

Inwestor: Gmina Wołomin
ul. Ogrodowa 4,
05-200 Wołomin

Wykonawca: APIS GEO Iwona Kacprzak
Ul. Turowska 12
05-230 Kobylka

**Opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne pod
Projektowane boisko dla Szkoły Podstawowej w Starym Grabiu (działka 91/1
obręb Stare Grabie gm. Wołomin))**

Miejscowość Wołomin
Powiat wołomiński
woj. mazowieckie

Opracował:

mgr Leszek Kacprzak
nr upr. V-1476, VII-1400

mgr Leszek Kacprzak
geolog
upr. nr V-1476 VII-1400

I. Kacprzak
"APIS GEO"
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85

Kobylka, lipiec 2015

Spis Treści:

1. Wstęp
2. Opis wykonanych prac i badań
3. Charakterystyka terenu i lokalizacja inwestycji
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski

Spis Załączników:

1. Lokalizacja wykonanych prac na planie w skali 1:25 000
2. Lokalizacja wykonanych prac na planie w skali 1:1000
3. Profile otworów geotechnicznych 1-2

Spis Tabel:

Tabela 1 – Podstawowe dane o inwestycji

1. Wstęp

Inwestor: Gmina Wołomin, ul. Ogrodowa 4, 05-200 Wołomin

Tabela 1

PODSTAWOWE DANE O INWESTYCJI		
1	Lokalizacja Inwestycji	Województwo mazowieckie, powiat wołomiński, gmina Wołomin
2	Rodzaj Inwestycji	Boisko szkolne
3	Sposób posadowienia	Bezpośredni
4	Kategoria geotechniczna	Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku (Dz. U. nr 81 z dnia 27.04.2012 roku) obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej

Opisywane niżej prace wykonano w miejscowości Stare Grabie w granicach działki 91/1 obręb Stare Grabie gmina Wołomin. Projektowana jest tam budowa boiska przyszkolnego. Lokalizację obiektu na którym wykonano opisywane prace przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1, zał. 2). Zakres wykonanych prac uzgodniono z projektantem obiektu budowlanego.

CEL OPRACOWANIA

- określenie przydatności terenu dla lokalizacji projektowanej inwestycji
- rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu inwestycji
- ustalenie warunków gruntowych
- **PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA**
 - **PN-B-02481:1998** – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - **PN-86-B-02480** - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - **PN -B-04452:2002** – Geotechnika. Badania polowe. **PN-EN 1997-2:2009** Eurokod7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- **PN-81/B-03020** – Geotechnika. Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obciążenia statyczne i projektowanie.
 - **PN-EN 1997-1:2008** Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
 - **PN-B-02479:1998** – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-EN 1997-1:2008** Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- **PN-EN 1997-2:2009** Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 - **PN-B-06050:1999** – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Normy związane, literatura techniczna i wieloletnie doświadczenia zawodowe autora niniejszej ekspertyzy z zakresu geotechniki stosowanej przy posadawianiach budowli.

2. Opis wykonanych prac i badań

PRACE GEODEZYJNE

Przed rozpoczęciem prac terenowych na podstawie istniejących szczegółów terenowych, oraz map geodezyjnych przy pomocy GPS dokonano lokalizacji otworów geotechnicznych. Rzędne terenu odczytano z przekazanej przez Inwestora mapy do celów projektowych. Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał 2).

PRACE TERENOWE I BADANIA

W trakcie prac terenowych wykonano dwa wiercenia małośrednicowym próbnikiem przelotowym o głębokości 2,5 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 5,0 mb.

W trakcie prac terenowych określono litologię, genezę oraz wiek utworów stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji oraz przeprowadzono obserwacje występowania wód podziemnych. Wyniki tych badań oraz szczegółowy profil geologiczny przedstawiono na załączniku 3.

3. Charakterystyka terenu i lokalizacja inwestycji

Położenie, morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego, 2000 r. przedmiotowy teren położony jest na obszarze Równiny Wołomińskiej.

Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska a rzędne terenu lokują się na wysokości około 101,0 m n.p.m.

Analizowany obszar leży w dorzeczu Wisły.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

W rejonie wykonanych prac na powierzchni występują utwory piaszczyste pod którymi występują osady lodowcowe (pyły).

W trakcie prac geotechnicznych wodę podziemną stwierdzono na głębokości 1,5 m.

5. Warunki geotechniczne

W celu określenia warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej inwestycji, wydzielono warstwy geotechniczne obejmujące grunty charakteryzujące się zbliżonymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi. Przy wydzielaniu warstw geotechnicznych uwzględniono również stratygrafię stwierdzonych osadów. Kryteria podziału przyjęto zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

Na podstawie wyników wykonanych badań terenowych (otwory geotechniczne,) w podłożu gruntowym omawianego obszaru wyróżniono 2 zasadnicze warstwy geotechniczne.

Warstwa Ia - żwiro pochodzenia wodnolodowcowego

$$I_D = 0,5$$

$$\phi_u^{(n)} = 38,5^\circ$$

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

$$E_0^{(n)} = 140\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 155\,000 \text{ [kPa]}$$

mgr Leszek Kacprzak
geolog
upr. nr V-1476 VII-1400

Warstwa Ib – piaski średnioziarniste w stanie zagęszczonym o $I_D=0,50$

$$I_D=0,50$$

$$\phi_u^{(n)} = 32^\circ$$

$$\rho = 2,00 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 80\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 100\,000 \text{ [kPa]}$$

Warstwa II – lodowcowe pyły. Osad zaliczono do grupy C (inne grunty morenowe nie skonsolidowane).

$$I_L=0,2$$

$$\phi_u^{(n)} = 15^\circ$$

$$\rho = 2,00 \text{ T/m}^3$$

$$C_u^{(n)}=16$$

$$E_0^{(n)} = 20\,500 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 30\,000 \text{ [kPa]}$$

W czasie prac terenowych wodę podziemną stwierdzono na głębokości 1,5m.

6. Wnioski

1. W czasie prac terenowych rozpoznano budowę geologiczną do głębokości 2,5 m.
2. W czasie wykonania prac wodę podziemną stwierdzono na głębokości 1,5 m.
3. Sezonowe wahania zwierciadła wody mogą dochodzić do 1,0 m.
4. Po intensywnych opadach atmosferycznych woda opadowa i roztopowa na warstwie gliny może gromadzić się woda opadowa i roztopowa.
5. Nie zaleca się wykonania podpiwniczenia pod budynkiem.
6. Obiekt należy posadowić na gruntach jednorodnych, rodzimych.
7. O ile projekt nie będzie stanowił inaczej, to zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom 1, część 1, wydanym przez Arkady w 1989 r wymagane jest, by wskaźnik zagęszczenie gruntu był nie mniejszy niż:
0,95 – dla górnych warstw nasypu zalegających na głębokości do 1,2 m

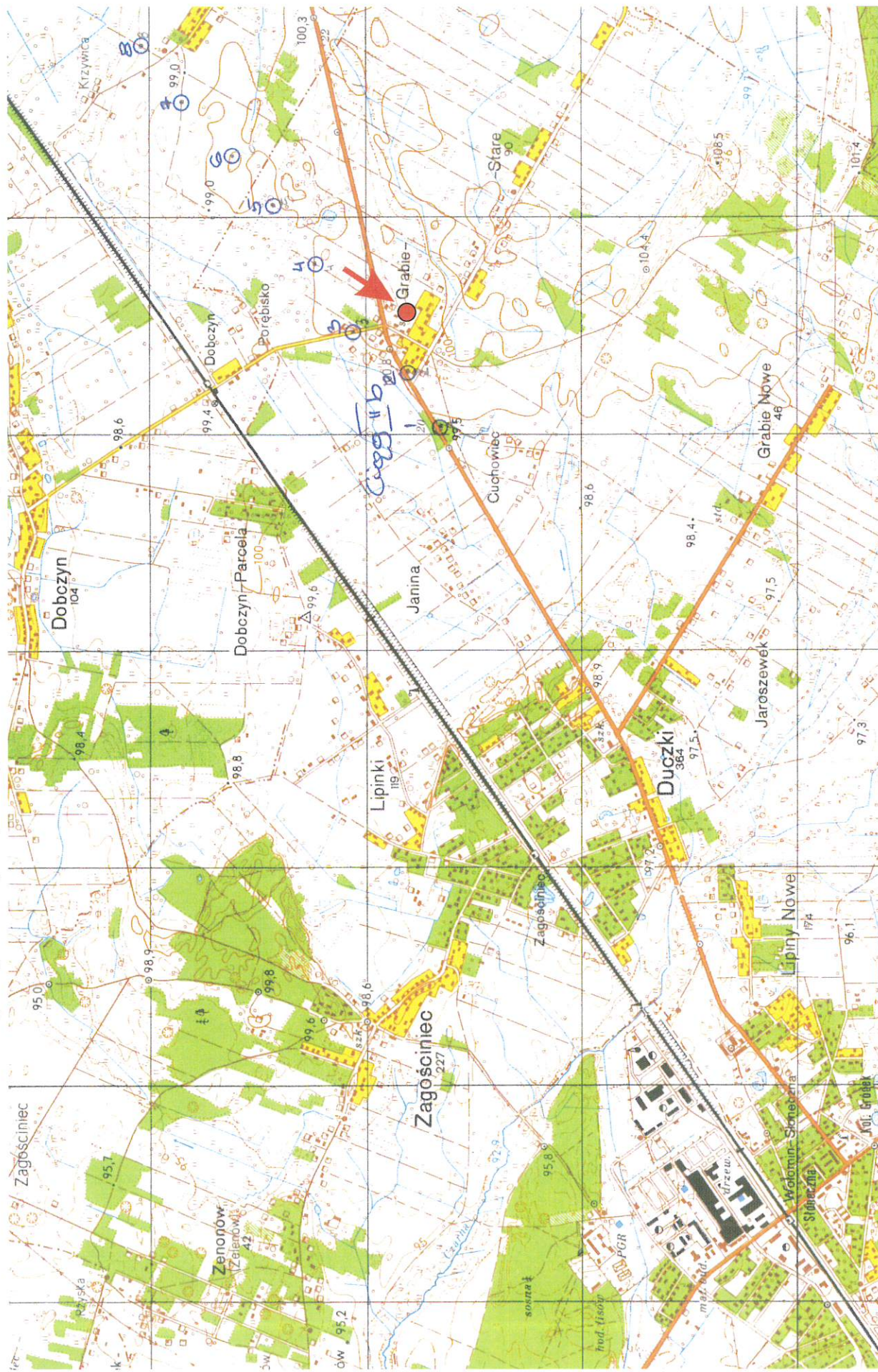
0,9 – dla warstw nasypu zalegających poniżej 1,2 m

Aby to osiągnąć budowany nasyp należy zagęszczać mechanicznie. Przy stosowanych w takich przypadkach typach zagęszczarkach zaleca się układanie warstw po 10-15 cm a grunt powinien mieć wilgotność zbliżoną do optymalnej (dla piasków ok. 9-10 %).

9. W rejonie wykonanych prac głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m.

10. Warunki gruntowe należy uznać za **proste**.

mgr Leszek Kacprzak
geolog
upr. nr V-1476 VII-1400



wykonane prace geotechniczne



APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr: 3.1 Wiertnica:			
Miejscowość: Grabie Stare Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: boisko szkolne Zleceniodawca: Gmina Wołomin Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: L. Kacprzak			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 101.40 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2016-07-15				
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	2 1.50	3 Nasypy Nasyp Czwartorzęd Pleistocen	4 5 [m]	6 [m]	7 Opłis litologiczny	8 Symbol gruntu	9 Warstwa geotechniczna	10 Wilgotność	11 Stan gruntu
						nasyp niekontrolowany szary	nN			
				0.40		żwir szary	Ż	Ia	w	szg
				1.20		piasek średni zielonkawy	Ps	Ib	nw	
				1.50		piasek średni żółty				
				1.70		pył szary	II	II	w	tpl
				2.50						

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2				Zał.Nr: 3.2 Wiertnica:			
Miejsowość: Grabie Stare Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: boisko szkolne Zleceńodawca: Gmina Wołomin Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: L. Kacprzak				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 101.40 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2016-07-15			
1	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp niekontrolowany szary	nN			
		Nasyp			0.40	żwir szary	Ż	Ia		
			1.0		1.00	piasek średni zielonkawy	Ps	Ib	w	szg
		Czwartorzęd			1.50	piasek średni żółty			nw	
		Plejstocen			1.60	pył szary				
			2.0				II	II	w	tpl
					2.50					