



34 - 400 Nowy Targ
oś. Szufłów 20a
tel. 503 936 556
soilgeo33@gmail.com

NIP 735-265-21-65 REGON: 122894780

PRACOWNIA GEOLOGICZNO - PROJEKTOWA

SOil Geo

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA

opracowane w formie

1. Opinii geotechnicznej
2. Dokumentacji badań podłoża gruntowego
3. Projektu geotechnicznego

dla projektowanych dwóch budynków administracji publicznej
z posterunkiem policji w zabudowie bliźniaczej na działkach nr 11028/1,
11028/2, 11029, 271, 274/24, 274/25 obręb: 0003
al. Wędkarzy, Krościenko nad Dunajcem.

Miejscowość: Krościenko n/Dunajcem

Gmina: Krościenko n/Dunajcem

Powiat: nowotarski

Województwo: małopolskie

PODSTAWA OPRACOWANIA

- wizja terenowa
- wiercenia geotechniczne In Situ
- badania makroskopowe gruntów
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. 2012 Nr 81) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Polskie Normy
- Eurokod 7 - część 1 (EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne - Zasady ogólne
- PN-EN ISO 14688-1: 2006, czerwiec 2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2: 2006, czerwiec 2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN ISO 22475-1: 2006, listopad 2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna /synt. – wys./
2. Profile otworów geotechnicznych
3. Zestawienie parametrów geotechnicznych

skala 1:500

skala 1:50

Geolog dokumentujący:

inż. Sławomir Olesiak

inż. Sławomir Olesiak
- GEOLOG -
upr. MŚ nr VII - 1666

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1 Wstęp

Celem opinii jest określenie geotechnicznych warunków gruntowo – wodnych w miejscu planowanej budowy dwóch budynków administracji publicznej z posterunkiem policji w zabudowie bliźniaczej na działkach nr 11028/1, 11028/2, 11029, 271, 274/24, 274/25 obręb: 0003 al. Wędkarzy, Krościenko nad Dunajcem.

Parametry techniczne projektowanych budynków:

Powierzchnia zabudowy budynku 300 m²

Ilość kondygnacji – 3 (brak podpiwniczenia + 3 kondygnacje naziemne)

Projektowana głębokość posadowienia 1,3m ppt. liczone od istniejącego terenu

1.2 Położenie i rzeźba terenu

Pod względem administracyjnym obszar badań znajduje się na terenie miejscowości Krościenko n/Dunajcem, w gminie Krościenko n/Dunajcem, w powiecie nowotarskim, w województwie małopolskim. Morfologicznie teren badań znajduje się na terasie rzecznej Dunajca oraz Potoku Krośnicy, który przepływa w odległości 15m od planowanej inwestycji.

1.3 Warunki gruntowe i wodne

Do głębokości rozpoznania tj. 2,5 – 3,0m ppt., pod warstwą gruntów antropogenicznych stwierdzono zaleganie gruntów rodzimych czwartorzędowych, pochodzenia rzeczno.

Do głębokości rozpoznania tj. 2,5 – 3,0m ppt., nawiercono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 2,1 i 2,4m ppt.

Wody gruntowe na omawianym terenie związane są z czwartorzędowym poziomem wodonośnym, który występuje w utworach piaszczysto-żwirowych. Jest to poziom o ciągłym rozprzestrzenieniu mający ścisły związek hydrauliczny, z przepływającą w sąsiedztwie rzeką Dunajec oraz Potokiem Krośnica. Wielkość napięcia hydrostatycznego wody w podłożu gruntowym zależeć będzie między innymi od wielkości przepływu i bieżącego stanu wody w rzece oraz potoku. Ulegać więc będzie okresowym, znacznym wahaniom do 1,0m.

1.4 Ustalenie Kategorii geotechnicznej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, podłoże gruntowe zalicza się do **prostych warunków gruntowych**, natomiast projektowaną inwestycję z uwagi na ilość kondygnacji proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję, co do kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1 Opis badań

Badania polowe wykonywano zgodnie z normą PN – B 04452. W ramach prac terenowych wykonano dwa otwory geotechniczne do głębokości 2,5 i 3,0m ppt. Wiercenia wykonano systemem mechaniczno – udarowym próbnikiem okienkowym Ø 60 mm przy użyciu sprzętu niezbędnego do prawidłowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla planowanej inwestycji. Grunty rozpoznano makroskopowo, stopień plastyczności dla gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych określono na podstawie badań polowych pozostałe parametry wyznaczono korelacyjnie wg. PN – 81/B – 03020.

Szczegółową lokalizację przedmiotowych badań przedstawia zał.1., natomiast profile z wierceń przedstawiono na zał.2.

2.2 Charakterystyka warunków geotechnicznych

Warunki geotechniczne określono zgodnie z wytycznymi norm:

- PN – 81/B – 03020
- PN – 86/B – 02480
- PN – B– 04452: 2002
- PN – EN ISO 14688

W badanym podłożu do gł. 2,5 – 3,0 m p.p.t., pod warstwą gliniastego nasypu niebudowlanego, stwierdzono występowanie gruntów rodzimych czwartorzędowych. W rozpoznanej strefie rozpoznano i wydzielono występowanie trzech warstw geotechnicznych różniących się wartościami parametrów fizyko-mechanicznych, którymi są:

Warstwa I: Grunty średnio spoiste/drobnoziarnisty – G_{π} – siCl – Głina pyłasta ze żwirem, barwy brązowej, wilgotna, w stanie twardoplastycznym **IL=0,20**/wskaźnik konsystencji **Ic=0,80**, spąg warstwy nawiercono na gł. 1,3m ppt., tylko w otworze 1, o miąższości 0,9m, grunt nośny w kat. G3, grunt bardzo wysadzinowy

Warstwa II: Grunty mało spoiste/gruboziarnisty - Pog+Ż – gr+grsaCl – Pospółka gliniasta ze żwirem oraz pojedynczymi otoczkami, barwy brązowej, wilgotna, w stanie twardoplastycznym **IL=0,15**/wskaźnik konsystencji **Ic=0,85**, spąg warstwy nawiercono na gł. 1,8 – 1,9m ppt., o miąższości do 0,8m, grunt nośny w kat. G2, grunt wątpliwie wysadzinowy

Warstwa III: Grunty niespoiste - kamienisty/gruboziarnisty – Ż+KO//Pog – CoGrclsaGr – Żwir z otoczkami przewarstwiony pospółką gliniastą, barwy brązowo szarej, od wilgotnego do nawodnionego, średnio zagęszczony o **Id=0,55**, strop warstwy nawiercono na gł. 1,8 – 1,9m ppt., o miąższości > 1,0m, grunt nośny w kat. G1, grunt niewysadzinowy, nie osiągnięto spągu przedmiotowej warstwy

2.3 Parametry geotechniczne gruntów

Zbiorcze zestawienie parametrów geotechnicznych badanych gruntów podane zostało w załączonej tabeli (zał.3)

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z uwagi na zalegające w poziomie posadowienia oraz poniżej grunty nośne w kat G2 - G1 uwzględniając rozmiary oraz obciążenia działające z budynków na grunt, nie przewiduje się istotnych zmian właściwości gruntów w czasie – przy założeniu przestrzegania wniosków i zaleceń niniejszego opracowania.

3.2 Określenie geotechnicznych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano w zał. 3. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1

3.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN-1997-1

3.4 Określenie oddziaływań od gruntu

Do oddziaływań od gruntu zalicza się ogólne oddziaływanie przekazywane na konstrukcje przez grunt i wodę gruntową lub powierzchniową. Takim oddziaływaniem będą ciężar gruntu, parcie gruntu i parcie wody gruntowej, ciśnienie spływowe oraz parcie gruntu od obciążeń naziomu.

3.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model podłoża przedstawiono na zał. 2., natomiast przy sprawdzaniu granicznego oporu podłoża zgodnie z PN – EN 1997 – 1 należy rozpatrzyć obliczenia z odpływem oraz bez odpływu.

3.6 Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Zganie z założeniami projektowymi zostaną wykonane ławy fundamentowe posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym o nienaruszonej strukturze o **IL ≤ 0,20**. Zalecane posadowienie warstwy II. Niezbędne dane do zaprojektowania wymiarów ław fundamentowych podano w zał. 2 i zał. 3.

3.7 Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050.

Dla zachowania równowagi warunków gruntowo – wodnych podłoża budowlanego, oraz w celu nie dopuszczenia do pogorszenia się parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu, w trakcie prowadzenia budowy należy przedsięwziąć następujące działania:

- prace ziemne prowadzić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy niskich stanach wód w Dunajcu i Krośnicy.
- w dnach formowanych wykopów nie używać sprzętu budowlanego przenoszącego na podłoże gruntowe dużych obciążeń dynamicznych
- wykopy zabezpieczyć przed dopływem wody z zewnątrz

3.8 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych w poziomie posadowienia. Natomiast z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym od gł. 1,0 – 1,3m ppt gruntów średnio i dobrze przepuszczalnych, zaleca się wykonanie izolacji przeciwwodnej ław i ścian fundamentowych w przypadkach wahań zwierciadła wód gruntowych.

3.9 Monitoring projektowanego obiektu

Na etapie wykonywania robót fundamentowych zalecany jest odbiór podłoża w poziomie posadowienia przez uprawnionego geologa w celu kontroli stanu gruntu w poziomie posadowienia.

Wnioski i zalecenia

Na podstawie wykonanych badań terenowych dwóch otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 2,5 i 3,0 m p.p.t. oraz wizji terenowej nie zaobserwowano niekorzystnych zjawisk destabilizujących podłoże gruntowe.

Nie stwierdzono gruntów słabonośnych, bądź organicznych.

Głębokość przemarzania dla terenu badań 1,2 m ppt.

Należy mieć na uwadze, że prowadzone badania wykonywane były punktowo, w związku z czym, nie wyklucza się istnienia w terenie gruntów o odmiennych warunkach geotechnicznych niż podane w opracowaniu. Całkowite rozpoznanie warunków geotechnicznych możliwe będzie po wykonaniu całego wykopu pod planowaną inwestycją.

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych, a odsłonięte podłoże gruntowe zabezpieczać przed intensywnymi opadami atmosferycznymi oraz zmianami wilgotności gruntu, które mogą powodować pogorszenie parametrów fizyko – mechanicznych gruntów

Podłoże gruntowe dla posadowienia fundamentów winno być dla gruntów spoistych w stanie rodzimym nienaruszonym o $IL \leq 0,20$ lub dla gruntów niespoistych $Id \geq 0,35$. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych /plastycznych, miękkoplastycznych bądź luźnych/ należy je usunąć do gruntu nośnego i wymienić na warstwę kruszywa zagęszczanego, bądź wykonać wzmocnienie podłoża.

Przy wykonywaniu wszelkich zasypów, niezbędne jest użycie gruntu nieprzepuszczalnego. Podczas jego wbudowywania należy zwrócić uwagę na odtworzenie uprzednio istniejących warunków geotechnicznych w podłożu rodzimym, zwracając szczególną uwagę na zachowanie ciągłości warstw nieprzepuszczalnych. Grunt nowo wbudowany należy zagęścić do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia -Is co najmniej takiego, jakim charakteryzuje się grunt w podłożu rodzimym, w stanie naturalnym. Wymagane jest uzyskanie wartości wskaźnika zagęszczenia - Is $\geq 0,95$.

Grunt przeznaczony do ponownego użycia, celem wbudowania, winien spełniać kryteria określone w normie PN -S -02205. Nie dopuszczalne jest ponowne użycie gruntów pylastych, które pod wpływem pracy maszyn zagęszczających, nawet lekkich, ulegają zmianom strukturalnym, tracąc swe właściwości geotechniczne, gdyż grunty te są wybitnie tiksotropowe.

Przed wykonaniem warstwy chudego betonu pod ławy fundamentowe zaleca się odbiór podłoża przez uprawnionego geologa celem określenia stanu gruntu w poziomie posadowienia.

Zastrzega się prawo do weryfikacji geotechnicznych warunków posadawiania obiektu po docelowym wykonaniu wykopów, poprzez ich odbiór przez uprawnionego geologa, z odnotowaniem tego faktu w dzienniku budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, na podstawie badań geotechnicznych, analizie przekroju geotechnicznego, podłoże gruntowe zalicza się do **prostych warunków gruntowych**, natomiast projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

Ostateczną decyzję, co do kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

inż. Sławomir Olesiak
- GEOLOG -
upr. MS nr VII - 1668