

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla

terenu rozbudowy szkoły

w Czerwiennem

Gm. Czarny Dunajec

Opracowali:

mgr Stanisław Klich
upr. geol. C.U.G. 070126



inż. Grzegorz Zachara
upr. geol. C.U.G. 070856



Kraków, listopad 2003

WSTĘP

Dokumentację opracowano na zlecenie Pracowni Projektowej „PERBOPREOJEKT” w Krakowie, ul. Mazowiecka 2.

Celem dokumentacji jest scharakteryzowanie budowy geologicznej oraz warunków geotechnicznych terenu projektowanej rozbudowy szkoły.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998.r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Dokumentację opracowano na podstawie:

1. Mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 z lokalizacją projektowanych obiektów
2. Badań geotechnicznych obejmujących wykonanie czterech wierceń badawczych o głębokości 2 – 3 m, badań makroskopowych gruntu z pomiarem spójności ścinarką obrotową (SO) oraz trzech odkrywek fundamentowych o głębokości 0.6 – 1.2 m
3. Archiwalnych materiałów geologiczno – inżynierskich
4. Kartowania geomorfologicznego i przeglądu stanu technicznego istniejącej zabudowy oraz pomiaru zwierciadła wody w studniach gospodarczych
5. Doraźnych pomiarów geodezyjnych oraz inwentaryzacyjnych. Wysokości odczytano z mapy z dokładnością 0.1 m
6. Materiałów publikowanych:
 - Katalog rejestracji osuwisk województwa krakowskiego. IG 1975
 - Geomorfologia Polski Południowej. M. Klimaszewski
 - Materiały pomocnicze w zakresie dokumentowania badań geologiczno – inżynierskich na terenach górskich. Geoprojekt. S. Klich
 - Mapa geologiczna dorzecza Dunajca
 - Mapa topograficzna 1:50000 ark. Czarny Dunajec
 - Normy gruntowe

Na przedmiotowym terenie projektuje się rozbudowę szkoły (nowych pawilonów) w miejscu starej szkoły oraz sali gimnastycznej powyżej nowego budynku szkolnego.

POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren badań jest położony w miejscowości Czerwienne Górne – Zaryckie, w gminie Czarny Dunajec.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment środkowej części stoku o ekspozycji południowej. Różnica wysokości n.p.m. pomiędzy szosą a górną granicą projektowanej zabudowy wynosi 10 m, zaś nachylenie zbocza około 12 – 15%, wypłaszczając się w części górnej, gdzie urządzono boisko sportowe. Zbocze jest „starasowane” przez wykonanie podcięć w części za starą szkołą, w związku z wybudowaniem nowego budynku.

W obrębie zbocza nie obserwuje się osuwisk.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Badany teren budują utwory fliszu podhalańskiego wieku trzeciorzędowego – oligocenu, zaliczone do warstw ostryskich. Są to utwory piaskowcowo – łupkowe, tworzące kompleksy z zawartością piaskowca 25 – 75%. Pod względem tektonicznym ogólnie zapadają ku NW pod kątem 11° – 13° (do około 20° wyżej na stoku). Tworzą drobne struktury antyklinalne o upadzie ku SW i SE. Są dość silnie zwietrzałe

i spękane. Na głębokości ok. 4 m przechodzą w skałę łupkowo – piaskowcową. Utwory fliszu przykrywają ich wietrzliny około 2.0 m miąższości. Są to utwory ilasto – gliniaste z dużą ilością okruchowego materiału zwietrzałych łupków z cechami przemieszczenia (deluwia) w stropowej części warstwy, przechodząc stopniowo w utwory łupkowe.

Wietrzliny przykrywa cienka warstwa (~0.5m), nieciągła, gliny lub pyłów o charakterze utworów lessopodobnych. Powierzchniową warstwę tworzy gleba.

WARUNKI WODNE

Woda gruntowa występuje głównie w stropowej części spękanych utworów łupkowo – piaskowcowych, na głębokości około 4 m od powierzchni. Jej zwierciadło kształtuje się na około 3.5 m. Okresowo, po roztopach i długotrwałych opadach podnosi się o około 0.5 – 1.0 m. W obrębie utworów wietrzelinowych okresowo występują wody śródglinowe na ogół w postaci sączu lub niewielkich wypływów. W okresie wykonywania prac badawczych do głębokości 2 – 3 m. wód śródglinowych nie zaobserwowano. W istniejącej w sąsiedztwie studni gospodarczej zwierciadło wody stwierdzono na głębokości 4.1 m ppt. Studnia przy szkole nie jest reprezentatywna, gdyż posiada dodatkowe zasilanie.

CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA

Grunty podłoża scharakteryzowano zgodnie z normami i podzielono na 3 warstwy geotechniczne różniące się cechami fizyczno – mechanicznymi, dla których określono wartości charakterystyczne tych cech.

Warstwa geotechniczna I – zaliczono do niej kompleks utworów gliniastych reprezentowanych przez gliny pylaste i pyły w stanie twaroplastycznym do półzwarłego, o stopniu plastyczności I_L 0.1, wilgotność naturalnej 20%, gęstości objętościowej 2.1 t/m^3 , spójności 21 kPa, kącie tarcia 15° . Grunty te nie tworzą ciągłej warstwy. Ich miąższość wynosi 0.3 – 0.8 m.

Warstwa geotechniczna II – zaliczono do niej utwory wietrzelinowe łupków w postaci glin zwięzłych, ilów, silnie zwietrzałych łupków ilastych i pylastych z okruchami. Są one w stanie półzwarłym do twaroplastycznego. Przyjęto dla nich stopień plastyczności I_L 0.1. Są wilgotne, o wilgotności naturalnej 20%, w partiach bardziej ilastych 25%. Gęstość objętościowa 2.05 t/m^3 . Spójność mierzona ścinarką wyniosła 60 kPa (50 – 75), przy przewadze wyników 50 – 55 kPa. Kąt tarcia wewnętrznego 12° . Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 30000 kPa. Ich ogólna miąższość wyniosła 2.0 – 2.5 m. W części stropowej mają cechy wietrzelin deluwialnych (namytych), przechodzące w wietrzliny powstałe na miejscu – skała bardzo silnie zwietrzała. Ku spągowi zawierają dużo okruchów łupka i piaskowca. Przechodzą stopniowo w skałę łupkowo – piaskowcową, miękką.

Warstwa geotechniczna III – jest reprezentowana przez średnio i słabo zwietrzałe i spękane łupki, które poniżej głębokości ca 4 m są mało spękane.

Ich wytrzymałość na ściskanie R_c wynosi poniżej 50 kG. Wg normy PN-59/B-03020 (nieobowiązującej) naprężenia dopuszczalne można przyjąć 2.5 kG/cm^2 .

CHARAKTERYSTYKA POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW BUDYNKU

W wyznaczonych przez projektantów punktach wykonano odkrywki fundamentowe, oznaczone A, B, C.

Odkrywka A – wykonana w najwyższej części budynku (pod klatką schodową). Stwierdzono, że ława fundamentu (60 cm wysokości) spoczywa na łupkach mało spękanych, na głębokości 0.6 m od poziomu posadzki – na rzędnej 908.5.

Odkrywka B – fundament jest zagłębiony (wysokość 70 cm) 0.7 m. od poziomu posadzki – rzędna 907.2. Spoczywa na łupkach.

Odkrywka C – (ściana frontowa) – fundament jest zagłębiony na 1.2 m – rzędna 906.7. Spoczywa na łupkach.

PODSUMOWANIE

Podłoże gruntowe budują utwory wietrzelinowe łupków: gliniasto – ilaste w stanie twardoplastycznym do półzwarłego przechodzące w skałę miękką spękaną.

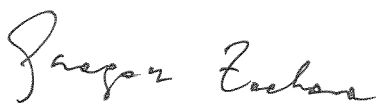
Woda gruntowa może wystąpić jako sączenie śródglinowe do głębokości 3.0 m.

Należy uwzględnić duży napływ powierzchniowy wód z wyższych partii terenu, które winny być przechwycone drenażem.

Posadowienie projektowanych obiektów winno nastąpić bądź w obrębie warstwy II lub III.

W przypadku posadowienia w obrębie różnych warstw należy przegłębić wykopy w III warstwie i wykonać „poduszkę” wyrównującą różnice sztywności podłoża, mniej sztywną aniżeli warstwa III.

Załączniki: Mapa dokumentacyjna
Przekroje geotechniczne
Rysunki odkrywek fundamentowych
Objaśnienia


Inż. GRZEGORZ ZACHARA
Uprawniony Geolog
UPR. GIG. NR 011956
30-404 Kraków, ul. Cieszyńska 28 m.38
tel. 266-31-11, fax 6626 884-081


Mgr Stanisław Klich
31-518 Kraków,
Brodowicza 5a/36
tel. 411-25-17
Upr. geol. 070126

