

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

pod projektowaną budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w
Szczawnicy w ulicach: Flisackiej, Szlachtowskiej, Maćka zza Ławy, Pod Sadami,
Skotnickiej i Głównej.

Gmina Szczawnica, powiat nowatorski.

Inwestor: Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
34-400 Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 35A.

Sporządzili:

.....
mgr Andrzej Rybka
upr. CUG 070599

.....
mgr Stanisław Dziura
upr. CUG 050083

Kielce, marzec 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Spis treści

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. | WSTĘP | 3 |
| 1.1. | Przedmiot realizacji przedsięwzięcia | 3 |
| 1.2. | Inwestor: | 3 |
| 1.3. | Biuro Projektów. | 3 |
| 1.4. | Przedmiot opracowania | 3 |
| 1.5. | Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego. | 3 |
| 1.6. | Sporządzający opinię..... | 4 |
| 2. | ZAKRES TECHNICZNY PRZEDSIĘWZIĘCIA | 4 |
| 3. | OKREŚLENIE WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA DZIAŁEK POD KANALIZACJĘ GRAWITACYJNĄ..... | 5 |
| 3.1. | Lokalizacja terenu badań..... | 5 |
| 3.2. | Geomorfologia z hydrografią. | 5 |
| 3.2.1. | Geneza osadów budujących podłoże gruntowe. | 5 |
| 3.3. | Prognoza możliwości wystąpienia niekontrolowanych zjawisk geodynamicznych w podłożu działek. | 6 |
| 3.4. | Warunki wodne w podłożu..... | 6 |
| 3.5. | Warunki gruntowe..... | 6 |
| 3.5.1. | Profil gruntowy podłoża..... | 6 |
| 3.5.2. | Ocena parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów. | 7 |
| 4. | WNIOSKI..... | 7 |

ZAŁĄCZNIKI

- I. Mapa przeglądowa terenu w skali 1:10 000 (Orientacja w części rysunkowej)
- II. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z lokalizacją odwiertów (Rys. nr 1 w części rysunkowej)
- III. Profile geotechniczne otworów pod budowę sieci kanalizacji w m. Szczawnica.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot realizacji przedsięwzięcia

Kanalizacja sanitarna projektowana jest jako odrębne odcinki kanalizacji grawitacyjnej z przyłączami do posesji położonych w Szczawnicy przy ulicach: Flisackiej, Szlachtowskiej, Maćka zza Ławy, Pod Sadami, Skotnickiej i Główniej.

Planowana inwestycja jest inwestycją celu publicznego i służyć będzie mieszkańcom Szczawnicy.

1.2. Inwestor:

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Tysiąclecia 35A,
34-400 Nowy Targ.

1.3. Biuro Projektów.

PPUH „ADIR” Sp. z o.o., 25-127 Kielce, ul. Al. Na Stadion 50.

1.4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania w zakresie badań pod sieć kanalizacji sanitarnej w Szczawnicy jest dokumentacja geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych podłoża w ulicach: Flisackiej, Szlachtowskiej, Maćka zza Ławy, Pod Sadami, Skotnickiej i Główniej.

1.5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Zgodnie z ustaleniami Zarządzenia Ministra Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., kategorię geotechniczną obiektu ustala projektant budowli &4. Ust. 4 ustalając:

- Pierwsza kategoria budowli,
- Warunki gruntowo – wodne proste,
- Układ warstw gruntów jednorodnych: genetycznie i jednolitycznie zalegających poziomo, brak warstw gruntów nienośnych wśród warstw podłoża,
- Brak nasypów niekontrolowanych oraz występowania udokumentowanych czynników niekorzystnych typu geodynamicznych.

1.6. Sporządzający opinię.

a. Prace terenowe geotechniczne zrealizowała w dniu 21 marca 2022r. firma specjalistyczna QWIERT z Kielc ul. Kalinowa 27 w zakresie:

- 11 szt. Odwiertów □ 150 mm wykonanych metodą okrętą od głębokości 2,5-4,0 m, ogółem – 27 mb.

Odwierty po wykonaniu w nich niezbędnych prac pomiarowych i badań makroskopowych gruntów i wody – zlikwidowano gruntami z otworu i dokładnie ubito.

b. Opinię geotechniczną sporządzili uprawnieni geolodzy: mgr Andrzej Rybka upr. CUG 070599 i mgr Stanisław Dziura upr. CUG 050083.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U z 2012r., poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.

Opracowanie sporządzono w 3-ch jednobrzmiących egzemplarzach.

2. ZAKRES TECHNICZNY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Kanalizacja sanitarna projektowana jest jako odrębne odcinki kanalizacji grawitacyjnej z przyłączami do posesji położonych w Szczawnicy przy ulicach: Flisackiej, Szlachtowskiej, Maćka zza Ławy, Pod Sadami, Skotnickiej i Głównej.

Planowana inwestycja umożliwi im odprowadzenie ścieków sanitarnych, bytowych i gospodarczych do istniejącej oczyszczalni ścieków w Szczawnicy, poprzez włączenie zaprojektowanych odcinków kanalizacji do istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Szczawnica.

Rurociągi kanalizacyjne zbudowane będą w całości z tworzyw sztucznych (rury i uzbrojenie), które zapewniają szczelność rurociągu oraz są materiałem inertnym względem środowiska gruntowo-wodnego. Będą to rury PVC z rdzeniem litym o średnicach □ 160 mm do 200 mm. Studnie kanalizacyjne na rurociągu zostały zaprojektowane jako studzienki rewizyjne, załomowe i przelotowe, zbudowane z elementów betonowych o średnicy 1000 mm lub 600 mm. Na przyłączach do posesji zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm.

3. OKREŚLENIE WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA DZIAŁEK POD KANALIZACJĘ GRAWITACYJNĄ.

3.1. Lokalizacja terenu badań.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w miejscowości Szczawnica, powiat nowotarski.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna wraz z przyłączami do budynków w ul. Flisackiej, Szlachtowskiej, Maćka zza Ławy, Pod Sadami, Skotnickiej i Głównej w Szczawnicy.

3.2. Geomorfologia z hydrografią.

3.2.1. Geneza osadów budujących podłoże gruntowe.

Obszar Pasa Pienińskiego wzdłuż doliny Dunajca mają odmienny charakter genezy geologicznej niż pozostała część kraju, co wynika:

- Z faktu, że obszar ten w okresie zlodowacenia całego obszaru Polski, w tym południowo-polskiego nie dotarł do tego obszaru; były to jedynie lokalne loby, które „przedarły” się poprzez doliny karpackie,
- Podobnie – lodowce tatrzańskie czyli górskie nie wysunęły się poza obszar Tatr i Karpat,
- Obszar Pasa Pienińskiego znajdował się na przedpolu lądolodu który to na obszarze Polski obciążał podłoże warstwą grubości do kilkuset metrów.

W ramach klimatu peryglacjalnego, charakterystycznego dla procesów typowych dla obszarów przedpola m.in. wietrzenie mechaniczne, masowe ruchy wietrzeli o charakterze spływów soliflukcyjnych w okresie glacjałów oraz zsuwów zboczowych schodzących do doliny Dunajca i jej dopływów.

Określony w literaturze geologicznej model budowy postlodowcowy obecnej doliny Dunajca wskazuje na wysoce erozyjny charakter oddziaływania wód powierzchniowych rzeki, co przedstawiają rozcięcia tarasów nadzalewowych:

- W dolinie postglacjalnej Dunajca są to rozcięte osady kamienno-gliniasto-żwirowe z cytowanych spływów soliflukcyjnych i zsuwów zboczowych rozcięte na głębokość, 9-11 m poniżej osadów ostatniego zlodowacenia,
- Obecnie rzeka płynie po tarasie zwanym postglacjalnym rozcięciem poniżej 3-6 m dla tego poziomu, rozcinając to podłoże ze znaczną ilością otoczków postsoliflukcyjnych, ze zsuwów i rzecznych.

Lokalne zaburzenia w odpływie wód Dunajca przez Pieniny, spowodowane prawdopodobnie dźwiganiem się pasma Beskidów, co powodowało powstanie lokalnie

płytkich jeziorzysk, z charakterystycznym wykształceniem osadów pochodzenia jeziorzyskowego.

3.3. Prognoza możliwości wystąpienia niekontrolowanych zjawisk geodynamicznych w podłożu działek.

Obecnie występowanie niekontrolowanych zjawisk geodynamicznych nie zaznacza się wyraźnie w warunkach obecnego podłoża gruntowego. Istotnym czynnikiem jest wybudowanie zapory wodnej na Dunajcu z zalewem w Czorsztynie, co wyraźnie ustabilizowało przepływy sezonowe na rzece Dunajec wraz z ich dopływami. Znika przez to jeden z czynników, związek z erozją rzeczną, wylewami powodziowymi itp.

Istotna jest eliminacja czynnej erozji rzecznej typu brzegowego z uwagi na ciągi drogowe wzdłuż brzegów, co jest efektem ich dostępności topograficznej; podobnie ogranicza to erozję denną zmieniającą spadek podłużny cieku.

3.4. Warunki wodne w podłożu.

a. W wykonanych 11 otworach geotechnicznych w okresie wczesno-wiosennym objawy wód gruntowych stwierdzono jedynie w 3-ch otworach i sączenia w 1 jednym:

nr 3:

zw. nawiercone – 2,2 mppt., zw. ustalone – 1,5 mppt.

nr 4:

zw. nawiercone – 2,4 mppt., zw. ustalone – 2,0 mppt.

nr 10:

zw. nawiercone – 2,8 mppt., zw. ustalone – 2,3 mppt.

nr 1:

sączenie – 0,9 mppt.

b. Poziom wód gruntowych występuje w jednorodnym poziomie utworów spoistych, ale zawierających cienkie wkładki czy lamin piaszczystych; stąd są to wody gruntowe po lekkim napięciu.

c. Stwierdza się jednoznacznie, że brak związków hydraulicznych z wodami powierzchniowymi rzeki Dunajec.

3.5. Warunki gruntowe.

3.5.1. Profil gruntowy podłoża.

a. Trzon gruntowy podłoża w przelocie 0,3-0,9 mppt. do 3,5 mppt., stanowią grunty średniospoiste typu gliny, ale genezy deluwialnej – nie zwałowej z przyczyn jak w pkt. 3.2.1.

Gliny o barwie j. brązowej, żółto-popielatej, brązowo-popielatych o stanie twardoplastyczny. $I_L = 0,10 - 0,25$.

W trzonie glin zawarta jest znacząca ilość otoczków skał piaskowcowych i wapiennych pochodzących z denudacji Pienińskiego Pasa Skałkowego i rozkruszania rumowisk pochodzących z Podhala.

b. Podłoże poniżej warstwy glin średniospoistych w przelocie otw. 1: 1,5-4,0 mppt., otw. 7: 2,0-2,5 mppt. i 11: 3,0-3,5 mppt., buduje kompleks gruntów skalistych typu – zwietrzeliny gliniastej piaskowca i poniżej zwietrzelina piaskowca bez wypełnień.

c. W części stropowej podłoża zalegają zróżnicowane grunty typu: gleba, namuł organiczny i piasek gliniasty o miąższościach 0,2-0,9 m; ponieważ grunty te będą zalegać powyżej poziomu ułożenia kolektora sanitarnego i zostaną usunięte, dane te podaje się w celach porządkowych.

3.5.2. Ocena parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów.

Ocenę dokonano zgodnie z Polską Normą zaktualizowaną w 1998r. do wymogów UE zmiana PN-81/B-03020: 1998 w zakresie:

- Uśredniony stopień plastyczności $I_L - 0,15$
- Wilgotność naturalna $W_n \% - 16$
- Gęstość objętościowa $\delta t/m^3 - 2,15$
- Spójność $C_u kPa - 35$
- Kat tarcia wewnętrznego $\varphi^\circ - 19$
- Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia gruntu $E_o MPa - 33$
- Moduł wtórnego (sprężystego) odkształcenia gruntu $M_o MPa - 42$.

Parametry gruntów skalistych wyrażone parametrem wytrzymałości na ściskanie $R \leq 5 MPa$ – grunt skalisty miękkie.

4. WNIOSKI

a. Trzon gruntów podłoża budują utwory średnio spoiste reprezentowane przez gliny – pochodzenia deluwialnego z dużą zawartością otoczków piaskowców od 10-30% w objętości warstwy gliniastej.

Ocenia się stopień plastyczności I_L na 0,25-0 a uśredniony $I_L = 0,15$.

Parametry fizyko-mechaniczne gruntów dla uśrednionego I_L zawarto w rozdz. 3.5.2.

Ustalono położenie gruntów pochodzenia skalistego zaliczonego do $R \leq 5 MPa$ – jako skała miękka w otworach: 1: 1,5-4,0 mppt., 7: 2,0-2,5 mppt., 11: 3,0-3,5 mppt.

Inne grunty leżące powyżej poziomu ułożenia kolektora pominięto w ocenie, ponieważ zostaną wydobyte z wykopu, a posłużą do jego zasypania.

b. Wody gruntowe stwierdzono w 3-ch otworach i w jednym sączeniu w przelocie:

nr 3: 2,2/1,5 mppt., nr 4: 2,4/2,0 mppt., nr 10: 2,8/2,3 mppt. Są to wody gruntowe-związane z cienkimi warstwami gruntów piaszczystych w trzonie gruntów średnio spoistych. Ocenia się, że brak związków hydraulicznych wód powierzchniowych z wodami gruntowymi.

c. Z uwagi na znaczące ilości otoczków skał piaskowcowych w trzonie gruntów średniospoistych wykonywanie otwartych wykopów ziemnych napotka na określony stopień trudności technicznych.

Stosowanie metod przeciskowych, czy przewiertów może się jedynie odnosić do krótkich odcinków pod drogami.