



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWE

„GEOBUD” Spółka z o.o.

40-282 Katowice, ul. Sikorskiego 34
tel. 32 256 31 64, tel./fax 32 255 14 82

[e-mail: geobud@geobud.com.pl](mailto:geobud@geobud.com.pl)

www.geobud.com.pl

**GEOLOGIA
GEOTECHNIKA
WIERTNICTWO**

ROK ZAŁ. 1988



**CERTYFIKAT PKG
NR 0010**

**PROJEKTOWANIE
I DOKUMENTOWANIE**

- Projekty prac geologicznych
- Plany ruchu
- Dokumentacje geologiczne
- Dokumentacje, ekspertyzy i opinie geotechniczne
- Ekspertyzy geologiczno - górnicze
- Ekspertyzy geofizyczne

PRACE POLOWE

- Wiercenia badawcze
- Sondowania i testy „in situ” typu:
CPTU, CPT, SPT,
WST, FVT, SLVT,
DPL, DPSH
- Pobieranie prób:
NNS, NU, NW
- Specjalistyczne badania w otworach wiertniczych

LABORATORIUM

- Badania właściwości fizycznych gruntów
- Badania właściwości mechanicznych gruntów
- Badania chemiczne wód i gruntów

**GEOTECHNICZNA
OBŚŁUGA INWESTYCJI**

- Badania jakości i nośności podłoża gruntowego
- Oceny i odbiory geotechniczne
- Konsultacje geotechniczne

OCHRONA ŚRODOWISKA

U-2028/11

OPINIA GEOTECHNICZNA

**TEMAT: Katowice – budynek przy
ul. Warszawskiej 42**

Autor opracowania :

mgr Adam KOPAŃSKI
nr upr. geolog. 070536

Katowice, październik 2011 r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Położenie
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 250/75
4. Objaśnienia symboli użytych na przekrojach
5. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
6. Wykresy uziarnienie gruntów niespoistych
7. Zbiorne zestawienie wyników badań laboratoryjnych
8. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Opinię niniejszą wykonano dla uzyskania danych o warunkach wodnych i gruntowych terenu w celu określenia przyczyn zawilgocenia ścian podziemnej kondygnacji budynku przy ul. Warszawskiej 42.

Podstawę opracowania stanowią :

- wizja lokalna terenu,
- profile wykonanych otworów badawczych,
- badania makroskopowe próbek gruntu,
- obserwacje hydrogeologiczne,
- badania laboratoryjne próbek gruntu,
- prace geodezyjne (niwelacja otworów badawczych, którą przeprowadzono w nawiązaniu do pokrywy studzienki kanalizacyjnej K3 o wys. H = 262,14 m npm).

2. Położenie

Pod względem administracyjnym rozpatrywany teren położony jest w centrum Katowic. Dotyczy on posesji przy ul. Warszawskiej 42, zlokalizowanej w narożniku z ul. Górniczą nr 3.

Pod względem morfologicznym badany teren leży w obrębie obniżenia dolinnego rzeki Rawy. Teren w rejonie badań wykazuje generalnie nachylenie w kierunku północnym, tzn. ku osi doliny. Rzędne terenu w miejscach wykonanych odwiertów zamykają się wartościami 262,3 – 261,87 m npm.

3. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej terenu badań biorą udział utwory czwartorzędowe. Stanowi je seria osadów akumulacji rzecznej. W partii przypowierzchniowej są to piaski drobno i średnioziarniste, lokalnie laminowane piaskiem gliniastym, spoczywające na glinach oraz pyłach.

Całość terenu pokrywa warstwa współczesnych nasypów mineralno-gruzowych o miąższości 1,0 – 1,7 m.

4. Warunki wodne

W trakcie badań terenowych /wrzesień 2011 r./, w żadnym z otworów wykonanych do głębokości 3,0 – 4,5 m poniżej poziomu terenu nie nawiercono ciągłego poziomu wody gruntowej. Jedynie w dwóch otworach zanotowano lokalne i niewielkie sączenia wody na głębokości 2,6 i 3,2 m ppt, utrzymujące się w warstwie glin pylastych i pyłów. Należy zaznaczyć, że badania terenowe wykonane zostały w stosunkowo suchym okresie bez opadów atmosferycznych.

Biorąc pod uwagę układ warstw gruntowych, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody gruntowej w spągowej warstwie przepuszczalnych piasków /w-wa II/, spoczywających na trudno przepuszczalnych glinach /w-wa IIIa i IIIb/, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych, lub w okresie roztopów wiosennych (patrz przekroje geotechniczne – załącznik nr 3.1 – 3.4).

Na podstawie materiałów archiwalnych można założyć, że w rejonie badań lokalny spływ wód podziemnych i powierzchniowych odbywa się generalnie w kierunku północnym ku osi doliny Rawy.

Orientacyjna wartość współczynnika filtracji określona wg wzoru amerykańskiego USBSC na podstawie krzywej uziarnienia przedstawiono w tabeli poniżej.

ZESTAWIENIE WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKÓW FILTRACJI			
Otwór nr	Głębokość pobrania próbki [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji [m/s]
1	1,3	Ps//Pg	$k = 5,97 \times 10^{-5}$
2	2,0	Pd	$k = 4,46 \times 10^{-5}$
4	2,3	Pd	$k = 3,49 \times 10^{-5}$
4	2,9	Ps+II	$k = 4,82 \times 10^{-5}$

5. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime o zróżnicowanej litologii i właściwościach geotechnicznych, wobec czego ujęto je w formie następujących warstw:

Warstwa I zbudowana jest z nasypu niebudowlanego, złożonego z frakcji piaszczysto – gruzowo - kamienistej z domieszka humusu. Nasyp ma więc charakter gruntu niespoistego, dobrze przepuszczalnego. Miąższość tej warstwy w wykonanych otworach wynosi od 1,0 do 1,7 m.

Warstwa II obejmuje grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobnoziarniste, podrzędnie średnioziarniste, lokalnie laminowane piaskiem gliniastym. Określa się je jako średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Utwory te pod względem przepuszczalności należy uznać za średnio przepuszczalne.

- Warstwa IIIa** obejmuje grunty spoiste nieskonsolidowane, a więc określane wg normy symbolem „C”. Pod względem litologii są to gliny laminowane pyłem lub pyłem piaszczystym. Wykazują one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Utwory te należy uznać za bardzo słabo przepuszczalne.
- Warstwa IIIb** to również bardzo słabo przepuszczalne gliny laminowane pyłem lub piaskiem pylastym, ale o konsystencji plastycznej, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.

6. Wnioski i zalecenia.

- a. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że przedmiotowy budynek posadowiony jest na warstwie przepuszczalnych piasków /w-wa II/ oraz w części południowo-zachodniej /rejon otworu nr 3/ na warstwie „trudno przepuszczalnych” glin /w-wa IIIb/ o konsystencji plastycznej.
- b. W trakcie prowadzonych badań terenowych, w wykonanych do głębokości 3,0 – 4,5 m poniżej pow. terenu nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych. Jedynie w dwóch otworach zanotowano niewielkie sączenia wody w warstwie glin na głębokości 2,6 i 3,2 m ppt.. Analizując układ warstw gruntów, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody gruntowej w spągowej partii przepuszczalnych piasków /w-wa II/ spoczywających na bardzo słabo przepuszczalnych glinach /w-wa IIIa i IIIb/, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych, lub w okresie roztopów wiosennych. Obecne prace terenowe prowadzone były w okresie stosunkowo suchym, bez opadów atmosferycznych.
- c. Biorąc pod uwagę przedstawione wyżej fakty, najbardziej narażony na zawilgoceenie jest południowo-zachodni fragment ściany zewnętrznej budynku /rejon otworu nr 3/, który w przypadku pojawienia się wody gruntowej stanowi sztuczną barierę dla spływu wód gruntowych od strony południowej na północ w kierunku Rawy. O dłuższej stagnacji wody w tym miejscu może świadczyć zwiększone zawilgoce-

nie stropowej warstwy glin oraz ich uplastycznienie /w-wa IIIb/. Problem ten powinien rozwiązać właściwie wykonany drenaż, który by udrożnił ten fragment terenu oraz właściwie wykonana izolacja pionowa ścian zewnętrznych.

- d. Zawilgocenie ścian wewnętrznych piwnicy budynku należy wiązać z kolei raczej z podsiąkaniem kapilarnym od gruntu wynikającym ze źle wykonanej izolacji poziomej a może nawet w ogóle brakiem takiego zabezpieczenia. Być może problem ten dotyczy także ścian zewnętrznych.
- e. Badając warunki gruntowo-wodne, określono przy okazji parametry geotechniczne warstw budujących podłoże (załącznik nr 5).