

DAGEO
Andrzej Dązek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

**Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
do projektu hangaru łodzi przy ulicy Warszawskiej 21
w Zegrzu.**

**Gmina Nieporęt
Powiat legionowski**

Opracował;

mgr. Andrzej Dązek
nr upr.geol. 060314

DAGEO
Andrzej Dązek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

grudzień 2012

Spis treści:

1.Wstęp	str. 3
2.Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3. Zakres wykonanych prac	str. 3
4. Charakterystyka terenu badań	str. 4
5.Charakterystyka warunków geotechnicznych	str. 4
6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	str. 5
7. Podsumowanie	str. 5

Spis załączników

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500	zał. 1
Profile otworów	zał. 2
Profil sondowania	zał. 3
Przekrój geotechniczny	zał. 4

1. Wstęp

Celem opracowania było określenie warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu gruntowym hangaru łodzi projektowanego w ulicy Warszawskiej 21 w Zegrzu.

Opracowanie wykonano zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/ oraz normami;

PN-B-079 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne,

PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe,

PN-B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie.

Projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi hangar łodzi przy ulicy Warszawskiej 21 w Zegrzu.

Długość obiektu wyniesie około 30,6 metra zaś szerokość 11,36 metra. Budynek będzie posadowiony na stopach na głębokości około 1,1 metra poniżej powierzchni terenu tj. na rzędnej około 78,9mnpm. Obiekt nie będzie podpiwniczony. Hangar będzie mieć konstrukcję stalową.

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. Zakres wykonanych prac.

Wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 5 metrów poniżej powierzchni terenu. Otwory wykonano systemem okrężno udarowym a ich średnica wynosiła 6-10 cm. Rodzaj gruntów określano na podstawie badań makroskopowych. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędne wysokościowe otworów zostały określone na podstawie niwelacji technicznej.

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów sypkich w bezpośrednim sąsiedztwie otworu nr 2 wykonano sondowanie sondą wbijaną lekką do głębokości 4 mppt. i zakończono je w gruntach zagęszczonych.

Lokalizację otworów przedstawiono na załączniku nr 1. Profile otworów zawiera załącznik 2 zaś sondowania załącznik 3.

4. Charakterystyka terenu badań.

Teren badań wchodzi w skład miejscowości Zegrze Południowe. Jest on położony na obszarze Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego przy ulicy Warszawskiej 21 /zał.1/. Administracyjnie teren ten wchodzi w skład Gminy Nieporęt i powiatu legionowskiego.

Rzędne terenu w lokalizacji obiektu wynoszą od 78,8 do 80,0 mnpm.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest na tarasie nadzalewowym. Znajduje się on w strefie przybrzeżnej Zbiornika Zegrzyńskiego.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Warunki geotechniczne występujące w podłożu projektowanego budynku ilustrują otwory badawcze i przekrój geotechniczny /zał. 2,4/.

W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie nasypów i piasków rzecznych. Na przekroju geotechnicznym wydzielono dwie warstwy geotechniczne stosując za kryterium wydzielenia genezę i rodzaj gruntów /zał. 4/.

Warstwę I stanowią nasypy budowlane. Są to jasno szare piaski średnie z domieszkami żwiru i pojedynczych otoczków oraz lokalnie piaski humusowe. Nasypy wykonano na bazie miejscowych piasków rodzimych. Warstwa ta osiąga do 1,1 metra miąższości. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,7 \text{ t/m}^3$ grunty mało wilgotne
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 33^\circ$
moduł ściśliwości	$M_o = 95 \text{ MPa}$

Warstwa II to grunty rzeczne sypkie. Są to jasno szare piaski średnie lokalnie z domieszkami żwiru i pojedynczych otoczków. Grunty te zalegają pod nasypami. Występują w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. W warstwie II wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia stopień zagęszczenia.

Podwarstwa IIa to piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,6$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,7 \text{ t/m}^3$ grunty mało wilgotne $\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 33,5^\circ$
moduł ściśliwości	$M_o = 110 \text{ MPa}$

Podwarstwę *IIB* stanowią piaski średnie w stanie zagęszczonym. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,75$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$ grunty mało wilgotne $\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 34,5^\circ$
moduł ścisłości	$M_o = 120 \text{ MPa}$

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości od 1,3 do 2,15 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnej około 77,6-77,7 metra nad poziom morza. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny.

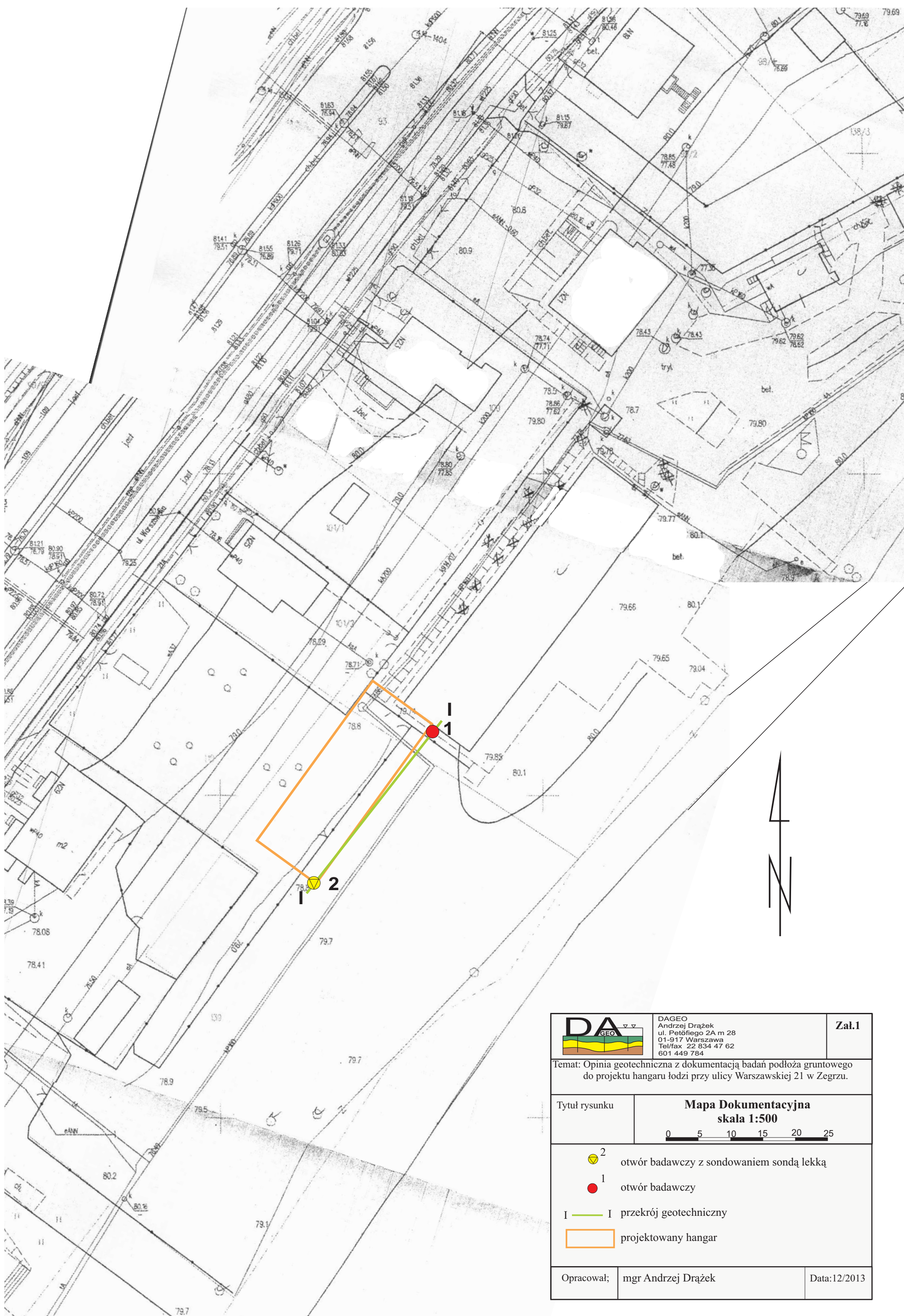
6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.







Warunki występujące w podłożu gruntowym projektowanego obiektu są proste. W poziomie posadowienia wystąpią średnio zagęszczone piaski drobne (podwarstwa *IIa*) umożliwiające bezpośrednie posadowienie budynku. Wzdłuż ściany północnej lokalnie może wystąpić konieczność przegłębienia wykopów lub posadowienia obiektu na nowo uformowanych nasypach, gdyż w tej części obiektu rzędne terenu są niższe od rzędnej posadowienia.

Woda gruntowa w okresie stanów maksymalnych występuje około 1,0 metra poniżej poziomu posadowienia budynku.

7. Podsumowanie.

1. W podłożu hangaru łodzi projektowanego przy ulicy Warszawskiej 21 w Zegrzu stwierdzono występowanie nasypów (warstwa *I*) oraz piasków rzecznych (warstwa *II*).
2. Wodę gruntową stwierdzono na głębokości od 1,3 do 2,15 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnej około 77,6-77,7 metra nad poziom morza.
3. Woda gruntowa w okresie stanów maksymalnych występuje około 1,0 metra poniżej poziomu posadowienia obiektu.
4. Warunki występujące w podłożu gruntowym projektowanego obiektu są proste. W poziomie posadowienia wystąpią średnio zagęszczone piaski drobne (podwarstwa *IIa*) umożliwiające bezpośrednie posadowienie budynku.
5. Wzdłuż ściany północnej lokalnie może wystąpić konieczność przegłębienia wykopów lub posadowienia obiektu na nowo uformowanych nasypach, gdyż w tej części obiektu rzędne terenu są niższe od rzędnej posadowienia.



		DAGEO Andrzej Drażek ul. Petőfięgo 2A m 28 01-917 Warszawa Tel/fax 22 834 47 62 601 449 784	Za1.1
Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu hangaru łodzi przy ulicy Warszawskiej 21 w Zegrzu.			
Tytuł rysunku		Mapa Dokumentacyjna skala 1:500 	
<div><div> 2</div><div>otwór badawczy z sondowaniem sondą lekką</div></div> <div><div> 1</div><div>otwór badawczy</div></div> <div><div> I</div><div>I przekrój geotechniczny</div></div> <div><div></div><div>projektowany hangar</div></div>			
Opracował;		mgr Andrzej Drażek	Data:12/2013

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane
	Bet	Beton

Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	Gy	Gytie
	Ph	Pasek humusowy
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	zwietrzelnina
	KWg	zwietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Pasek gruby
	Ps	Pasek średni
	Pd	Pasek drobny
	Pπ	Pasek pylasty
	Pg	Pasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина

	Gπ	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Ip	Ił piaszczysty
	I	Ił
	Iπ	Ił pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pisząca
	Ł	łupki

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki

() grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

Opróbowanie otworu

	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu
	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
	próbka wody

Stan gruntów sypkich

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	bardzo zagęszczony

Stan gruntów spoiowych

	zwały
	półzwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6 W	odległość zrzutowania na przekrój
	kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką

