



“ G E O V I A ” S P Ó Ł K A Z O . O .

ISO 9001

tel./fax: 0-22-851-10-42

www.geovia.pl

NIP: 526-015-16-26 00-724

Warszawa, ul. Chelmska 21

REGON: 008427790

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb budowy ulicy Familijnej w Łazach

Gmina: Lesznówola

Woj. mazowieckie

Opracował Zespół:

Zleceniodawca: PW Usługi Projektowe
Piotr Wilczewski

04-113 Warszawa, ul. Łukowska 4 m 58


.....
mgr Marian Zawadzki

upr. CUG 060271
MOŚZNiL V – 1176

tech. Waldemar Wiśniewski
tech. Piotr Sosnowski

KIEROWNIK ZAKŁADU



.....
mgr inż. Wojciech Baran
upr. CUG 120097, MŚ VII-1369

Warszawa, październik 2006r.

Spis treści

1. Wstęp.

- 1.1. Dane ogólne.
- 1.2. Zakres wykonanych badań.
- 1.3. Wykorzystane materiały archiwalne.

2. Ogólna charakterystyka terenu.

- 2.1. Lokalizacja.
- 2.2. Morfologia i hydrografia.

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna.

- 3.1. Budowa geologiczna.
- 3.2. Warunki hydrogeologiczne.

4. Właściwości fizyko-mechaniczne gruntów.

- 4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.
- 4.2. Charakterystyka wydzielení geotechnicznych .

5. Uwagi i wnioski.

Spis załączników

- 1. Orientacja ogólna w skali 1 : 100 000..... zał. nr 1.
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000.....zał. nr 2.
- 3. Karty otworów geotechnicznychzał. nr 3.
- 4. Wykres sondowania DPL.....zał. nr 4.

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono na zlecenie Firmy PW Usługi Projektowe Piotr Wilczewski ul. Łukowska 4 m 58, 04-113 Warszawa.

Prace geotechniczne i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Niniejsze opracowanie – Dokumentacja Geotechniczna – dotyczy określenia warunków gruntowo – wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanej budowy ulicy Familijnej w Łazach.

Wykonawcą prac badawczych i „Dokumentacji...” jest Przedsiębiorstwo „GEOVIA” Sp.z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Chełmska 21.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.

1.2. Zakres wykonanych badań.

Prace polowe zostały wykonane w dniu 02.10.2006r. Na dokumentowanym terenie, w pasie drogowym ul. Familijnej wykonano 3 otwory nieurowane (sondy geotechniczne) do głębokości 4,0m, o łącznym metrażu 12,0mb oraz sondowanie sondą dynamiczną lekką DPL w celu określenia zagęszczenia gruntów sypkich występujących w podłożu.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw i dających się wyróżnić przewarstwień gruntu. Lokalizacja i ilość wykonanych otworów badawczych uzgodniona z za-

mawiającym została pokazana na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (zał. nr 2). Orientacyjne rzędne otworów ustalono w oparciu o w/w mapę dokumentacyjną.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono graficznie w formie kart otworów geotechnicznych (zał. Nr 3).

1.3. Wykorzystane materiały archiwalne.

Dla celów porównawczych oraz ogólnej oceny warunków wodno – gruntowych wykorzystano :

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1: 50 000, arkusz Raszyn,
- Dokumentacje Geotechniczne archiwalne z terenów sąsiednich pozostające w zasobach Przedsiębiorstwa “Geovia”.

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Lokalizacja.

Teren badań znajduje się w północnej części miejscowości Łazy. Administracyjnie teren ten należy do gminy Lesznówola, woj. mazowieckie. Ogólne położenie dokumentowanego terenu pokazano na zał. nr 1 natomiast rozmieszczenie wykonanych otworów na mapie dokumentacyjnej – zał. nr 2.

2.2. Morfologia i hydrografia.

Według podziału na jednostki fizyczno – geograficzne Polski (J. Kondraci, Geografia fizyczna Polski, 1978), teren badań położony jest w obrębie Kotliny Warszawskiej, będącej składową częścią Niziny Środkowomazowieckiej. Morfologicznie teren wykonywanych badań położony na wysoczyźnie morenowej.

Pod względem hydrograficznym badany teren należy zaliczyć do zlewni rzeki Wisły, która jest główną bazą drenażu dla omawianego obszaru.

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna.

3.1. Budowa geologiczna.

Wykonanymi otworami badawczymi do głębokości 4,0m p.p.t. stwierdzono, że na dokumentowanym terenie bezpośrednio od powierzchni terenu lub lokalnie (OB 9) pod cienką – do 50cm warstwą nasypów niekontrolowanych, występują piaski wodnolodowcowe na glinach zwałowych lub naprzemianległe z glinami.

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej w piaskach wodnolodowcowych o zwierciadle swobodnym i pod niewielkim napięciem. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej, w okresie wykonywania robót terenowych, układało się na głębokości 1,2m co odpowiada rzędnej około 116,8m.n.p.m. Prace terenowe wykonywano w okresie niskich stanów wód – po wiosennych roztopach i w okresie długotrwałych intensywnych opadów atmosferycznych należy się liczyć z podniesieniem się zwierciadła wody gruntowej maksymalnie o ~0,7m.

Na rozpatrywanym terenie istnieje tendencja do gromadzenia się wód opadowych w formie zawieszonych na stropie utworów spoistych.

4. Właściwości fizyko – mechaniczne gruntów.

4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw określono na podstawie normy PN – 81/B – 03020.

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako kryterium podziału genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno – mechaniczne. Za cechę wiodącą występujących tu gruntów sypkich przyjęto stopień zagęszczenia określony na podstawie badań

„Geovia” Sp. z o.o.

sondą dynamiczną lekką DPL oraz z opracowań archiwalnych „Geovii” w sąsiedztwie, natomiast dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , określony metodą A na podstawie przeprowadzonych w terenie badań przy użyciu penetrometru tłoczkowego i ścinarki obrotowej.

Pozostałe parametry gruntów, tj. wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ_o , kąt tarcia wewnętrznego $\phi^{(n)}$, spójność gruntu $c_u^{(n)}$, edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$, ustalono metodą B zgodną z normą PN-81/B-03020 na podstawie zależności korelacyjnych z parametrami wytrzymałościowymi wyznaczonymi metodą A.

4.2. Charakterystyka wydzielen geotechnicznych.

Występujące do głębokości rozpoznania w podłożu dokumentowanego terenu, pod lokalną, cienką warstwą nasypów niekontrolowanych (Warstwa 0) grunty rodzime zgrupowano w warstwy geotechniczne:

Grunty sypkie

W postaci średniozagęszczonych, pisków drobnych i średnich, na glinach zwałowych lub w formie przewarstwień wśród glin. Grunty te wydzielono w postaci warstwy geotechnicznej I wśród której wydzielono 2 warstwy podrzędne :

WARSTWA IA – piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,40$,

WARSTWA IB – piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,40$,

Grunty spoiste

Grunty te wykształcone w postaci nieskonsolidowanych glin piaszczystych występują bezpośrednio pod piaskami wodnolodowcowymi na głębokości 1,3-2,4m.p.p.t. Według PN-81/B-03020 grunty te zaliczono do grupy B, tj. gliny morenowe nieskonsolidowane i wydzielono w postaci warstwy geotechnicznej:

„Geovia” Sp. z o.o.

WARSTWA II – plastyczne/twardoplastyczne gliny piaszczyste o uśrednionym $I_L = 0,25$.

Zestawienie dokonanego podziału wraz z geotechnicznymi parametrami charakterystycznymi zostało podane w tabeli 1.

Tabela nr1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne – wg PN-81/B-03020																			
Wydzielenie geologiczne	Stopień skonsolidowania wg PN-81/B-03020	Nr warstwy geotechnicznej	Opis warstwy geotechnicznej	wartość charakterystyczna $X^{(n)}$				x – wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych bądź polowych											
				Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_o [T/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego φ_u [°]	Spójność C_u [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [kPa]	Moduł ogólnego odkształcenia pierwotnego E_o [kPa]	W nawiasach podano wartości dla gruntów sypkich nawodnionych							
Grunty nasypowe	-	0	nasypy niekontrolowane (NN)																
Grunty sypkie wodnolodowcowe	-	IA	piaski drobne (Ps)	x0,40 0,90		16(24) 1,10	1,75(1,90) 0,90	29,9 0,90			51200		38200						
		IB	piaski średnie (Ps)	x0,40 0,90	-	14(22) 1,10	1,85(2,00) 0,90	32,3 0,90			79300		66900						
Grunty spoiste morenowe	B	II	gliny piaszczyste, gliny (Gp)	-	x0,25 1,10	15 1,10	2,15 0,90	17,3 0,90	29,7 0,90	32700		24900							

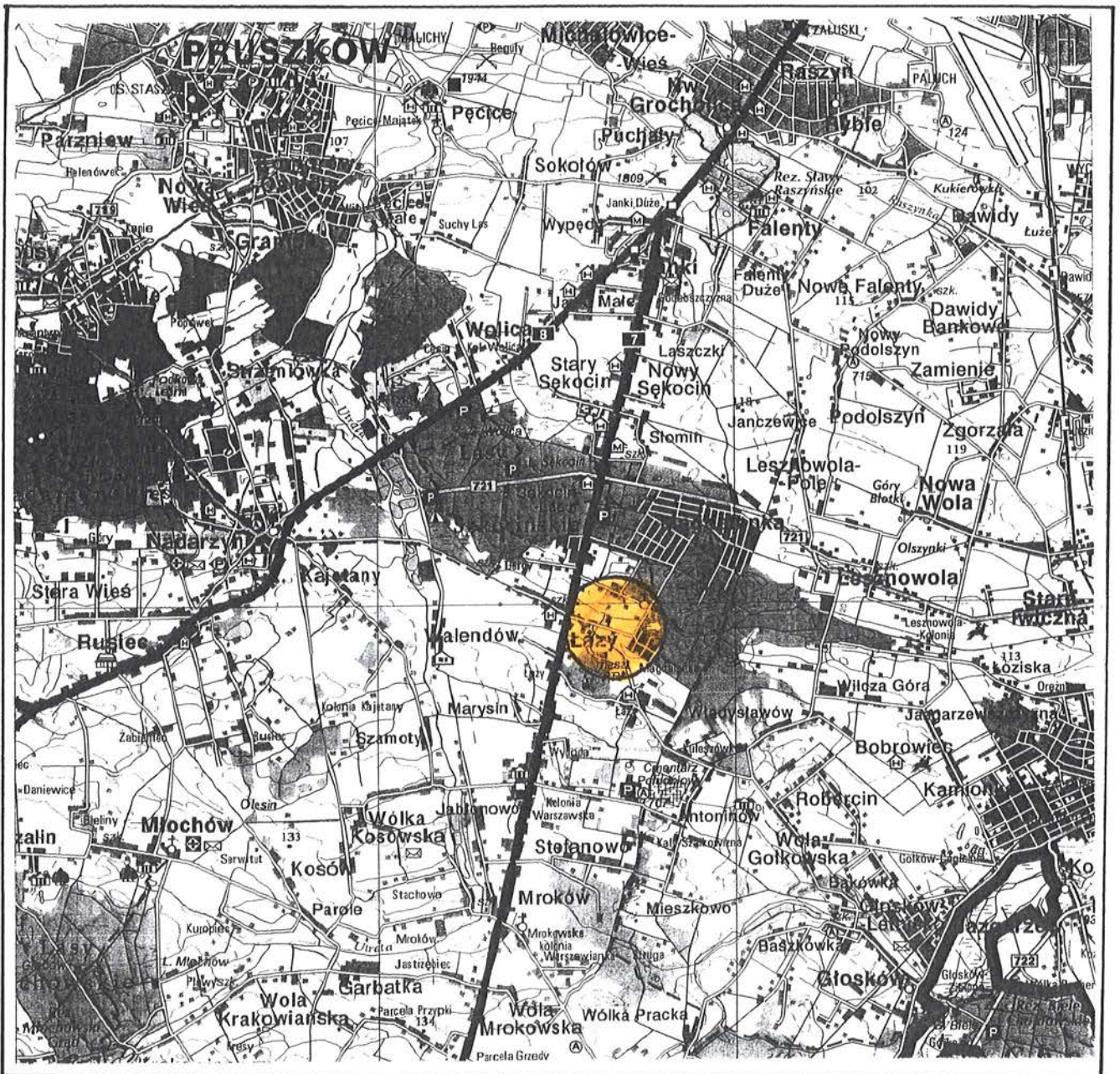
5. Uwagi i wnioski.

- 1) Podłoże charakteryzuje się prostą budową geologiczną.
- 2) W profilu geotechnicznym do głębokości wierceń stwierdzono występowanie:
 - gruntów nasypowych niekontrolowanych, warstwa geotechniczna nr 0,
 - gruntów sypkich - piaski drobne i średnie, średniozagęszczone $I_D = 0,40$, warstwa geotechniczna nr IA i IB,
 - gruntów spoistych - nieskonsolidowane piaszczyste gliny morenowe $I_L = 0,25$, warstwa geotechniczna nr II.Zestawienie dokonanego podziału wraz z geotechnicznymi parametrami charakterystycznymi warstw zostało podane w tabeli 1.
- 3) Na dokumentowanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym i pod niewielkim napięciem. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej, w okresie wykonywania robót terenowych, układało się na głębokości 1,2m.
- 4) Prace terenowe wykonywano w okresie niskich stanów wód – po wiosennych roztopach i w okresie długotrwałych intensywnych opadów atmosferycznych należy się liczyć z podniesieniem się zwierciadła wody gruntowej maksymalnie o ~0,7m.
- 5) Na rozpatrywanym terenie istnieje tendencja do gromadzenia się wód opadowych w formie zawieszonych na stropie utworów spoistych.
- 6) Grunty wysadzinowe w postaci gliny piaszczystej w miejscach wykonywanych wierceń występują najpłycej na głębokości 1,3m.p.p.t.,
- 7) Według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r (Dz. U. Nr 126 poz 839 z 1998r.) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

ZAŁĄCZNIKI

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

SKALA 1 : 100.000



lokalizacja terenu badań

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000

Objaśnienia:

- 9
- wykonane otwory wiertnicze



Miejscowość: Łazy
 Gmina: Lesznowola
 Powiat:
 Województwo: mazowieckie

Objekt: Opinia Geotechniczna
 Inwestor: PW Usługi Projektowe Piotr Wilczewski
 Wiercenie: Geovia Sp. z o.o.
 Dozór geologiczny: M. Zawadzki

System wiercenia:

Rzędna: 118.50 m

Skala 1 : 100

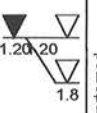
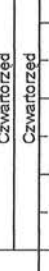
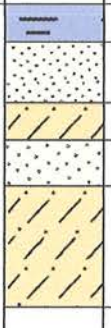
Data wiercenia: 2006-10-02

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Czwartorzęd	0.0 - 1.0			Piasek drobny, brązowo-szary	Pd	IA		
			1.0 - 2.0		1.30	głina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	II		
			2.0 - 3.0		2.30	głina piaszczysta, szara				
			3.0 - 4.0		4.00					

Miejscowość: Łazy
 Gmina: Lesznowola
 Powiat:
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Opinia Geotechniczna
 Inwestor: PW Usługi Projektowe Piotr Wilczewski
 Wiercenie: Geovia Sp. z o.o.
 Dozór geologiczny: M. Zawadzki

System wiercenia:
 Rzędna: 118.00 m
 Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2006-10-02

1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
										
				0.50	nasyp niekontrolowany, brunatny (gruz+żużel+piasek) Piasek drobny, szary	nN	0			
				1.30	glina piaszczysta, brązowo-szara	Pd	IA			
				1.80	Piasek średni, brązowo-szary	Gp	II			
				2.40	glina piaszczysta, szara	Ps	IB			
				4.00		Gp	II			

Miejscowość: Łazy
 Gmina: Lesznowola
 Powiat:
 Województwo: mazowieckie

Objekt: Opinia Geotechniczna
 Inwestor: PW Usługi Projektowe Piotr Wilczewski
 Wiercenie: Geovia Sp. z o.o.
 Dozór geologiczny: M. Zawadzki

System wiercenia:
 Rzędna: 118.00 m
 Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2006-10-02

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	1.20		0.50	nasyp niekontrolowany, brunatny - tłuczeń na piasku z gruzem Piasek drobny, szary	nN	0				
	2.0		2.40	glina piaszczysta, szara	Gp	II				
	3.1		3.10	Piasek drobny, szary	Pd	IB				
			4.00							

Miejscowość: Łazy
 Gmina: Lesznowola
 Powiat:
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Opinia Geotechniczna

Inwestor: PW Usługi Projektowe Piotr Wilczewski

Sonda Nr:

Data: 2006-10-02

Rzędna: 118.50 m

