



PHU GEOPOL

CERTYFIKAT POLSKIEGO KOMITETU GEOTECHNIKI NR 0013

geologia inżynierska
hydrogeologia
geotechnika
badania laboratoryjne
wiercenia
piezometry

projekty
dokumentacje
ekspertyzy

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA POTRZEB PRZEBUDOWY KAPIELISKA "SKAŁKA" W ŚWIĘTOCHŁOWICACH

AUTORZY OPRACOWANIA:

KIEROWNIK ZAKŁADU:

.....
inż. Leszek Głowczyk
nr upr. CUG-070957

.....
inż. Zbigniew Lekstan

.....
inż. Zbigniew Lekstan
nr upr. CUG-070700

Katowice, wrzesień 2009 r.

40-645 KATOWICE
ul. RADOCKIEGO 78/4

PRACOWNIA GEOLOGICZNA
40-166 KATOWICE
ul. OLIMPIJSKA 11

tel./fax (0-32) 205-62-30
(0-32) 241-55-79
(0-32) 201-02-33
internet: <http://www.geopol.pl>
e-mail: pracownia@geopol.pl

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	3
1.1.	ZLECENIODAWCA	3
1.2.	ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	3
1.3.	CEL OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES PRAC	3
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU	4
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
5.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW	5
6.	ZAŁECENIA I WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

1.	Fragment mapy topograficznej Polski (arkusz Świętochłowice) z lokalizacją projektowanej inwestycji, skala 1:10 000	zał. nr 1
2.	Mapa dokumentacyjna z zagospodarowaniem terenu i lokalizacją otworów badawczych w skali 1:1 000	zał. nr 2
3.	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych, skala 1:100	zał. nr 3/1÷12
4.	Przekroje geotechniczne skala 1:100/250	zał. nr 4/1÷3
5.	Objaśnienia geologiczne do kart dokumentacyjnych i przekrojów	zał. nr 5
6.	Tabela uogólnionych cech fizyko-mechanicznych gruntów	zał. nr 6
7.	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych	zał. nr 7

1. WSTĘP

1.1. Zleceniodawca

Gmina Świętochłowice
ul. Katowicka 54
umowa nr 79/IR/2009 z dnia 11.09.2009 r

1.2. Zamierzenia inwestycyjne

Koncepcja zagospodarowania terenu kąpieliska "Skałka" w Świętochłowicach przewiduje między innymi realizację takich obiektów jak: stacja uzdatniania wody zlokalizowana w piwnicach budynku mieszczącego w przeszłości szatnie, WC, WOPR, zespół zjeżdżalni oraz boisko do plażowej piłki nożnej.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża w rejonie projektowanej inwestycji i określenie na ich podstawie właściwych danych dotyczących:

- wykonawstwa robót ziemnych;
- zabezpieczenia przed wpływem oddziaływania wód gruntowych;
- propozycji odnośnie posadowienia i dopuszczalnych nacisków na grunt.

2. ZAKRES PRAC

Dla zrealizowania powyższego zadania w uzgodnieniu z przedstawicielem Zleceniodawcy zaprojektowano odwiercenie:

- 5 otworów geotechnicznych do głębokości 8,0 m;
- 2 otworów geotechnicznych do głębokości 4,0 m;
- 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m.

Przełączono otwór nr 10 do głębokości 4,0 m z uwagi na zaleganie w planowanej głębokości 3,0 m gruntów antropogenicznych (nasypowych). Ostatecznie odwiercono i udokumentowano 64,0 mb. Otwory w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej infrastruktury kąpieliska.

Niwelacje otworów wykonano w układzie państwowym nawiązując ciąg niwelacyjny do reperu ściennego o nr 0-3088 zlokalizowanego na ścianie transformatora przy Alei Parkowej. Wysokość reperu $H=279,8888$ m npm.

W trakcie wiercenia prowadzono ciągły opis makroskopowy przewiercanych warstw gruntów oraz pobrano próbki gruntów do badań kontrolnych i laboratoryjnych.

Część tekstową dokumentacji sporządzono w oparciu o wyniki prac terenowych i badań laboratoryjnych a także analizę map geologicznych i dostępnej literatury.

Prace terenowe, laboratoryjne i dokumentacyjne wykonano w oparciu o wytyczne norm: PN-81/B-03020, PN-83/B-02482, PN-98/B-02479, PN-98/B-02481.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Dokumentowany fragment terenu położony jest we wschodniej części miasta Świętochłowice w rejonie ulic: Bytomskiej, Szkolnej i Drogowej Trasy Średnicowej (DTŚ). Projektowana inwestycja znajduje się w obrębie kąpieliska "Skałka" w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika wodnego o tej samej nazwie. Morfologicznie teren badań położony jest na południowym skłonie lokalnego wyniesienia karbońskiego. Rzędne wysokościowe w jego obrębie zawierają się w przedziale $278,27 \div 281,82$ m npm.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Dokumentowany fragment terenu położony jest w obrębie Górnosląskiego Zagłębia Węglowego.

W podłożu rozpoznany otworami badawczymi w strefie głębokości $3,0 \div 8,0$ m zalegają utwory czwartorzędu i karbonu.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez plejstoceny osady akumulacji wodnolodowcowej wykształcone w postaci twardestycznych glin pylastych przewarstwionych pyłami. Zalegają w formie szczątkowej w postaci pojedynczych płatów o miąższości nie przekraczającej $0,40$ m (otwory nr 10, 11).

Dominującymi osadami na tym terenie są utwory karbonu górnego reprezentowane przez warstwy rudzkie wykształcone w postaci piaskowców i łupków z pokładami węgla. Stropową partię tych utworów stanowią ich wietrzliny występujące w postaci zagęszczonych piasków

różnoziarnistych, twardoplastycznych piasków gliniastych bądź też twardoplastycznych iłów i iłów pylastych. Generalnie utwory karbońskie zapadają w kierunku południowym.

W trakcie wykonywania otworów geotechnicznych do głębokości prowadzonego rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W okresach wzmożonych opadów (jesień-wiosna) w obrębie gruntów antropogenicznych mogą okresowo pojawiać się drobne sączenia.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

W oparciu o wyniki prac terenowych i badań laboratoryjnych w dokumentowanym podłożu wydzielono trzy serie gruntów, a mianowicie:

I – współczesne grunty antropogeniczne	–	Q_h
II – czwartorzędowe, plejstocenyjskie osady akumulacji wodnolodowcowej	-	Q_p^{fg}
III – utwory karbonu górnego warstwy rudzkie	-	C_w^r

Jako kryterium dla takiego podziału przyjęto: wiek, genezę, litologię oraz cechy fizyko-mechaniczne gruntów.

Grunty spoiste zaklasyfikowano do grupy konsolidacji „C”, „B” i „D”(iły). Z powodu zróżnicowania cech gruntów w obrębie pakietów dokonano dalszego podziału na warstwy geotechniczne. Do symboli warstw w wyniku dodatkowego podziału dodano symbole literowe (kryterium rodzaju gruntów).

Uogólnione parametry gruntów dla poszczególnych warstw geotechnicznych obliczono i zestawiono w tabeli (zał. nr 6).

Poniżej przedstawiono krótki opis poszczególnych warstw podłoża.

warstwa I – reprezentowana przez współczesne grunty antropogeniczne (nasypowe). Stanowią bezładną mieszaninę materiału okrucowego (piasek, żużel, okrucy cegły, kamienie) i gliny w stanie twardoplastycznym. Ich miąższość jest zmienna i wynosi od 0,3 m do 2,9÷3,2 m (otw. nr 10, 11). Jako grunty nienośne, nie stanowią wystarczająco nośnego podłoża dla bezpośredniego posadowienia obiektu.

warstwa II - reprezentowana przez twardoplastyczne gliny pylaste przewarstwione pyłem. Zalegają w podłożu sporadycznie. Zostały udokumentowane jedynie w profilach otworów nr 10, 11 na głębokości 2,8÷3,2 m ppt a ich miąższość wynosi 0,4 m.

$$I_L - 0,17$$

$$\rho - 2,07 \text{ T/m}^3$$

$$E_o^{(n)} - 22\,000 \text{ kPa}$$

$$Cu^{(n)} - 18,3 \text{ kPa} \quad \varphi_u^{(n)} - 15,3^\circ$$

$$M_o^{(n)} - 31\,500 \text{ kPa}$$

warstwa IIIa - reprezentowana przez karbońskie gliniaste wietrzliny piaskowców wykształcone w postaci twardoplastycznych piasków gliniastych i glin. Zalegają przeważnie w stropowej partii podłoża.

$$I_L - 0,05$$

$$\rho - 2,07 \text{ T/m}^3$$

$$E_o^{(n)} - 42\,400 \text{ kPa}$$

$$Cu^{(n)} - 37,6 \text{ kPa} \quad \varphi_u^{(n)} - 21,1^\circ$$

$$M_o^{(n)} - 55\,800 \text{ kPa}$$

warstwa IIIb - reprezentowana przez karbońskie ilaste wietrzliny łupków wykształcone w postaci twardoplastycznych ilów i ilów pylastych. Zostały udokumentowane jedynie w otworach nr 5 i 7 a ich miąższość wynosi odpowiednio 0,3 m i 1,5 m.

$$I_L - 0,04$$

$$\rho - 2,17 \text{ T/m}^3$$

$$E_o^{(n)} - 20\,100 \text{ kPa}$$

$$Cu^{(n)} - 57,7 \text{ kPa} \quad \varphi_u^{(n)} - 12,5^\circ$$

$$M_o^{(n)} - 35\,500 \text{ kPa}$$

warstwa IIIc - reprezentowana przez karbońskie, kamieniste wietrzliny piaskowców wykształcone w postaci mocno zwietrzałych piaskowców, oraz zagęszczonych piasków różnoziarnistych lokalnie z domieszką gliny.

$$I_D - 0,70$$

$$\rho - 1,90 \text{ T/m}^3$$

$$E_o^{(n)} - 111\,100 \text{ kPa}$$

$$\varphi_u^{(n)} - 34,2^\circ$$

$$M_o^{(n)} - 132\,200 \text{ kPa}$$

warstwa IIId - reprezentowana przez kamieniste wietrzliny łupka. Stanowią obok warstwy IIIc dominującą warstwę dokumentowanego podłoża.

$$E_o^{(n)} \sim 150\,000 \text{ kPa}$$

warstwa IIIe- reprezentowana przez cienkie pokłady zwietrzałego węgla o miąższości 0,3÷0,4 m. Nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla posadowienia obiektu z uwagi na możliwość samozapłonu.

6. ZALECENIA I WNIOSKI

1. W podłożu pod warstwą nienośnych gruntów antropogenicznych (nasypowych) zalegają nośne czwartorzędowe gliny pylaste oraz karbońskie wietrzeliны piaskowców i łupków.
2. W podłożu do głębokości prowadzonego rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Po okresie długotrwałych opadów w obrębie gruntów antropogenicznych mogą pojawić się drobne sączenia.
3. Projektowane obiekty modernizowanego kąpieliska można posadzić na dowolnej głębokości poniżej strefy przemarzania. Przeglębiające się grunty antropogeniczne należy usunąć z podłoża a powstałe ubytki należy uzupełnić zagęszczoną podsypką piaskowo-żwirową. Zagęszczenie należy prowadzić mechanicznie warstwami o miąższości do 0,3 m.
4. Jednostkowe naciski graniczne dla gruntów rodzimych należy przyjąć w oparciu o podane w tabeli parametry geotechniczne (zał. nr 6).
5. Zabezpieczenia przed wpływem ewentualnych szkód górniczych należy przyjąć w oparciu o aktualne Postanowienie Okręgowego Urzędu Górniczego.
6. W podłożu panują proste warunki gruntowo-wodne. W myśl Rozporządzenia MSWiA z dn. 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych powyższy obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.