

## VI. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY SANITARNEJ

### 1. Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Uzgodnienia dysponentów sieci
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Badania geologiczne podłoża
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem.

### 2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej do działek pod zabudowę jednorodzinną.

### 3. Opinia geotechniczna

Badania podłoża gruntowego przeprowadził na zlecenie autora projektu Zakład Geologiczny Geoserwis Tadeusz Zarucki.

Wykonano 4 otwory penetracyjne o głębokości 3 m ppt.

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowaną drogę zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

W wyniku przeprowadzonych badań udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

**Holocen** to występujące na całym obszarze badań przypowierzchniowa warstwę gleby oraz piasków próchnicznych.

**Plejstocen** reprezentowany jest przez warstwę wilgotnych i nawodnionych fluwiogłacialnych utworów sypkich wykształconych jako piaski drobne, piaski średnie. Piaski te występują w stanie średniozagęszczonym. W omawianym podłożu stwierdzono

także występowanie wilgotnych i mokrych morenowych utworów spoistych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych. Utwory te występują w stanie od plastycznego do twardoplastycznego.

Na rozpatrywanym terenie panują dobre warunki wodne. Wodę gruntową stwierdzono w dwóch otworach wiertniczych, nawiercone zwierciadło wody gruntowej wynosi 1,9 m i 2,2 m p.p.t.

Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym terenie wg normy PN-81/B-03020 wynosi  $h_z=1,0$  m ppt.

#### **4. Rozwiązania techniczne**

##### **4.1. Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano brakujące przyłącza do działek niezabudowanych z rur PVC-U kl. U SN8 SDR 34 o średnicy  $\varnothing 160 \times 4,7$  i  $\varnothing 200 \times 5,9$  mm. Rury ze ściankami litymi. Końce rur zaślepić. Przyłącza włączyć do istniejących studzienek z tworzywa sztucznego. Spadek podłużny przyłączy kanalizacyjnych minimum 1.5% w kierunku studni przyłączeniowej. Na skrzyżowaniach projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 160$  mm z istniejącą siecią gazową PE stosować rury osłonowe PVC  $\varnothing 250 \times 7,3$  mm, przy czym końce rur osłonowych powinny być wyprowadzone, mierząc prostopadle od skrzyżowania z gazociągami na odległość 1,5 m (długość rury osłonowej wynosi 3 m). Na rurze przewodowej montować płozy dystansowe z PE w rozstawie od 1 do 2 m np. firmy Integra. Rury osłonowe zamknąć manszetą, np. typu „N” firmy Integra.

Zaprojektowano studnię PVC/PP DN 425 mm z kinetą. Właz studni żeliwny klasy D400 montowany na rurze teleskopowej. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,98$ .

##### **4.2. Budowa przyłączy wodociągowych**

Zaprojektowano budowę przyłączy wodociągowych do działek niezabudowanych. Przyłącza wykonać z rur PE SDR17 PN 10 DN 40 mm. Na istniejącym wodociągu z PVC  $\varnothing 110$  mm należy wykonać nawiertkę z żeliwa sferoidalnego NWZ wraz z zasuwą do przyłączy domowych (nawiertko-zasuwa NWZ/PE PN10/PN16 typ Jafar lub inna równorzędna), obudową do zasuw i skrzynką żeliwną. Stosować skrzynki żeliwne do nawiertek o wymiarach: średnica pokrywy 115 mm, wysokość skrzynki min. 250 mm. Rurę PE przyłącza należy na końcu zaślepić.

Próbę szczelności rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję

przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Wymagane przekrycie rury wynosi min. 1,4 m. Nad projektowanymi przyłączami, na całej ich długości ułożyć taśmę lokalizacyjno-wykrywcą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę ułożyć 20 cm ponad wierzchem przewodów. Armaturę i uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

#### **5. Wymagania dotyczące robót ziemnych**

Podłoże pod rurociągiem należy wykonać z warstwy pospółki o grubości  $\geq 10$  cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia  $I_D > 0,5$ . Obsypkę i zasypkę rur należy wykonać z gruntu piaszczystego zagęszczanego warstwami o grubości 20÷30 cm. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić do głębokości 1,2 m co najmniej 1,00, na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97.

#### **6. Uwagi wykonawcze**

Roboty ziemne w pobliżu sieci uzbrojenie terenu wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem kierownika robót oraz z uwzględnieniem uwag dysponentów infrastruktury podziemnej.

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezinwentaryzowane i nienaniesione na mapach geodezyjnych, dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych.

#### **7. Technologia wykonania robót**

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, badań laboratoryjnych, odbioru robót zawarte są Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

## **Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Podstawa prawna**

*Podstawą prawną opracowania niniejszego opracowania są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:*

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003 r. z późn. zm.)*
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 180 poz. 1860 z 2004r. z późn. zm)*
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000 r. z późn.zm.)*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)*
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263 z 2001r.)*

### **2. Ogólne założenia organizacji robót**

*Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłonionemu w fazie przetargu.*

*Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy.*

*Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.*

*Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.*

### **3. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

*Zakres robót obejmuje:*

- wykopy liniowe pod rurociągi kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, o głębokości ponad 1,5 m p.p.t.*
- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej z rur PVC*
- montaż wodociągu z rur PE*
- montaż studni kanalizacyjnych*
- zasypanie wykopów,*

- budowa studni kanalizacji sanitarnej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

*Projektowana sieć usytuowane są w pasie drogowym sąsiadującym z budynkami mieszkalnymi. W pasie drogowym występują kable energetyczne, sieć gazowa, a także kanalizacja sanitarne i istniejąca sieć wodociągowa. Na poboczu usytuowane są słupy oświetleniowe.*

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- kable energetyczne
- gazociąg.

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

*W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:*

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach o głębokości ponad 1.5 m ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu,
- zagrożenia związane z pracą przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze.

*Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. nr 120 poz.1126 z dnia 23 czerwca 2003).*

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

*Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy - wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.*

*Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenie pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia.*

*Przeprowadzenie instruktażu odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.*

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

*Oznakowanie robót zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy.*