

Fotografy i plany: wykonywane dokumentacji geologiczno-rodynicznej, hydrogeologicznych, wierceń geologiczno-rodynicznych, ekspertyz geotechnicznych oraz obsługi geotechnicznej budowy.

Toruń, październik 2003r

Egz. 3

mgr H. Kwiatkowski
upr. CUG 070711

mgr T. Fik
upr. CUG 070738

Opracował:

Temat: Grudziądz ul. Kruszelnickiego – Zespół
Mieszkanowo-Ustugowy „Kapusta”
(wstępne rozpoznanie podłoża)

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Investor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.
88-300 Grudziądz, ul. Mickiewicza 23

87-100 TORUŃ, ul. Ogrodowa 16 tel. (056) 622289-95, 6528049, geoprunt@pbnm.pl
NIP 879-13-58-893 Kanał PKO ILO Toruń 16203011-15262-278-11

ZAKŁAD BADAŃ GEOLÓGICZNYCH



SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.....	3
II. ZAKRES PRAC I BADAN.....	3
III. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.....	4
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW.....	5
VI. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	6

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Mapa dokumentacyjna	1
Objaśnienia znaków i symboli	2
Legenda do przekrojów	3
Przekroje geotechniczne	4

Zal. nr

I. WSTĘP

W oparciu o umowę zawartą w dniu 06.10.2003r pomiędzy Miejskim Przedsiębiorstwem Obrotu Nieruchomościami Sp. z o.o w Grudziądzu a Zakładem Badań Geologicznych "Geogruut" wykonano badania, których celem było wstępne rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu i określenie możliwości oraz warunków realizacji na tym terenie budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Wyniki tych badań pozwolą opracować wstępną koncepcję urbanistyczno-architektoniczną planowanej inwestycji.

Rozpoznanie geotechniczne objęło:

- ustalenie rodzaju i stanu gruntów zalegających w podłożu;
- ustalenie głębokości występowania lustra wody gruntowej.

II. ZAKRES PRAC I BADAŃ

W ramach prac polowych w październiku 2003r w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę wykonano:

- 7 otwory nie rurowanych ϕ 89mm do głębokości 6m.

- 3 sondowania sondą udarową DPL (SL) z końcówką stożkową.

Punkty badawcze wytyczono w terenie na podstawie planu sył.-wys. w skali 1:500. W trakcie wiercenia prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów zgodnie z normą PN-74/B-04452. Prowadzono również pomiary stabilizacji lustra wody grunтовой. Po zakończeniu wiercen otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem nawierconego profilu. Różne wysokościowe otworów i rzędną lustra wody w Kanale Trynka uzyskano drogą niwelacji technicznej. Ciąg niwelacyjny dowiązano do dwóch reperów roboczych - pokryw studzienek rewizyjnych na trasie kanału sanitarnego ϕ 200. Różne reperów roboczych odczytano z planu.

Wyniki badań i pomiarów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4), na legendzie do przekrojów (zał. 3) oraz w części tekstowej.

III. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

Dokumentowany teren znajduje się w Grudziądzu w rejonie ulic: Kruszeńskiego, Legionów i Powstańców Wielkopolskich. Wymienione ulice wyznaczają odpowiednio: południowo-zachodnią, północno-zachodnią i północno-wschodnią granicę terenu przeznaczonego pod budowę zespołu mieszkaniowo-usługowego. Od strony południowo-wschodniej teren zamyka Kanat Trynka. Teren jest w całości nieużytkiem. W przeszłości znajdowało się tutaj ogrodnictwo. Jego pozostałością są fundamenty szklarni.

W ujęciu geomorfologicznym badany teren położony jest na tarasie erozyjno-akumulacyjnym Wisły w tzw. Basenie Grudziądzkim. Powierzchnia terenu jest płaska, łagodnie nachylona na południe w kierunku kanału. Rzędne wysokościowe terenu przy wykonanych otworach badawczych zawierają się w przedziale od 24,39m npm (otw. 7) do 25,68m npm (otw. 1).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu do głębokości wykonanych otworów występują utwory czwartorzędowe – holoceneskie. Badany teren pokrywa warstwa utworów antropogenicznych – nasyków piaszczystych o stwierdzonej miąższości 0,5m-1,0m. Pod nasykami występują osady akumulacji rzecznej wykształcone w fałd powodziowej (mady). Są to gliny pylaste laminowane piaskami. Największą głębokość do jakiej zostały stwierdzone to 1,7m (otw. 6). W pozostałych otworach wystąpiły do głębokości 0,9m-1,2m.

Pod osadami powodziowymi zalega seria osadów akumulacji rzecznej fałd korytowej. Są to piaski wśród których lokalnie (w głębszych partiach osadów rzecznych) stwierdzono przewarstwienia mułków. Osadów piaszczystych nie przewiercono do głębokości 6m.

Woda gruntowa występuje w serii osadów piaszczystych. Głębokość do swobodnego zwierciadła wody wynosi od 3,35m (otw. 7) do 4,85m (otw. 1) a rzędne zawierają się w przedziale od 20,60m npm (otw. 5) do 21,04m npm (otw. 7). Lustro wody obniża się nieznacznie w kierunku na zachód do koryta Wisły.

Ze względu na długotrwałą suszę jaka miała miejsce w okresie całego lata 2003r zanotowany stan wody gruntowej należy uznać za zbliżony do niskiego. W otworach archiwalnych wykonanych w rejonie ul. Powstańców Wielkopolskich we wrześniu 1980r lustro wody znajdowało się na zbliżonym poziomie tj. na rzędnych od ok. 20,4m n.p.m. do 21,1m n.p.m. Można zatem przypuszczać, że wahania zwierciadła wody na tym terenie są niewielkie odbywają się w zakresie $\pm 0,5$ m w stosunku do stanu średniego. Dokładnych danych w tym zakresie mogłoby dostarczyć długotrwałe obserwacje wody w zainstalowanym piezometrze. Ponieważ dno kanału jest uszczelnione, pływająca nim woda nie ma kontaktu z wodą gruntową i-go poziomu wodonośnego i znajduje się 3m wyżej niż zwierciadło wody gruntowej.

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty zalegające w dokumentowanym podłożu należą zgodnie z normą PN-86/B-02480 do naturalnych rodzimych mineralnych i nasypanych. Grunty nasypane reprezentują grupę nasypanych niebudowlanych. Składają się one z piasku drobnego z domieszką humusu. Jako grunty młode, nieskonsolidowane, luźne nasypy nie mogą być podłożem fundamentów bezpośrednich.

Wśród gruntów rodzimych wyróżniono trzy warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia geologiczne i dodatkowo (w gruntach sypkich) ze względu na ich zróżnicowany stopień zagęszczenia

Wartości parametrów wiadących: stopnia plastyczności gruntów spoistych (Ip) i stopnia zagęszczenia gruntów sypkich (I_p) oznaczono metodą A wg. PN-81/B-03020 tj. na podstawie bezpośrednich badań w terenie. Inne niezbędne do obliczeń statycznych parametry: gęstość objętościową (c), spójność (c_u), kąt tarcia wewnętrzznego (ϕ_u) i edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (M₀), wyznaczono z tabel i wykresów zależności pomiędzy tymi parametrami a cechami wiadącymi, podanych w ww. normie.

Warstwa I
Znalezły się w niej grunty spójne akumulacji rzecznej (mady), należące zgodnie z p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 do grupy konsolidacyjnej C. Są to gliny pylaste lokalnie laminowane piaskiem drobnym. Są one wilgotne, twar doplastyczne o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_p^{(m)}=0,20$.

Wśród gruntów sypkich akumulacji rzecznej wyodrębniono dwie warstwy geotechniczne ze względu na ich różny stopień zagęszczenia.

Warstwa IIa
Obejmuje ona piaski drobne z domieszkami gliny. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_p^{(m)}=0,40$.

Warstwa IIb
Zaliczono do niej piaski drobne i piaski pylaste laminowane pyłem ora lokalnie występujące piaski średnie. Są one wilgotne i nawodnione (poniej lustra wody grunтовой), średnio zagęszczone o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_p^{(m)}=0,60$.

W tabeli na legendzie (zał. graf. nr 3), podano wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw oraz ich współczynniki materiałowe zgodnie z normą PN-81/B-03020.

VI. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że w opisanym podłożu od powierzchni terenu występuje warstwa nasypów piaszczystych. W wykonanych otworach badawczych zanotowano je do głębokości 0,5m-1,0m. Ponżej zalega warstwa aluwów spójnych (gliny pylaste laminowane piaskiem drobnym) o $I_p^{(m)}=0,20$. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono je do głębokości 0,9m - 1,7m. Zasadniczy udział w budowie podłoża mają grunty aluwialne (całkowitej - piaski. Do głębokości ok. 2-3m są to piaski drobne z

domieszką gliny warstwy IIa o $I_p^{(n)}=0,40$, głębiej przechodzą w piaski drobne, pylaste, lokalnie średnie warstwy IIb o $I_p^{(n)}=0,60$.

2. Woda gruntowa występuje w osadach piaszczystych na głębokości 3,35m - 4,85m, w przedziale rzędnych od 20,60m npm do 21,04m npm. Stan wody gruntowej uznano za zbliżony do niskiego. Ponieważ przewidywane wahania lustra wody odbywają się w zakresie $\pm 0,5m$ w stosunku do stanu średniego, stan maksymalny może być wyższy o ok. 1m w stosunku do obecnego. Woda gruntowa nie będzie miała zatem wpływu na wykonawstwo robót i eksploatację budynków.

3. W wyniku przeprowadzonych wstępnych badań podłoża stwierdzono, że w badanym podłożu panują dogodne warunki gruntowo-wodne dla realizacji obiektów projektowanego zespołu mieszkaniowo-usługowego. Wyliczając grunty spoiste warstwy I pozostałe (piaski warstw IIa i IIb) stanowią podłoże nośne dla fundamentów obiektów budowlanych.

4. Dla projektu realizacyjnego planowanej inwestycji muszą być wykonane dodatkowe otwory, które określą szczegółowo głębokość zalegania nasyków oraz gruntów madowych warstwy I bezpośrednio pod projektowanymi obiektami. Wyniki tych badań pozwolą też obliczyć opór podłoża fundamentów zgodnie

normą PN-81/B-03020.