody kolidującej z przewodem wodociagowym. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej zastosować płozy ślizgowe PE, wg rozwiązania systemowego.

Należy przecisnąć rurę osłonową. W przeciskowej rurze ułożonej pod „przeszkodą” ułożyć rurę przewodową z PE – zgodnie z rysunkiem.

Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem białym i pianką poliuretanowa. Końcówki rur uszczelnić pierścieniem samouszczelniającym termokurczliwym, zabezpieczającymi przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub zanieczyszczeń.

Wykonanie zabezpieczenia rur osłonowych oraz przewodowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Prace należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

Pod istniejącym rowem melioracyjnym (wzdłuż drogi asfaltowej), rurociąg układać na głębokości ok. 2,05 - 2,10 m, w taki sposób, aby przykrycie, licząc od wierzchu rury do dna rowu wynosiło nie mniej niż 1,60 m.

UWAGA!

Po zakończeniu robót, teren pasa drogowego, należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewody przebiegające pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi.

Po wykonaniu sieci oraz przyłączy kanalizacji sanitarnych, należy naprawić ewentualne uszkodzenia.

Należy zachować przepisowe odległości od pozostałego uzbrojenia.

Łączenie przewodów poprzez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe z zastosowaniem kształtek systemowych. Zmiany kierunków poprzez kształtki łukowe lub za pomocą naturalnych ugięć przewodu.

Na odgałęzieniach, łukach, oraz kolanach celem zrównoważenia sił poprzecznych wybudować bloki oporowe betonowe.

Przewody układać na głębokości zgodnej z profilem zachowując głębokość ułożenia min. 1,6m, na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm.

Przed rozpoczęciem robót, w celu uniknięcia kolizji, należy sprawdzić zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, za pomocą przekopów kontrolnych, krzyżujących się z projektowanymi przewodami kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacji układać na głębokości zgodnej z profilem. W miejscach, w których nie możliwe jest zachowanie minimalnego zagłębienia zabezpieczającego rurociąg przed przemarzaniem, należy zastosować docieplenie keramzytem. W przypadku zastosowania keramzytu należy go oddzielić od gruntu i rury geowłókniną, a od góry dodatkowo nad keramzytem ułożyć pasek folii zabezpieczającej go przed wilgocią.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm. Obsypka z piasku grubości 30 cm. Zasypywanie przewodu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rury z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 0,1 do 0,2m. W sytuacji kiedy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych należy zastosować podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir lub ława betonowa.

Wszystkie uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni.

Nad przewodem (30 cm) **ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu, w kolorze białe – zielonym**, z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zachować odpowiednie zagęszczenie gruntu, minimum 94% w skali Proctora. Materiał obsypki należy rozmieszczać warstwami po obu stronach rury i zagęszczać do stopnia i wysokości określonej przez producenta rur. Należy zwrócić uwagę na dokładne zagęszczenie materiału podsypki górnej. Swobodne zrzucanie materiału obsypki na wierzch rury należy ograniczyć do minimum. Powyżej strefy ułożenia rurociągu wykop należy wypełniać w miarę równymi warstwami materiału gruntowego i zagęszczać.

Całość prac, próby i odbiory wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rurociągów.

Trasy kanałów, rzędne włączeń do studni oraz spadki należy wykonać wg rysunku.

Jako studnie rewizyjne, należy zastosować studnie z tworzywa sztucznego PVC Ø425mm - wykonać jako szczelne, gotowe, inspekcyjne z kintą z PP, rurą teleskopową i włazem żeliwnym (żeliwo sferoidalne) klasy B125. Właz studni oparty na stożku odcinającym TAR. Właz żeliwny zamontować w sposób stabilny.

Rzędne włazów studni należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni.

Połączenia studzienki z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Przejście przewodów PVC powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Poziom górnej krawędzi włazu w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy, w pozostałych przypadkach wystawać ok. 8 cm ponad teren.

Montaż, eksploatacja i konserwacja zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Głębokość ułożenia:

– rurociągów tłocznych winna być taka, aby ich przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni terenu było większe o 0,4 m od głębokość przemarzania gruntów hz,

– przewodów kanalizacji grawitacyjnej winna być taka, aby ich przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni terenu było większe o 0,2 m od głębokość przemarzania gruntów hz,

Dla rejonu **Siemnocha, hz = 1,0 m.**

Przewody kanalizacji układać na głębokości zgodnej z profilem.

Do kanalizacji sanitarnej nie wolno odprowadzać:

- twardego osadu, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu,
- stałych odpadów gospodarstwa domowego, np. kości, skorup, pierza,
- stałych i płynnych produktów, które mogłyby uszkodzić lub zapchać instalację.

Wszystkie uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej należy wykonać próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PVC-U i osobno dla studzienek rewizyjnych.

Montaż, eksploatacja i konserwacja zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Prace prowadzić z należyłą ostrożnością i starannością. Wszelkie prace uzgadniać z kierownikiem robót i z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

6.4.1. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej uzbrojona będzie w zasuwy odcinające oraz studnie odpowietrzające – napowietrzające.

Zgodnie z ustaleniami z OPWIK Sp. z o.o., na trasie rurociągu tłoczego w miejscach najwyżej położonych zaprojektowano studnie DN1000 mm, z zespołem napowietrzająco-odpowietrzającym do ścieków DN50 mm. należy zamontować w studni z kręgów betonowych.

W studni zamontowane będą - trójnik kołnierzowy DN50/50/50 mm, zasuwa odcinająca DN50 mm kołnierzowa oraz zawór kołnierzowy odpowietrzająco – napowietrzający do ścieków, np. 9864 HAWLE DN50 mm lub równoważny. Trójnik do którego zamontowany będzie zawór napowietrzająco - odpowietrzający należy podeprzeć podporą.

Należy zamontować studnie szczelne z kręgów betonowych z płytami nastudziennymi, z wjazdem samozatraskowym z żeliwa sferoidalnego DN600 mm, DN1000 mm klasy D400. Wewnętrzna powierzchnia ścian studzienek powinna być gładka, złącza zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Pionowe i poziome elementy konstrukcyjne studzienek zabezpieczyć od zewnątrz roztworem asfaltowym, wg PN-81/06255:

- pierwsza warstwa - Bitizol R,
- druga warstwa - Bitizol P.

Do regulacji posadowienia wjazdu stosować betonowe pierścienie dystansowe. Studzienki wyposażać w stopnie wjazdowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo w dwóch rzędach co 30 cm.

Na studniach kanalizacji zamontować pierścienie odciążające.

Studnie, wykonać z osadnikami o głębokości 0,5 m, z wykonanym zagłębieniem dla przenośnej pompy odwadniającej.

Studnie należy wyposażać w wentylację grawitacyjną. Szczegóły rozwiązania studni – zgodnie z rysunkiem.

Połączenia studzienki z przewodami PE poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Przejście przewodów PE powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków.

Poziom górnej krawędzi wjazdu w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy, w pozostałych przypadkach wystawać ok. 8 cm ponad teren.

Montaż, eksploatacja i konserwacja zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

6.4.2. Trasowanie przewodów kanalizacji sanitarnej.

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z projektem, zachowując jednocześnie minimalne odległości skrajni przewodów wodociągowych:

- od budynków – 1,5 m,
- od ogrodzeń - 1,0 m,

- od słupów energetycznych – 1,0 m,
- od drzew (punkt środkowy drzewa) – 2,0 m,
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 0,8 m,
- od przewodów wodociągowych (skrajnia rury) – 1,2 m.

7. ROBOTY ZIEMNE.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie z Zarządu Gminy w Lelisie na wejście z robotami w pas drogowy dróg gminnych.

Wykopy winny być oznaczone i zabezpieczone, w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób postronnych i innych użytkowników dróg publicznych.

Wykopy wykonywać mechanicznie na odkład oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem, z pionowym zabezpieczeniem ścian wykopów wg PN-B-10736, BN-83/8836-02, oraz przepisami BHP.

Przewiduje się wykopy z wywózką ziemi na wskazany przez Inwestora teren. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego.

Przewody układać na podsypce z piasku grub. 15 cm. Po odbiorze robót wykonać obsypkę rurociągów grub. 30 cm z ręcznym zagęszczeniem gruntu. Zasypywanie przewodu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rury z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 0,1 do 0,2m. W sytuacji kiedy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych należy zastosować podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir lub ława betonowa.

Wykopy zasypywać warstwami, prowadzić równolegle zagęszczenie ręczne obsypki. Grunt zagęszczać, zgodnie wytycznymi układania rur. Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i pomiarami rzędnych wysokościowych oraz odebrane przez instytucje eksploatującą daną sieć. Przy układaniu rurociągu zachować warunki montażu określone przez producenta rur.

Ogólne warunki układania i montażu rur PVC i PE:

- przewody można układać przy temperaturze otoczenia 0°C do 30°C,
- sposób montażu rur - przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku spadków,
- do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PVC i PE, nie wykazujące uszkodzeń, pęknięć,
- układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża, które profiluje się w miarę układania odcinków rurociągów,
- przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej ¼ swego obwodu.

Przy realizacji robót w miejscach spodziewanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem. Przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność oraz roboty wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z uzbrojeniem, które nie jest naniesione na mapie.

Inspektor nadzoru w oparciu o stan faktyczny gruntów w wyjątkowych wypadkach powinien podjąć decyzję o konieczności wykonania podłoża wzmocnionego pod przewody wod.-kan.

Na podstawie OPINII GEOTECHNICZNEJ, pod projektowaną inwestycję należy wykonać odwodnienie wykopów igłofiltrami zabitymi w układzie szeregowym. Dla potrzeb

ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji: dla warstwy Ia - „k” = 8,0 m/d, dla warstwy Ib - „k” = 3,0 m/d. Dla uniknięcia kosztownych prac odwodnieniowych zaleca się wykonawstwo robót ziemnych w okresie letnim przy niskich stanach wody w rzece Omulew która ma znaczny wpływ na poziom wody gruntowej.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót, na wody gruntowe sposób odwodnienia wykopów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Budowlanego, a prace rozliczyć na podstawie potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru wpisów do dziennika budowy. Należy zastosować zestaw igłofiltrów lub pomp powierzchniowych w zależności od faktycznego poziomu wód gruntowych.

Po wykonanych pracach ziemnych pod przewody wod. – kan. w pasie pobocza dróg o nawierzchni żwirowej dróg gminnych, należy odbudować i przywrócić profil drogi do stanu pierwotnego. Odbudowę nawierzchni żwirowej dróg i poboczy wykonać poprzez odbudowę żwirowej wierzchniej warstwy drogi. Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy w Lelisie w przypadku dróg gminnych. Nawierzchnie pozostałych ciągów komunikacyjnych po wykonanych robotach ziemnych, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

W zasięgu koron drzew prace należy wykonać ręcznie, bez uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodów wod.-kan. do drzew, przewód układać metodą podkopu. W miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne, w miejscach skrzyżowań z kablami NN (przyłącza), należy wykonać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć rurą ochronną.

Zasypanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność przewodów wod.-kan.

Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niezainwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem i akceptacją Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych wykonać pomiary stopnia zagęszczenia zasyпки w obecności Wykonawcy robót drogowych i Inspektora Nadzoru tych robót. Regulację góry studzienek rewizyjnych wykonać dopiero po urządzeniu zagospodarowania terenu.

8. PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY ROBÓT.

Prób szczelności i odbiorów przyłączy wod. - kan. dokonać zgodnie z PN-97/B-10725, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznym producentów rur i zastosowanych urządzeń oraz materiałów w uzgodnieniu z użytkownikami sieci i instalacji.

Po wykonaniu próby szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu i poddać płukaniu. Przed oddaniem do użytku wodociągu należy wykonać badanie próbek wody pobranej z końcówki sieci. Woda winna odpowiadać warunkom określonym w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” (Dz. U. Nr 61 poz. 417).

9. ZABEZPIECZENIE RUCHU.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród, działek właścicieli nad prowadzonymi wykopami.

10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i infrastrukturą zewnętrzną w obrębie miejscowości Siemnocha, gmina Lelis, dz. nr 179, 77/14, 187, 183, 77/23, 77/16, 77/19, 61/2, 54/13, 54/3, 54/11, 54/9, 54/8, 54/4, 54/5, 54/6, 55, 61/7, 78/4, 64, 101, 103/29, mieści się w całości na w/w działkach i nie wykracza poza granice działek – zgodnie rysunkami.

W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie „Ustawy, z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody” (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 880, wraz z późniejszymi zmianami).

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie ma obiektów o wysokich walorach krajobrazowych. Nie występują obiekty o znaczeniu zabytkowym i archeologicznym. W zasięgu nie ma znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wytwarzania odpadów zanieczyszczających środowisko i wymagających utylizacji.

W czasie budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i infrastrukturą zewnętrzną, oddziaływanie na środowisko ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej. Technologia montażu zapewnia szczelność instalacji.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji, nie wykracza poza granice działek objętych opracowaniem - nie ogranicza sposobu zagospodarowania terenów sąsiednich.

11. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”. Zeszyt nr 3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75.
- Warunkami Montażu podanymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż. i Sanepid.

Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:

- zabezpieczenie ścian wykopów;
- wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.
- ustawienie znaków wzdłuż wykopów;
- zabezpieczyć oświetlenie w nocy;
- zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdów;
- zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót.

Na skrzyżowaniach uzbrojenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy założyć na kable rury ochronne AROT dwudzielne.

Rzędne terenu przyjęto orientacyjnie na podstawie mapy. Należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej.

Rzędne skrzynek wodociągowych oraz włazów studziennych wyregulować bezpośrednio przy pracach drogowych.

ZASTRZEGA SIĘ MOŻLIWOŚĆ KOLIZJI Z UZBROJENIEM, KTÓRE NIE JEST NANIESIONE NA MAPIE.

UWAGI „ASG Inwestycje S.C.”:

1. ZAMIAR WYKONANIA ROBÓT ZGŁOSIĆ W „ASG INWESTYCJE S.C.” PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.
2. ZABRANIA SIĘ ZASYPYWANIE WYKOPU PRZED DOKONANIEM ODBIORU TECHNICZNEGO PRZEZ „ASG INWESTYCJE S.C.”
3. ODBIORU TECHNICZNEGO DOKONUJE „ASG INWESTYCJE S.C.” NA ZLECENIE INWESTORA.
4. ZABRANIA SIĘ POBORU WODY Z SIECI WODOCIĄGOWEJ BEZ DOKONANIA ODBIORÓW I PODPISANIA UMOWY Z „ASG INWESTYCJE S.C.” NA DOSTAWĘ WODY.

UWAGI „OPWIK Sp. z o.o.”:

1. WŁĄCZENIE DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NIEZGODNIE Z PROJEKTEM BUDOWLANYM POCIĄGNIE ZA SOBĄ NIE ODEBRANIE WYKONANYCH ROBÓT SANITARNYCH JAK RÓWNIEŻ ODCIĘCIE NA KOSZT INWESTORA OD SIECI ZEWNĘTRZNEJ.
2. KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ ZASYPYWANIA WYKOPÓW PRZED DOKONANIEM ODBIORU TECHNICZNEGO.
3. ODBIORU TECHNICZNEGO PRZED ZASYPIANIEM DOKONUJE URZĄD GMINY PRZY UDZIALE OPWIK, NA ZLECENIE INWESTORA PO WYKONANIU INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ SPORZĄDZONEJ PRZEZ UPRAWNIONEGO GEODETĘ.
4. ZABRANIA SIĘ ZRZUTU ŚCIEKÓW DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ BEZ DOKONANEGO ODBIORU TECHNICZNEGO I ZAWARCIA UMOWY Z OPWiK Sp. z o.o.

Uwaga!

Wszystkie materiały winny spełniać WARUNKI TECHNICZNE „ASG Inwestycje S.C.” oraz „OPWiK”.

Prace uzgadniać na bieżąco z Inspektorem Nadzoru wyznaczonym przez Inwestora.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem tras. Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu inwentaryzacji geodezyjnej, dokumentacji powykonawczej dziennika budowy oraz pozytywnych wyników badania wody.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o niegorszych parametrach niż zaprojektowane. Zastosowane materiały nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

Roboty budowlane i instalacyjne winny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania budową oraz być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami.

Ostrołęka, 06.2016r.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Nosek