

OPINIA GEOTECHNICZNA

**POD ROZBUDOWĘ WIELOFUNKCYJNEGO BUDYNKU
IM. WALENTEGO MAZURKA W KRACZKOWEJ**

Miejscowość: Kraczkowa
Gmina: Łańcut
Powiat: łańcucki
Województwo: podkarpackie

Zleceniodawca: AB CONSULTING –Obsługa Inwestycji
ul. Gawrysia 2
39-200 Dębica

Wykonawca: Firma "KONTRAKT"
mgr Elżbieta Wachowska
ul. Ostrogskich 5
33-100 Tarnów

Geolog dokumentujący: inż. Jerzy Wachowski

TARNÓW , wrzesień 2006 rok

Spis treści:

1. Wstęp
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
3. Przebieg prac terenowych i kameralnych
4. Opis budowy geologicznej
5. Warunki wodne
6. Ocena geotechniczna terenu badań
7. Wnioski i zalecenia

Załączniki Nr :

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 5 00
2. Mapa topograficzna w skali 1: 10 000
3. legenda do przekrojów i profili
- 4-7. Karty otworów badawczych
- 8-9. Przekroje geotechniczne
10. Objaśnienia symboli i znaków

1. Wstęp

Opinię niniejszą opracowała firma „KONTRAKT” w Tarnowie na zlecenie Firmy AB CONSULTING –Obsługa Inwestycji z siedzibą przy ul. Gawrysia 2 w Dębicy .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, określenie parametrów fizyko-mechanicznych gruntów oraz sposobu zalegania warstw w obrębie terenu przeznaczonego pod rozbudowę istniejącego domu kultury na działce nr 882 w Kraczkowej.

Opinię wykonano w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, a podstawą jej opracowania były:

- wizja lokalna terenu badań,
- wiercenia ręczne 4 otworów badawczych, do głębokości 5,0 m, o łącznym metrażu 20,0 mb.
- badania makroskopowe gruntów,
- literatura geologiczna i obowiązujące normy,
- kopia mapy zasadniczej w skali 1 : 1 000,
- mapa topograficzna w skali 1 : 10 000,
- karty otworów badawczych,
- przekroje geotechniczne.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań

Badany teren obejmuje działkę nr 882 zlokalizowaną w miejscowości Kraczkowa gmina Łańcut w województwie podkarpackim. Obiekt położony jest w centrum wsi po południowej stronie drogi powiatowej relacji Rzeszów – Maława - Albigowa. Od strony południowej dokumentowanego terenu przepływa ciek bez nazwy, płynący w kierunku wschodnim, a od strony wschodniej badana parcela sąsiaduje z działką, na której znajduje się budynek remizy strażackiej.

Na działce projektuje się rozbudowę istniejącego domu kultury w kierunku południowym. Rzędne wysokościowe w miejscu wykonywanych badań wahają się w granicach 221,0 – 222,0 m npm

3.Przebieg prac terenowych i kameralnych

Prace badawcze na omawianym terenie wykonała ekipa badawcza pod nadzorem inż. Jerzego Wachowskiego we wrześniu 2006 r. W ramach tych prac wykonano cztery otwory badawcze do głębokości 5,0 m ppt o łącznym metrażu 20,0 mb.

Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem pochodzącym z wierceń przy zachowaniu naturalnego układu warstw. W trakcie wierceń wykonano badania makroskopowe gruntu, określając ich rodzaj, litologię, barwę, stan i wilgotność. Badania wykonano zgodnie z normą PN-74/B-04452.

W ramach prac kameralnych opracowano karty otworów badawczych, przekrój geotechniczny, mapę dokumentacyjną oraz niniejszy tekst.

4.Opis budowy geologicznej

Miejscowość Kraczkowa prac znajduje się w obrębie Podgórze Rzeszowskiego, które przylega do brzegu Karpat pomiędzy doliną Wisłoka i Sanu. Płaskie garby trzeciorzędowe, przykryte piaskami i glinami dochodzą tu do 240-3000 m npm.

Czwartorzęd – na utworach mioceńskich, na całym prawie obszarze zapadliska przedkarpackiego leżą utwory czwartorzędowe . Średnia ich miąższość wynosi 20- 30 m, największa w okolicach Jarosławia, wynosi 140 m. Najstarszymi utworami czwartorzędowymi są utwory lodowcowe zlodowacenia południowo-polskiego (krakowskiego). Są to gliny zwałowe, piaski oraz głązy narzutowe.

W południowej części zapadliska nad utworami lodowcowymi występują lessy. Miąższość pokrywy less owej w pobliżu brzegu Karpat wynosi 15-20 m.

5.Warunki wodne

W dniu wierceń w podłożu badanego terenu do przewierconej głębokości 5,00 m ppt stwierdzono występowanie horyzontu wodonośnego w postaci sączeń na głębokości 2,00 m ppt w otworze nr 4 . W otworze badawczym nr 3 wodę nawiercono na głębokości 1,60 m ppt, w otworze badawczym nr 2 poziom wodonośny występuje na głębokości 1,90 m ppt, natomiast w otworze badawczym nr 1 horyzont wodonośny został stwierdzony na głębokości 2,00 m ppt,

6. Ocena geotechniczna terenu badań

Budowę podłoża geologicznego rozpoznano poprzez wykonanie czterech otworów badawczych, do głębokości 5,00 m, o łącznym metrażu 20,0 mb. Otwory wykonano sondą penetracyjną.

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że podłoże gruntowe na badanym terenie budują grunty mineralne rodzime wykształcone w postaci pyłów barwy brunatnej, wilgotnych w stanie plastycznym; pyłów o charakterze namulów w stanie miękkoplastycznym; glin pylastych, zapiaszczonych, barwy siwej w stanie plastycznym; piasków gliniastych barwy siwej, zawodnionych na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; glin pylastych barwy stalowo-siwej z okruchami kamyków na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; glin pylastych barwy brązowej na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; pyłów na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego; namulów na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego; glin barwy brązowej z rdzawymi przerostami w stanie twardoplastycznym oraz pyłów zapiaszczonych barwy siwej w stanie plastycznym.

Na podstawie genezy oraz stanu gruntu wydzielono **pięć warstw geotechnicznych**.

Do warstwy I zaliczono glinę pylastą w stanie twardoplastycznym. Grunty tej warstwy nawiercono pod 0,50-m warstwą nasypu w otworze badawczym nr 1 na głębokości od 0,50 m ppt do głębokości 1,60 m ppt oraz na głębokości od 2,00 m do głębokości 3,00 m ppt i w otworze badawczym nr 2 na głębokości od 0,50 m ppt do głębokości 1,50 m ppt oraz na głębokości od 1,90 m do głębokości 3,00 m ppt.

Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy określone metodą B przedstawiają się następująco:

-gęstość właściwa	ρ_{si}	-	2,68 t m ⁻³
-gęstość objętościowa	ρ	-	2,10 t m ⁻³
-wilgotność naturalna	W_n	-	20 %
-stopień plastyczności	I_L	-	0,20
-kąt tarcia wewnętrznego	ϕ	-	18°
-spójność gruntu	C_u	-	31 kPa
-moduł odkształcenia pierwotny	E_o	-	28 000 kPa
-moduł ściśliwości pierwotnej	M_o	-	36 000 kPa

Do warstwy II zaliczono glinę pylastą, barwy brązowej na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego. Jej występowanie stwierdzono w otworze badawczym nr 3 na głębokości od 0,60 m do głębokości 1,50 m ppt i w otworze badawczym nr 4 na głębokości od 3,80 m do przewierconej głębokości 5,00 m ppt.

Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy określone metodą B przedstawiają się następująco:

-gęstość właściwa	ρ_{si}	-	2,68 t m ⁻³
-gęstość objętościowa	ρ	-	2,05 t m ⁻³
-wilgotność naturalna	W_n	-	23 %
-stopień plastyczności	I_L	-	0,25
-kąt tarcia wewnętrznego	ϕ	-	17 ⁰
-spójność gruntu	C_u	-	30 kPa
-moduł odkształcenia pierwotny	E_o	-	24 000 kPa
-moduł ściśliwości pierwotnej	M_o	-	34 000 kPa

Do warstwy III zaliczono pył zapiaszczony w stanie plastycznym. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze badawczym nr 1 na głębokości od 3,00 m do przewierconej głębokości 5,00 m ppt; w otworze badawczym nr 2 na głębokości od 3,10 m do przewierconej głębokości 5,00 m ppt; w otworze badawczym nr 3 na głębokości od 1,60 m do głębokości 3,00 m ppt oraz w otworze badawczym nr 4 na głębokości od 0,80 m do głębokości 1,70 m ppt.

Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy określone metodą B przedstawiają się następująco:

-gęstość właściwa	ρ_{si}	-	2,66 t m ⁻³
-gęstość objętościowa	ρ	-	2,05 t m ⁻³
-wilgotność naturalna	W_n	-	20 %
-stopień plastyczności	I_L	-	0,40
-kąt tarcia wewnętrznego	ϕ	-	14 ⁰
-spójność gruntu	C_u	-	25 kPa
-moduł odkształcenia pierwotny	E_o	-	18 000 kPa
-moduł ściśliwości pierwotnej	M_o	-	24 000 kPa

Do warstwy IV zaliczono glinę pylastą, zapiaszczoną w stanie plastycznym. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze badawczym nr 4 na głębokości od 2,50 m do głębokości 3,60 m ppt.

Uogólnione parametry geotechniczne tej warstwy określone metodą B przedstawiają się następująco:

-gęstość właściwa	ρ_{si}	-	2,68 t m ⁻³
-gęstość objętościowa	ρ	-	2,00 t m ⁻³
-wilgotność naturalna	W_n	-	25 %
-stopień plastyczności	I_L	-	0,40
-kąt tarcia wewnętrznego	ϕ	-	14 ⁰
-spójność gruntu	C_u	-	25 kPa
-moduł odkształcenia pierwotny	E_o	-	18 000 kPa
-moduł ściśliwości pierwotnej	M_o	-	24 000 kPa

Do warstwy V zaliczono pył zapiaszczony, barwy siwej na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze badawczym nr 1 na głębokości od 1,60 m do głębokości 2,00 m ppt; w otworze badawczym nr 2 na głębokości od 1,50 m do głębokości 1,90 m ppt; w otworze badawczym nr 3 na głębokości od 3,00 m do przewierconej głębokości 5,00 m ppt oraz w otworze badawczym nr 4 na głębokości od 1,70 m do głębokości 2,50 m ppt.

GRUNTY TEJ WARSTWY NIE NADAJĄ SIĘ DO POSADOWIENIA OBIEKTU !

7. Wnioski i zalecenia

1/Badany teren do przewierconej głębokości 5,00 m budują grunty wykształcone w postaci pyłów barwy brunatnej, wilgotnych w stanie plastycznym; pyłów o charakterze namułów w stanie miękkoplastycznym; glin pylastych, zapiaszczonych, barwy siwej w stanie plastycznym; piasków gliniastych barwy siwej, zawodnionych na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; glin pylastych barwy stalowo-siwej z okruchami kamyków na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; glin pylastych barwy brązowej na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; namułów na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego; pyłów na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego; glin barwy

brązowej z rdzawymi przerostami w stanie twardoplastycznym oraz pyłów zapiaszczonych barwy siwej w stanie plastycznym.

2/ W dniu badań w podłożu badanego terenu do przewierconej głębokości 5,00 m ppt stwierdzono występowanie horyzontu wodonośnego w postaci sączeń na głębokości 2,00 m ppt w otworze nr 4 . W otworze badawczym nr 3 wodę nawiercono na głębokości 1,60 m ppt, w otworze badawczym nr 2 poziom wodonośny występuje na głębokości 1,90 m ppt, natomiast w otworze badawczym nr 1 horyzont wodonośny został stwierdzony na głębokości 2,00 m ppt,

3/ Podłoże należy traktować jako uwarstwione, w którym wyróżniono pięć warstw geotechnicznych:

- **warstwa I:** glina pylasta w stanie twardoplastycznym,
- **warstwa II:** glina pylasta , barwy brązowej na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego,
- **warstwa III:** pył zapiaszczony w stanie plastycznym,
- **warstwa IV:** glina pylastą zapiaszczona w stanie plastycznym ,
- **warstwa V:** pył zapiaszczony, barwy siwej na pograniczu stanu plastycznego i miękoplastycznego,

4/ Ze względu na dużą wrażliwość glin i pyłów na działanie wody, prace ziemne prowadzić tylko w porze suchej, aby nie dopuścić do niekontrolowanego zawodnienia wykopu, gdyż może to doprowadzić do uplastycznienia, bądź spęcznienia gruntów. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

W wypadku zalania wykopów , po odpompowaniu wody należy również usunąć (ręcznie) rozluźnioną, bądź uplastycznioną warstwę gruntu z wykopu.

Zaleca się prowadzić prace budowlane w okresach suchych, w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach.

5/ Przed posadowieniem fundamentów należy dokonać wymiany gruntu w miejscu występowania gruntów słabonośnych (namuły na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego; pyły o charakterze namułów w stanie miękoplastycznym oraz pyły na pograniczu stanu plastycznego i miękoplastycznego).

6/ Z uwagi na stwierdzone podczas wiercenia grunty słabonośne, należy wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską.

7/ Celem dokonania obliczeń odkształceń podłoża należy wykonać obliczenia zgodnie z normą PN-81/B-03020.

8/ Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne gruntów podane w niniejszej dokumentacji skorygowane współczynnikiem materiałowym γ_m .

9/Uwaga: Opinia niniejsza została opracowana bez wykonywania robót geologicznych w rozumieniu art.6 ust.3 ustawy "Prawo Geologiczne i Górnicze", nie wymaga zatem zatwierdzenia przez organy administracji geologicznej.