

TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA W M. SĄTOPY GM. NOWY TOMYŚL

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ WRAZ Z ODNOGAMI DO POSESJI.

BRANŻA: SANITARNA.

SPIS TREŚCI

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Cel i zakres opracowania.
- 3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
- 4.0. Projektowane zagospodarowanie terenu.
- 5.0. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji.
- 6.0. Ochrona konserwatorska zabytków.
- 7.0. Charakterystyka uzbrojenia w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot. ochrony środowiska i warunków MPZP.
- 8.0. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren.
- 9.0. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
- 10.0. Inne dane dotyczące obiektu.

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.

III . INFORMACJA BIOZ.

IV . ZAŁĄCZNIKI.

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – pismo UiGN.6723.395.2017.III wydane przez Urząd Miejski w Nowym Tomyślu 64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33 w dniu 14.11.2017
- 1.4. Opinia dot. lokalizacji sieci kanalizacyjnej nr 1/2018 wydana przez Zarząd Powiatu Nowotomyskiego ul. Poznańska 33 64-300 Nowy Tomyśl w dniu 27.02.2018.
- 1.5. Warunki techniczne nr 37/O/KKZ/17 wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu Sp. z o.o. ul. Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl w dniu 06.07.2017.
- 1.6. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-II.4260.171.2017.AB.14 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań w dniu 11.04.2018.
- 1.7. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak UiGN.6733.28.23018.III wydana przez Burmistrza Nowego Tomyśla 64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33 w dniu 05.06.2018.

- 1.8. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak GK.6630.483.2017 wydany przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej ul. Poznańska 42 64-300 Nowy Tomyśl w dniu 7.11.2017
- 1.9. Uzgodnienie projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej znak ZSW/180/2017 przez Związek Spółek Wodnych, ul. 3 Stycznia 39a, 64-300 Nowy Tomyśl z dnia 17.11.2017
- 1.10. Uzgodnienie skrzyżowania inwestycji z gazociągiem w/c znak TK.2122.110(5).17 wydane przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA oddział w Zielonej Górze Dział Uzgodnień Zewnętrznych ul. Bohaterów Westerplatte 15, 65-034 Zielona Góra w dniu 8.11.2017
- 1.11. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. znak 41771/2017/OD5/ZR10 wystawione przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Opalenica ul. 5 Stycznia 8 64-330 Opalenica w dniu 30.10.2017
- 1.12. Decyzja na lokalizację przepompowni ścieków znak DR.7130.1.86.2017 wydana przez Zarząd Powiatu Nowotomyskiego ul. Poznańska 33 64-300 Nowy Tomyśl w dniu 08.09.2017
- 1.13. Decyzja na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych znak ID.6853.1.2.2018 wydana przez Burmistrza Nowego Tomyśla 64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33 w dniu 15.01.2018
- 1.14. Umowa o udostępnieniu nieruchomości na cele budowlane znak ID.6847.3.2018 -Gmina Nowy Tomyśl z siedzibą w Nowym Tomyślu ul. Poznańska 33 64-300 Nowy Tomyśl z dnia 15.01.2018
- 1.15. Mapy ewidencyjne gruntów i wypisy z ewidencji gruntów.
- 1.16. Oferty, obliczenia, obowiązujące przepisy i normy tematycznie związane.

2.0. Cel i zakres opracowania

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogami do posesji w miejscowości Sątopy gmina Nowy Tomyśl. Budowa realizowana będzie na terenie działek w obrębie geodezyjnym Sątopy nr 138/2, 226, 247, 260, 275/1, 275/4, 398, 437.

Zakres opracowania obejmuje określenie tras, średnic i zagłębienia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wraz z odnogami do granic posesji.

3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący stan zagospodarowania terenu przedstawiony został na mapie do celów projektowych opracowanej w skali 1:500.

W obszarze opracowania występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć kablowa i napowietrzna energetyczna niskiego i średniego napięcia,
- istniejąca sieć wodociągowa,
- istniejąca sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa niskiego ciśnienia
- gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia z światłowodem
- sieć informatyczna

Drogami o nawierzchni utwardzonej są ulice Dworcowa i Szkolna o nawierzchni asfaltowej (droga powiatowa)

Istniejące ukształtowanie terenu w zakresie objętym inwestycją nie pozwala na grawitacyjne odprowadzanie ścieków z miejscowości Sątopy do systemu kanalizacyjnego obsługiwane przez oczyszczalnię w Nowym Tomyszu.

Istnieją warunki umożliwiające skanalizowanie systemem grawitacyjnym całej miejscowości Sątopy, natomiast odprowadzanie ścieków do istniejącego kanału sanitarnego w m. Glinno przewidziano w sposób ciśnieniowy tłocząc wszystkie ścieki za pomocą komunalnej przepompowni ścieków tranzytowym rurociągiem tłocznym.

Rzędne ukształtowania terenu w obszarze opracowania zawierają się pomiędzy 76,05-91,20 m n.p.m. Teren objęty opracowaniem zajmuje obszar zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej i siedliskowej w miejscowości Sątopy.

4.0. Projektowane zagospodarowanie terenu

Obecnie część wsi Sątopy została skanalizowana. W pozostałym obszarze ścieki z poszczególnych posesji są gromadzone w bezodpływowych zbiornikach na ścieki lub rozsączone w ziemi w indywidualnych systemach oczyszczania na terenie działek.

Projektowane sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w pasach drogowych dróg gminnych i powiatowych. Na żadnym odcinku sieć lub odnoga do działek nie będą lokalizowane poza pasami drogowymi.

Kanalizacja grawitacyjna w miejscowości Sątopy zaprojektowana została o średnicy nominalnej rur DN 0,20 m z rur kamionkowych oraz z rur PVC-U. Studnie rewizyjne o średnicy 1,0 m betonowe, prefabrykowane i dodatkowo jedna studnia tworzywowa o średnicy 0,425 m.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie powoduje zmian w sposobie użytkowania terenu.

W czasie budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wymagane będzie jedynie czasowe wyłączenie terenu z użytkowania w pasie technicznym o szerokości około 5 m.

Po zakończeniu budowy wykonawca zobowiązany będzie do odtworzenia istniejącego zagospodarowania terenu, uporządkowania i przywrócenia teren do stanu pierwotnego.

5.0. Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji.

5.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować, jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22⁰⁰ dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągle przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod kanalizację sanitarną spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może

za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem, ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Nadmiar grunt z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Referatem Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Nowym Tomyszu.

5.2. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu.

W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych sieci w pasie o szerokości około 5,0m.

W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

6.0. Ochrona konserwatorska zabytków

Zgodnie z warunkami Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru objętego opracowaniem w miejscowości Sątopy nie ma ustanowionych obszarów ochrony archeologicznej jak również brak zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

W obszarze inwestycji obowiązują, zatem ogólne ustalenia ochrony konserwatorskiej.

W związku z tym Inwestor/Wykonawca w przypadku odkrycia, w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Urzędu Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

7.0. Charakterystyka uzbrojenia w odniesieniu do obowiązujących przepisów dot. ochrony środowiska i warunków MPZP

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej jest uzbrojeniem liniowym podziemnym, stanowi układ połączonych kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla odprowadzenia ścieków z zabudowy wsi Sątopy.

W odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 (Dz. U z 2007r. Nr 158 poz. 1105) inwestycja z uwagi na długość sieci zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (gaz) i decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

8.0. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego. Planowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest poza obszarami eksploatacji górniczej.

9.0. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego.

10.0. Inne dane dotyczące obiektu

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego.

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

II.1. Informacje ogólne

Miejscowość Sątopy to wieś położona w województwie wielkopolskim, w powiecie nowotomyskim, w gminie Nowy Tomyśl, w odległości 5 km na wschód od Nowego Tomyśla, 60 km na zachód od Poznania i ok. 120 km od granicy z Niemcami. Sątopy są położone na północ od drogi wojewódzkiej 308 i linii kolejowej nr 3 Kunowice – Warszawa Zachodnia. Przez wieś przebiega droga powiatowa nr 2708P Róża Sątopy. Mimo swojego olenderskiego pochodzenia charakteryzuje się zwartą zabudową. Miejscowość jest zaopatrywana w wodę ze stacji wodociągowej znajdującej się przy ulicy Kościelnej w oparciu o 2 studnie głębinowe.

Miejscowość nie posiada zorganizowanego systemu odprowadzania ścieków. Budynki mieszkalne podłączone są do indywidualnych zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb” lub indywidualnych systemów oczyszczania ścieków z rozsączaniem do ziemi.

Z uwagi na nieszczelności zbiorników gromadzących ścieki, występuje zagrożenie dla środowiska, głównie dla wód podziemnych.

II.2. Omówienie zamierzenia budowlanego

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie budowę grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o długości 658 m (od S₁₄ do S₃₁) oraz z rur z PVC-U o średnicy 200 mm o długości 475 m (S₁₀ - S₅₀₄, S₄₀₀ - S₄₀₄, S₁₉ - S₅₅₃, S₂₇ - S₆₀₀ oraz S₂ - S₀₉₄) umożliwiających odprowadzanie ścieków bytowych z nieruchomości we wsi Sątopy do systemu kanalizacyjnego miasta Nowego Tomyśla.

Kanały grawitacyjne w całości usytuowane będą w pasie drogowym. Przedsięwzięcie umożliwia przyłączenie działek budowlanych w miejscowości Sątopy do kanalizacji sanitarnej. W tym celu zaprojektowano odnogi od sieci do granicy działek o średnicy D160 mm z rur PVC-U – 53 szt. o łącznej długości 259,5 m

II.3. Usytuowanie przedsięwzięcia

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie na działkach obręb Sątopy nr 138/2, 226, 247, 260, 275/1, 275/4, 398, 437 gm. Nowy Tomyśl.

Powyższe działki należą do Gminy Nowy Tomyśl 64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33 oraz do Powiatu nowotomyskiego, ul. Poznańska 33, 64-300 Nowy Tomyśl.

Sieci grawitacyjna zlokalizowana jest na działkach wsi Sątopy gm. Nowy Tomyśl.

Kanały grawitacyjne kanalizacji sanitarnej ułożone będą w istniejących ulicach wsi Sątopy i umożliwią przyłączenie wszystkich gospodarstw domowych na działkach budowlanych i zagrodowych na terenie miejscowości. W tym celu od sieci wyprowadzone będą odnogi dla przyłączenia poszczególnych działek.

Kanały grawitacyjne projektuje się w następujących ulicach wsi Sątopy: ul. Dworcowa, ul. Szkolna, ul. Kościelna, ul. Bukowiecka, ul. Polna, ul. Leśna.

Przez teren miejscowości przebiega droga powiatowa Róża –Sątopy nr 2708P (ul. Dworcowa i ul. Szkolna) – pozostałe ulice to drogi gminne.

Teren wsi Sątopy nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Istnieje jedynie plan miejscowy związany z przebiegiem sieci gazowej wysokiego ciśnienia.

II.4. Ilość ścieków

Ilość mieszkańców Sątopy wg danych Wydziału Organizacyjnego i Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Nowy Tomyśl wg stanu na dzień 14.09.2017 wynosi 679 osób.

Zapotrzebowanie wody przyjęto w wysokości $q = 160 \text{ dm}^3/\text{Md}$.

Średnia dobowa ilość ścieków sanitarnych $Q_{\text{śrd}} = 679 * 0.16 = 108,64 \text{ m}^3/\text{d}$.

Maksymalna godzinowa ilość ścieków sanitarnych

$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrd}} / 24 * N_{\text{og}}$, gdzie N_{og} – współczynnik nierównomierności dopływu ścieków obliczony z wzoru $N_{\text{og}} = 10 * Q_{\text{śrd}}^{0,20}$ $N_{\text{og}} = 10 * 108,64^{0,20} = 3,92$ $Q_{\text{maxh}} = 17,74 \text{ m}^3/\text{h}$.

Maksymalna sekundowa ilość ścieków wyniesie

$q_s = Q_{\text{maxh}} / 3,6 = 17,74 / 3,6 = 4,93 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Ilość wód przypadkowych wraz z wodami infiltracyjnymi i przypadkowymi określono w wysokości 20% średniego dopływu ścieków

$q_i = 0,20 * Q_{\text{śrd}} / 24 * 3,6 = 0,20 * 108,64 / 24 * 3,6 = 0,25 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wymagania dotyczące wprowadzania ścieków do odbiornika, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800). Wszystkie ścieki sanitarne z terenu miejscowości Sątopy dopływać będą do przepompowni ścieków zlokalizowanej na działce wydzielonej z działki nr 275/4. Następnie ścieki sanitarne odprowadzane będą do systemu kanalizacyjnego Nowego Tomyśla wyposażonego w oczyszczalnię ścieków komunalnych mechaniczno- biologiczną o wydajności docelowej $Q_{\text{śrd}} = 4115 \text{ m}^3/\text{d}$. Odpływ oczyszczonych ścieków – do rz. Szarki. Przepustowość oczyszczalni ścieków umożliwi przejęcie ścieków z miejscowości Sątopy.

Zastosowane rozwiązania w zakresie oczyszczania ścieków bytowych na istniejącej oczyszczalni ścieków zapewnią wymaganą redukcję zanieczyszczeń wymaganych przepisami.

II.5. Zakres rzeczowy inwestycji

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

- z rur kamionkowych obustronnie glazurowanych o średnicy DN200 mm o długości 658 m
- z rur PVC-U o litej jednorodnej ścianie w klasie SN8 o średnicy D200 mm i długości 475 m
- studni betonowych prefabrykowanych o średnicy 1,0 m – 32 szt.
- studni tworzywowej o średnicy 0,425 m – 1 szt.
- odnogi do działek z rur o średnicy D160 mm w klasie SN 8 – 53 szt.

II.6. Kanalizacja sanitarna

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur:

- kamionkowych o średnicy 200 mm o nośności 40 KN system C. Kąt posadowienia 90°. Rozwiązanie posadowienia – zgodne ze statyką wg obliczeń zawartych w załączniku.

- tworzywowych PCV-U (lite) SN8 Ø200mm łączonych na kielich uszczelniony uszczelką EPDM klasy sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²), o ściance litej klasy SDR34, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1: 1999. Uszczelnienie kielichów zapobiegnie infiltracji wód przypadkowych.

Nie dopuszcza się zastosowania rur kielichowych PCV o ściankach z rdzeniem spienionym i wielowarstwowych typu multilayer.

Kanały układać na podsypce z piasku bez kamieni i otoczków, o grubości podsypki min. 0,15 m w uprzednio przygotowanym wykopie i z wyprofilowanym spadkiem, po trasie i profilu wg rysunków roboczych. Montaż i obsypkę z piasku z zagęszczeniem wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu rur. Zagęszczenie obsypki powinno wynosić minimum 98° w skali Proctora - jest to warunek zapewniający odpowiedni rozkład naprężeń z gruntu na ściankę rury.

Montaż rurociągów prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym wypraskami stalowymi a w przypadku gruntów nawodnionych ściany umacniać szalunkiem pełnym grodzicami typ G4 w pozostałych przypadkach dopuszcza się wykonywanie wykopów nieumocnionych szerokoprzestrzennych.

Studnie betonowe Ø1000 mm

Uzbrojenie sieci stanowią studnie rewizyjne z prefabrykowanych elementów betonowych d=1000 mm z betonu o klasie wytrzymałości C35/45 wg PN-EN 206-1: 2003. Elementy studzienek łączone za pomocą uszczeltek. Studnie wyposażone w klamry żłazowe i fabryczne przejścia systemowe dla rur kanalizacyjnych.

Należy stosować włazy kanałowe okrągłe o średnicy DN600 mm zgodne z PN-EN 124: 2000 w klasie D400; korpus z żeliwa o wysokości min 140mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. Zastosować należy pokrywy niewentylowane. Do regulacji wysokości osadzenia włazu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

W drodze powiatowej włazy kanalizacyjne należy obudować wg szczegółu pokazanego w załączniku.

Studnia tworzywowa Ø425 mm

Konstrukcja studzienki:

- kineta z PP – podstawa studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym
- rura karbowana z PP stanowiąca trzon studzienki o sztywności obwodowej SN 4
- rura teleskopowa
- zwieńczenia – włazy typu D400

Elementy studzienki łączone są kielichowo za pomocą uszczeltek. Głębokość połączeń kielichowych kinet i stożka wynosi 20 cm.

Studzienki tworzywowe powinny być wbudowane zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami norm PN-EN 1046 i PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić, czy wszystkie dostarczone produkty odpowiadają potrzebom inwestycji i są wolne od zanieczyszczeń i uszkodzeń.

W zakresie robót ziemnych szczególnie ważne jest zapewnienie prawidłowego zagęszczenia gruntu na całej wysokości studzienki i jego utrzymanie. Jeśli projekt nie zawiera innych wskazówek, należy korzystać z normy PN-EN 1610.

W drogach zwieńczenie studni zakończyć włazem żeliwnym typu ciężkiego (klasy D).

II.7. Odnogi kanalizacji sanitarnej do posesji

W projekcie ujęto odnogi kanalizacji sanitarnej do posesji mieszkalnych. Założono, że do kanalizacji sanitarnej docelowo przyłączone będą wszystkie działki budowlane, a dotąd istniejące zbiorniki bezodpływowe i lokalne oczyszczalnie ścieków na poszczególnych posesjach będą zlikwidowane. Wszystkie odnogi doprowadzone będą do granicy działek budowlanych i zakończone korkami. Odnogi wykonać stosując rury z PVC-U SN8 o średnicy zewnętrznej 160 mm. Lokalizację pokazano na planach sytuacyjnych, układ wysokościowy na rozwinięciach.

II.8. Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej krzyżować się będzie z następującym istniejącym uzbrojeniem terenu:

- istniejącą siecią wodociągową
- istniejącą kanalizacją deszczową
- istniejącą siecią elektroenergetyczną
- istniejącą siecią telekomunikacyjną
- istniejącą siecią gazową n.c
- istniejącymi przepustami rowów melioracyjnych pod drogą

Miejsca skrzyżowania proj. kanalizacji sanitarnej z istn. uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przed rozpoczęciem robót należy z wyprzedzeniem powiadomić właścicieli uzbrojenia (zgodnie z załączonymi do projektu uzgodnieniami) oraz dokładnie zlokalizować uzbrojenie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń. 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.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi i przydrożnymi

Realizacja kanalizacji oraz odnóg do działek budowlanych winna być prowadzona zgodnie z uzgodnieniem ze Związkiem Spółek Wodnych z dnia 17.11.2017 r.

II.9. Roboty w pasach drogowych

Realizacja kanalizacji w pasie drogowym drogi powiatowej, jako urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w postanowieniu nr DR.7130.4.20.2017 z dnia 6 września 2017 oraz decyzji DR.7130.1.86.2017. Ponadto budowa sieci kanalizacyjnej w pasie drogi powiatowej 2714P winna być realizowana w oparciu o decyzję uwzględniającą odstępstwo od wymogów Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 – Dz. U z 2016 poz. 124).

Zgodnie z opinią nr 1/2018 z dnia 27.02.2018 wydaną przez Zarząd Powiatu Nowotomyskiego znak DR.7130.3.12.2018 w projekcie należy uwzględnić odtworzenie nawierzchni jezdni bitumicznej na całej długości i szerokości. Wszelkie instalacje i urządzenia podziemne uszkodzone w trakcie robót, jak również ich części nadziemne muszą natychmiast być przywrócone do stanu pierwotnego.

Realizacja sieci w drogach gminnych winna być prowadzona w oparciu o decyzję z dnia 15.01.2018 r. wydaną przez Burmistrza Nowego Tomyśla znak. ID.6853.1.2.2018 zawierającą konieczność właściwego zagęszczenia gruntu w obrębie jezdni i pobocza – wymagany wskaźnik 0,98.

Odtworzenie nawierzchni – zgodnie z technologią opisaną w przedmiarze robót.

Nawierzchnia dróg lokalnych po robotach winna być przywrócona do stanu początkowego.

Do zasypki wykopów należy użyć gruntu niespoistego, umożliwiając uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia.

II.10. Roboty ziemne i montażowe

II.10.1. Roboty ziemne

Całość prac ziemnych w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub skarpowanych w terenach poza zabudową, ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki z gruntu rodzimego.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050: 1999 i PN-B-10736:1999.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz porównać z dokumentacją projektową.

W miejscach, gdzie występuje humus, należy go zdjąć, odłożyć w odrębną przymę, a po zasypaniu wykopów rozłożyć ponownie. Teren prac po zakończeniu robót przywrócić do pierwotnego stanu.

Sieć kanalizacyjną należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych. Urobek z wykopu złożyć na odkład lub wywieść na hałdowisko.

Urobek złożony na odkład powinien być dokonany po jednej stronie w odległości min. 0,80 m od krawędzi wykopu.

Wykopy całkowicie ręczne należy prowadzić w miejscach występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, ogrodzeń, słupów elektroenergetycznych, itp.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinni być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia powinien być zgodny z zaleceniami zawartymi w protokołach uzgodnień ZUD i właścicieli tych urządzeń.

W warunkach ruchu ulicznego wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi wysokości 1,1m i oznakować znakami ostrzegawczymi, a nocą oświetlić światłem ostrzegawczym.

W przypadku wykrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia, należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i powiadomić Inspektora Nadzoru.

Wykopy należy prowadzić od miejsca włączenia projektowanych sieci do rurociągów istniejących.

Dno wykopu wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane do rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej.

Szerokość powinna być dobrana odpowiednio do średnicy rurociągu. Do wykopu wykonywanego mechanicznie należy ustalić na poziomie ok. 20 cm wyższym od projektowanego. Do projektowanej rzędnej wykop wykonywać ręcznie.

Wykopy należy prowadzić w warunkach atmosferycznych, w których nie następuje zamarzanie gruntu. Ponadto należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią szalunku 15cm ponad teren.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z wykonywaniem zasyпки, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

Z uwagi na niekorzystne warunki gruntowo-wodne na etapie realizacji inwestycji zajdzie konieczność odwodnienia wykopów.

Po wykonaniu zasyпки należy w obecności Inspektora Nadzoru wykonać kontrolę zagęszczenia gruntu. Kontrolę zagęszczenia wykonuje uprawniony geotechnik i przedstawia wyniki badań w sposób papierowy.

II.10.2. Składowanie urobku i materiałów

Urobek z wykopu gruntu pod rury, studzienki i podsypki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, studnie) należy składować wzdłuż trasy budowanej kanalizacji.

II.10.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjno - montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń. Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Konstrukcję wsporczą podwieszać do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu prostopadle do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać

ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia.

II.10.4. Układanie rurociągów

Przy układaniu rurociągu należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości. Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

Przy układaniu rurociągu kanalizacyjnego w wykopie stosować następujące zasady:

- Rury układać na warstwie podsypki piaskowej wykonanej z gruntu rodzimego, a po ułożeniu obsypać warstwą gruntu rodzimego o gr. 30 cm, dokładnie ubijając warstwy po obu stronach przewodu, po czym wykop zasypać, zagęszczając warstwami. Do podsypki i obsypki stosować grunt rodzimy z wykopu (piasek).

Przewody z rur PVC-U i z kamionki układać zgodnie z warunkami producenta systemu. Warunkiem prawidłowego montażu rur jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z nin. projektem 15 cm. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu przed ułożeniem rury warstwy piasku gr. 15 cm oraz warstwy piasku o gr. 30 cm ponad rurę po jej ułożeniu.

Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

II.10.5. Zasyпка wykopów.

Zasypkę nad rurą należy wykonać gruntem rodzimym lub piaskiem, warstwami 20 cm z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi i ręcznymi dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni pod rurociągiem. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni większych, niż 60 mm i nie powinien być zmrożony. Po zagęszczeniu gruntu należy przedstawić wyniki badań stopnia zagęszczenia. Zасыpywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności przewodów kanalizacyjnych. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiar geodezyjny.

Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia. Zасыpanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II – po próbie szczelności złącz kanałów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III – zасыpanie wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów.

Zasypkę z pospółki wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nieprzekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Zagęszczanie gruntu w drogach powinno być wykonane do $I_s = 1,0$ zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce utylizacji.

II.10.6. Roboty odwodnieniowe

Ze względu na występowanie wody gruntowej w piaskach, na stropie gruntów spoistych, zakłada się konieczność odwodnienia wykopu stosując układy igłofiltrów wplukiwane dwustronnie lub jednostronnie w zależności od napływu wody gruntowej, pory roku. W oparciu o badania geotechniczne przyjęto konieczność odwadniania gruntu w ciągu sieci grawitacyjnej w rozstawie, co ok. 1.0m.

Roboty odwodnieniowe prowadzić w uzgodnieniu z nadzorem technicznym i autorskim budowy. Roboty budowlano-montażowe prowadzić w okresie suchym, w czasie niskich opadów.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu, igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wplukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów.

Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przy wplukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek) oraz na zastosowanie obsypki żwirowej wokół filtra.

Konieczność zwiększonego odwodnienia wykopów może się pojawić w okresach jesiennych, zimowych i wiosennych, w czasie długotrwałych okresów deszczowych.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną, znajdującą się w pobliżu wykopów.

II.11. Opinia geotechniczna – geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.

Warunki gruntowo- wodne panujące na obszarze inwestycji rozpoznano w oparciu o badania przeprowadzone przez ManGeo we wrześniu 2017 r. i dokumentuje je Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sątopy, gmina Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski, woj. wielkopolskie

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badania terenowe wykonane zostały wzdłuż istniejących dróg w miejscowości Sątopy. Omawiany teren charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem pod względem morfologii.

Badania geotechniczne służyć mają rozpoznaniu warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Ukształtowanie terenu, rzeźba, gleby, wody oraz krajobraz Gminy Nowy Tomyśl są pochodzenia polodowcowego i tworzą krajobraz młodoglacjalny. Teren ten znajduje się na obszarze dawnego zlodowacenia bałtyckiego. Jego powierzchnię stanowi głównie zespół równin sandrowych i wzniesień morenowych z niewielkimi nachyleniami, sandry, terasy piaszczyste, sandry pojezierne, rynny jeziorne o specyficznym, podłużnym kształcie i wyrównanym dnie, ale zmiennej szerokości; lokalnie wyraźnie zaznaczające się w terenie, liczne, zwłaszcza w strefie krawędziowej rynny, drobne doliny erozyjnodenudacyjne, rozcinające powierzchnie wysoczyznowe. Dominującym elementem tego obszaru jest Sandr Nowotomyski, który stanowi największy w Wielkopolsce równinny obszar sandrowy.

Rozciąga się on na wysokości około 70-80 m n.p.m. Deniwelacje terenu w obrębie całej Gminy Nowy Tomyśl są dość znaczne i kształtują się w granicach 5 – 37 m, przy czym najniższy położony punkt to 67,9 m n p m w okolicach m. Sękowo, a najwyższy położony punkt to: 105,0 m n p m w okolicach m. Nowa

Pod względem geologicznym, badany obszar zbudowany jest z piasków wodnolodowcowych zalegających na pokładzie glin zwałowych zlodowacenia północnopolskiego.

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określa się jako złożone. W podłożu projektowanej kanalizacji nawiercono od powierzchni terenu warstwę gleby o miąższości 0,20 do 0,30 m p.p.t. oraz warstwę nasypu niekontrolowanego o miąższościach od 0,20 m do 1,20 m p.p.t. Głębiej, występują osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym. Całość zalega na pokładzie piasków gliniastych i glin piaszczystych o stanie konsystencji miękkoplastycznej, plastycznej i lokalnie twardoplastycznej.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych.

Niezbędne parametry geotechniczne (W_n , φ , ρ , M_0 , E_0), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Ze względu na różną genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów.

W obrębie poszczególnych grup, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia lodowcowego. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA I – piaski drobne, piaski drobne z domieszką żwiru i lokalnie humusu, wilgotne i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te, wg klasyfikacji PN-81/B-03020, oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono 3 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIa – piaski gliniaste z domieszką ziaren żwiru, piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką ziaren żwiru, gliny piaszczyste z domieszką żwiru i przewarstwione piaskiem drobnym, o stanie konsystencji miękkoplastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności

$I_L = 0,55$.

WARSTWA IIb – piaski gliniaste z domieszką ziaren żwiru, piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką ziaren żwiru, gliny piaszczyste z domieszką żwiru i przewarstwione piaskiem drobnym, o stanie konsystencji plastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,43$.

WARSTWA IIc – gliny piaszczyste z domieszką żwiru przewarstwione piaskiem drobnym, o stanie konsystencji twardoplastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,23$.

Grupa III – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te, wg klasyfikacji PN-81/B-03020, oznaczone są symbolem konsolidacji A. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIa – gliny piaszczyste z domieszką ziaren żwiru, o stanie konsystencji miękkoplastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL = 0,50$.

WARSTWA IIIb – gliny piaszczyste z domieszką ziaren żwiru, o stanie konsystencji twardoplastycznej, mało wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL = 0,10$.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych.

Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych oraz na przekroju geotechnicznym.

Warunki w podłożu oraz charakterystyka projektowanej inwestycji sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych**.

Przedstawione w załączniku nr 5 parametry geotechniczne są wielkościami charakterystycznymi. Przy ustaleniu parametrów obliczeniowych należy przyjąć współczynnik materiałowy γ_M zgodnie PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne cz.1 – Załącznik A, Tablica A-2 - wg zależności: $X_d = X_k / \gamma_M$.

$\gamma_M = 1,25$ dla C_u , $\gamma_M = 1,25$ dla $tg(\varphi_u)$; $\gamma_M = 1,00$ dla ρ .

$\gamma_M = 1,40$ dla M_0

Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową pod względem hydrogeologicznym. Na badanym terenie występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym, do których zalicza się warstwę piasków drobnych i średnich oraz grunty słabo przepuszczalne tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste. W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (III dekada września), w czasie wierceń zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,80 - 1,70 m p.p.t. oraz w postaci zwierciadła nieznacznie napiętego na głębokości 1,70 – 2,90 m p.p.t. Ponadto, woda gruntowa występuje również w postaci sączeń śródglinowych na głębokościach 2,10 – 3,00 m p.p.t.

Przedstawiony stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów.

Woda gruntowa będzie stagnować na stropie słabo przepuszczalnych glin i piasków gliniastych.

POSUMOWANIE I WNIOSKI

Podłoże gruntowe w obrębie badanego terenu rozpoznano wykonując 10 otworów badawczych do głębokości 3,50 – 4,50 m p.p.t.

W podłożu projektowanej kanalizacji nawiercono od powierzchni terenu warstwę gleby o miąższości 0,20 do 0,30 m p.p.t. oraz warstwę nasypu niekontrolowanego o miąższościach od 0,20 m do 1,20 m p.p.t. Głębiej, występują osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym. Całość zalega na pokładzie piasków gliniastych i glin piaszczystych o stanie konsystencji miękkoplastycznej, plastycznej i lokalnie twaroplastycznej.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków i zaleceń projektowych:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako złożone i sugeruje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*).
- Warunki gruntowo-wodne umożliwiają budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sątopy z uwzględnieniem wysokiego poziomu zwierciadła wody gruntowej.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (III dekada września), w czasie wierceń zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,80 - 1,70 m p.p.t. oraz w postaci zwierciadła nieznacznie napiętego na głębokości 1,70 – 2,90 m p.p.t. Ponadto, woda gruntowa występuje również w postaci sączeń śródglinowych na głębokościach 2,10 – 3,00 m p.p.t..
- Na etapie projektowania należy zwrócić uwagę na słabe podłoże pakietu IIa, IIb i IIIa – gliny piaszczyste, piaski gliniaste o stanie konsystencji miękkoplastycznej i plastycznej.
- Rozpoznane na badanym terenie piaski drobne i średnie zalicza się do niewysadzinowych z kolei gliny piaszczyste i piaski gliniaste zalicza się do gruntów wysadzinowych.
- Na badanym terenie występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym, do których zalicza się warstwę piasków drobnych i średnich oraz grunty słabo przepuszczalne tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- Na etapie wykonywania wykopów, należy chronić je przed wilgocią i zalaniem.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-B-03020.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.

- Występujące w profilu warstwy nasypów niebudowlanych oraz gleby należy usunąć z obrysu projektowanej kanalizacji. Nie mogą one stanowić podłoża budowlanego.
- Występujące na badanym terenie grunty piaszczyste w postaci piasków drobnych i średnich charakteryzują się korzystnymi parametrami uziarnienia i mogą zostać wykorzystane do zasypywania wykopów. Występujące w badanych profilach grunty piaszczyste są podatne na zagęszczanie, co gwarantuje uzyskanie bezproblemowe wymaganego w projekcie technicznym wskaźnika zagęszczenia przy zachowaniu niezbędnych procedur i użycia właściwego sprzętu. Z pozyskania dla tych celów należy jednak bezwzględnie wyłączyć warstwy glin piaszczystych, piasków gliniastych (pakiet II i III) oraz nasypów niekontrolowanych i gleby.
- Do wykonania wszystkich nasypów należy użyć piasku o granulacji minimum odpowiadającej piaskowi średniemu lub grubszej granulacji. Należy pamiętać o zachowaniu przy zagęszczaniu wilgotności zbliżonej do optymalnej (dla piasku średniego około 13 %). Zagęszczenia dokonywać warstwami o miąższości nie większej od 0,3 m.

Zalecane jest prowadzenie robót ziemnych w okresie bezdeszczowym. W ramach prowadzenia robót ziemnych nie przewiduje wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych.

Na podstawie badań i analizy geotechnicznej w obszarze projektowanej inwestycji stwierdza się występowanie złożonych warunków gruntowo wodnych a projektowany obiekt budowlany – sieć kanalizacji sanitarnej zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego - (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*).

III. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Zgodnie ustawą Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dn. 10.07.2003) w przypadku, gdy planowana inwestycja realizowana będzie w czasie dłuższym niż 30 dni lub gdy przy realizacji zatrudnionych będzie więcej niż 30 pracowników zachodzi potrzeba sporządzenia planu BiOZ.

Plan BiOZ powinien zawierać min. następujące informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie:

- nazwę i adres obiektu budowlanego,
- nazwę inwestora,
- imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację.
- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
- Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Plan BiOZ powinien być sporządzony przez osoby legitymujące się stosownymi uprawnieniami do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r., (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót.

1.0. Informacje podstawowe

Zagrożenie p. poż

Zagrożenie p. poż. nie występują.

BHP

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych wraz z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Na etapie realizacji należy zachować warunki BHP zgodnie z PN-B-10736/99 ” Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, a w szczególności wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w „planie bioz” ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W kanalizacji w pierwszej kolejności będą wykonywane sieci główne. Równocześnie można wykonywać odnogi kanalizacyjne. Włączenie przyłączy kanalizacyjnych może nastąpić dopiero po wykonaniu sieci głównych.

Kolejność realizacji robót powinna uwzględniać możliwość włączania poszczególnych elementów składowych kanalizacji do eksploatacji.

Zakres robót obejmuje roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, drogi dojazdowe, jezdnie ziemne.

2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie robót może nastąpić niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego: przewody kanalizacyjne, gazowe, elektroenergetyczne, telekomunikacyjne oraz nadziemnego: np. słupy energetyczne i oświetleniowe.

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych),
- zagrożenie poparzeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych),
- zagrożenie zatruciem, wybuchem i poparzeniem (uszkodzenie rurociągów gazowych).

2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót.

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami. - Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdu powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.
- W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do budynków będzie utrudniony. Należy o tym fakcie wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jerzy Sołtysik

Załączniki:

1. Obliczenia statyczne rur kamionkowych.
2. obudowa wjazdu – w drodze powiatowej
3. Wykaz współrzędnych lokalizacji sieci