DAGEO
Andrzej Drążek
ul. Petöfiego 2A m28
01-917 Warszawa
Tel/fax 22 834 47 62 601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
do projektu budynku zaplecza kortów tenisowych na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji M.St. Warszawy w dzielnicy Warszawa Ursus przy ulicy Sosnkowskiego 3 w Warszawie.

Opracował

mgr. Andrzej Drążek
nr upr.geol 060314

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

czerwiec 2016

Spis treści:

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	str. 5
7.Podsumowanie - opinia geotechniczna	str. 5

Spis załączników

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500	zał. 1
Profil otworu	zał. 2
Przekrój geotechniczny	zał. 3

1.Wstęp

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowych występujących w podłożu budynku zaplecza kortów tenisowych na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji M.St.Warszawy dla Dzielnicy Warszawa Ursus na budowie ulicy Sosnkowskiego 3 w Warszawie.

Opracowanie wykonano zgodnie z 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/ i normami:

PN-B-02479 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne,

PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe,

PN-B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie.

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi budynek zaplecza kortów tenisowych na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji M.St.Warszawy dla Dzielnicy Warszawa Ursus przy ulicy Sosnkowskiego 3 w Warszawie /zał.1/.

Budynek ten będzie mieć 30,5 metra długości i 7,24 metra szerokości. Będzie to budynek parterowy bez podpiwniczenia. Posadowienie wypadnie na głębokości 1,1 metra poniżej powierzchni terenu.

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.Zakres wykonanych prac.

Wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 5,3 i 5 metrów poniżej powierzchni terenu. Wiercenia wykonano systemem okrętnym. Średnica wierceń badawczych wyniosła 60 mm. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędne wysokościowe otworów zostały określone w oparciu o rzędne studzienek kolektora opisanych na mapie zasadniczej (m.in. rzedna 106,65 mnpm).

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej /załącznik 1/. Profile wierceń zawiera załącznik 2.

4.Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym stwierdzono nasypy niebudowlane oraz grunty lodowcowe, wodnolodowcowe. Warunki geotechniczne zilustrowano na przekroju geotechnicznym, na którym wydzielono cztery warstwy geotechniczne stosując za kryterium wydzielenia genezę i rodzaj gruntów /zał.3/.

Warstwę I stanowią nasypy niebudowlane. Są to mieszaniny piasków, humusu i gruzu. Stwierdzono je od powierzchni terenu do głębokości 0,1-0,4 mppt. Występują powyżej poziomu posadowienia i nie mają większego znaczenia dla obliczeń projektowych.

Warstwę II stanowią lodowcowe gliny zwałowe górne. Są to gliny piaszczyste i lokalnie pyły piaszczyste o barwie brązowej. Grunty te zalegają bezpośrednio pod nasypami /zał.3/. Wypadnie na nich posadowienie obiektu. Występują w stanie półzwartym i twardoplastycznym. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane (typ B wg PN-81/B-03020). Parametry tych gruntów są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,1$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,15$ t/m^3
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 20^o$
spójność	c= 18 kPa
moduł ściśliwości pierwotnej	Mo =47 MPa

Warstwę III stanowią grunty wodnolodowcowe i lodowcowe sypkie. Są to jasno brązowo szare i jasno szare piaski drobne, piaski pylaste oraz lokalnie piaski średnie. Występują w stanie średnio zagęszczonym wraz z głębokością przechodzą w stan zagęszczony. Parametry tych gruntów zalecane do obliczeń projektowych są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,6$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65$ t/m^{3}dla gruntów mało wilgotnych
	$\gamma = 1,9$ t/m^{3}dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 31^o$
edometryczny moduł ściśliwości	Mo=75 MPa

Warstwa IV to lodowcowe gliny zwałowe dolne. Są to gliny piaszczyste i gliny pylaste o barwie ciemno szarej. Są to grunty morenowe skonsolidowane (typ A). Występują w stanie półzwartym i twardoplastycznym. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,1$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,15$ t/m^3
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 23,5^o$
spójność	c= 22 kPa
moduł ściśliwości pierwotnej	Mo =60 MPa

Zwierciadło wody gruntowej wystąpiło na głębokości od 2,1 do 2,5 metra poniżej powierzchni terenu. Położenie zwierciadła wody odpowiada rzędnym 103,9-104,3 mnpm /zał.3/. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny. W okresie stanów wysokich zwierciadło wody może wystąpić około 0,5 metra płycej niż w czasie wierceń.

6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Warunki geotechniczne występujące w podłożu projektowanej inwestycji są proste.

W poziomie posadowienia (1,1 mppt) wystąpią gliny zwałowe (warstwa II). Są to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym na pograniczu stanu półzwartego. Grunty te umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu.

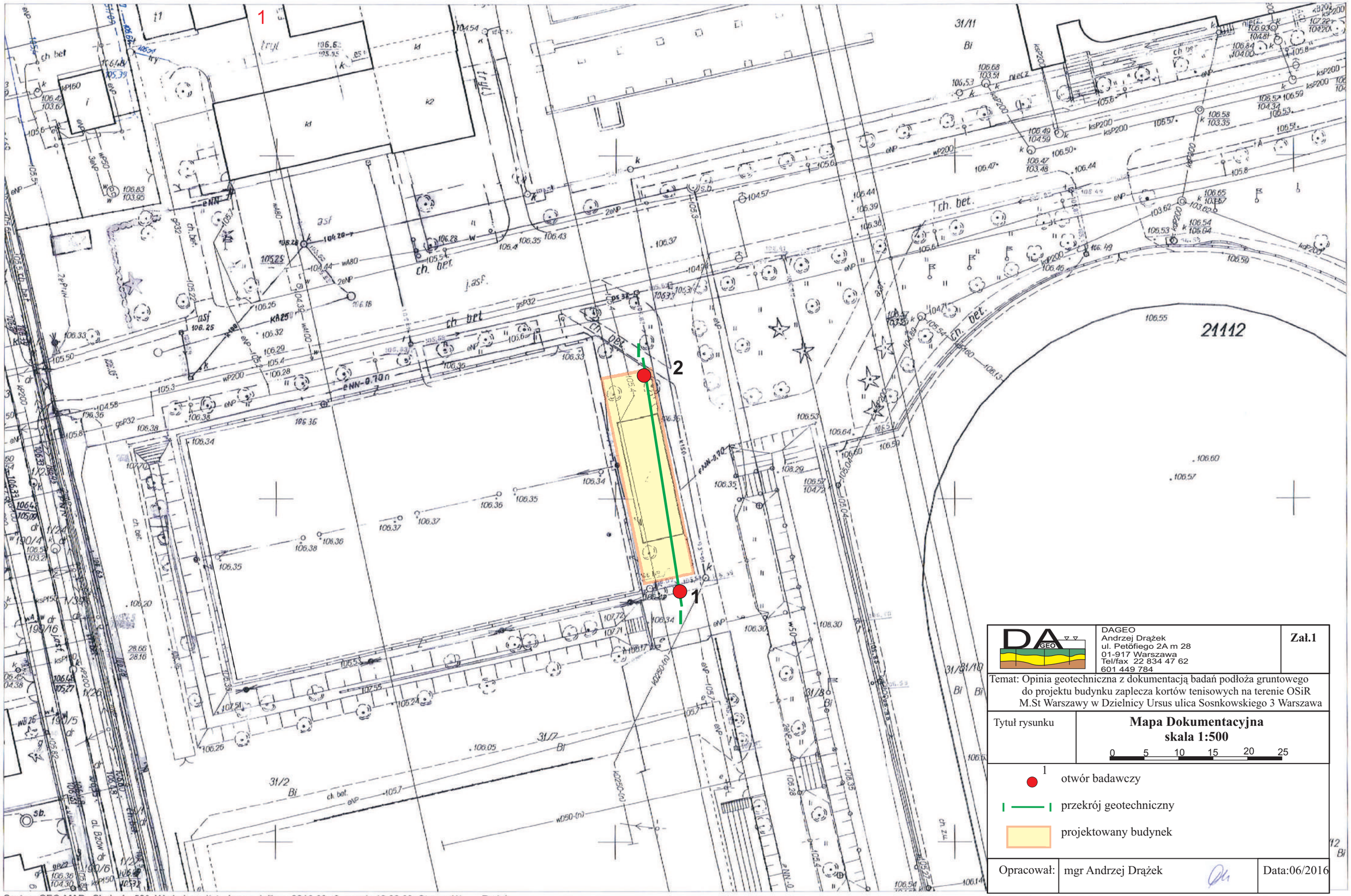
Woda gruntowa nie wystąpi w poziomie posadowienia.

Z uwagi na możliwość rozmakania glin lodowcowych pod wpływem wód opadowych zaleca się wykonanie warstwy chudego betonu w dnie wykopów w dniu osiągnięcia docelowej głębokości posadowienia.

6.Podsumowanie

1. W podłożu gruntowym projektowanego budynku zaplecza kortów stwierdzono nasypów niebudowlane (warstwa I), gliny zwałowe górne (warstwa II), piaski wodnolodowcowe (warstwa III) i gliny zwałowe dolne (warstwa IV).
2. Zwierciadło wody gruntowej wystąpiło na głębokości od 2,1 do 2,5 metra poniżej powierzchni terenu co odpowiada rzędnym 103,9-104,3 mnpm. W okresie stanów wysokich zwierciadło wody może wystąpić około 0,5 metra płycej niż w czasie wierceń.
3. Warunki geotechniczne występujące w podłożu projektowanej inwestycji są proste.
4. W poziomie posadowienia (1,1 mppt) wystąpią gliny zwałowe (warstwa II). Są to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym na pograniczu stanu półzwartego. Grunty te umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu.
5. Woda gruntowa nie wystąpi w poziomie posadowienia.
6. Z uwagi na możliwość rozmakania glin lodowcowych pod wpływem wód opadowych zaleca się wykonanie warstwy chudego betonu w dnie wykopów w dniu osiągnięcia docelowej głębokości posadowienia.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drążek
Upr. Nr 060314



DAGEO
Andrzej Drążek
ul. Petőfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 22 834 47 62
601 449 784

Zał.1

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budynku zaplecza kortów tenisowych na terenie OSiR M.St Warszawy w Dzielnicy Ursus ulica Sosnkowskiego 3 Warszawa

Tytuł rysunku: **Mapa Dokumentacyjna skala 1:500**

0 5 10 15 20 25

1 otwór badawczy

przekrój geotechniczny

projektowany budynek

Opracował:	mgr Andrzej Drążek	Data:06/2016

DAGEO Andrzej Drążek 01-917 Warszawa ul.Petöfiego 2A m28 tel.(0 22) 834 47 62 601 449 784

do zał. 2 i 3

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 Piasek humusowy

H Grunt próchniczy
Gb Gleba

Rd Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

KW zwietrzelina

KWg zwietrzelina gliniasta

KR Rumosz

KRg Rumosz gliniasty

KO Otoczaki

Ż Żwiry

Żg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Pr Piasek gruby

Ps Piasek średni

Pd Piasek drobny

Pπ Piasek pylasty

Pg Piasek gliniasty

πp Pył piaszczysty

π Pył

Gp Glina piaszczysta

G Glina

Gπ Glina pylasta

Gpz Glina piaszczysta zwięzła

Gz Glina zwięzła

Gπz Glina 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

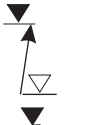
grunt wilgotny

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 spoistych

zwarty

półzwarty

twardoplastyczny

plastyczny

miękkoplastyczny

płynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5
21,0
6 | W

numer otworu
rzędna terenu
odległość zrzutowania na przekrój | kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

rura nadfiltrowa

filtr szczelinowy

filtr perforowany owinięty siatką

DAGEO Andrzej Drążek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A m28	**PROFIL OTWORU** **1**	Zał.Nr: **2** Wiertnica: Borro

Rejon: OSiR Sosnkowskiego Miejscowość: Warszawa Ursus Gmina: Warszawa Ursus Województwo: mazowieckie	Obiekt: budynek zaplecza kortów Zleceniodawca: Wiercenie: DAGEO Andrzej Drążek Dozór geologiczny: Andrzej Drążek	System wiercenia: okrętny Rzędna: 106.40 m n.p.m. Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2016-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.10 3.00	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		0.10 0.20 0.40 1.10 1.80 2.10 2.30 3.00 5.30	nasyp budowlany (piasek, gruz, humus szary) beton nasyp budowlany (piasek drobny jasno brązowy) Glina piaszczysta, brązowa Glina piaszczysta, brązowa Piasek średni, jasno brązowo-szary Piasek średni, jasno brązowo-szary Glina piaszczysta z wkładkami piasku, brązowa Piasek drobny, brązowo-szary	NB(Pd) NB(Po) Gp Ps Gp Pd	mw mw w mw nw mw nw	pzw tpl szg tpl zg	0.6 0.7	0 0.05 0.05

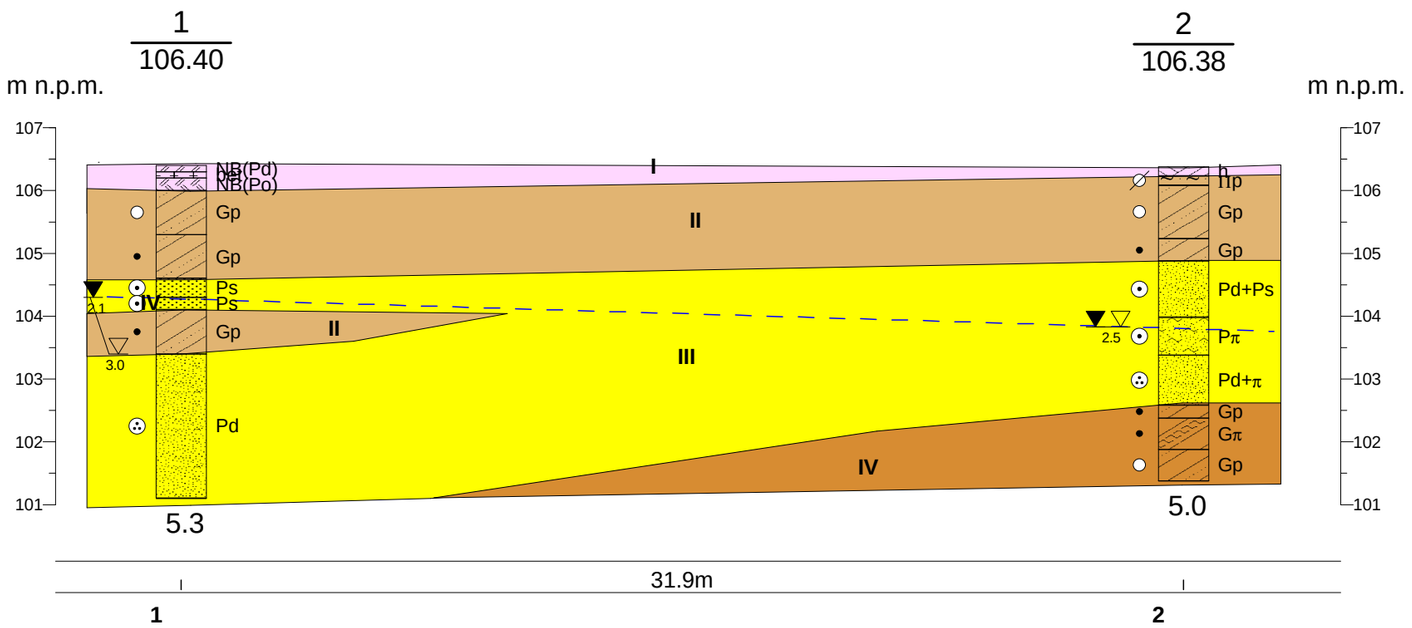
PROFIL OTWORU NR 2

Rzędna: 106.38 m n.p.m. Data wiercenia: 2016-06-06

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.55	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		0.15 0.30 1.15 1.50 2.40 3.00 3.80 4.00 4.50 5.00	gleba, ciemno szara pył piaszczysty, brązowo-szary Glina piaszczysta, brązowa Glina piaszczysta, brązowa Piasek drobny z domieszką średniego, szary Piasek pylasty, brązowo-szary Piasek drobny z domieszka pyłu, brązowo-szary Glina piaszczysta, brązowa Glina pylasta, szara Glina piaszczysta, szara	h Πp Gp Pd+Ps Pπ Pd+π Gp Gπ Gp	mw w nw m nw mw	zw pzw tpl szg zg tpl pzw	0.6 0.7	0 0.1 0.1 0

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Andrzej Drążek



Charakterystyka warstw geotechnicznych

nr warstwy	rodzaj gruntów	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	ciężar objętościowy t/m3	kąt tarcia wewnętrznego [o]	spójność kPa	Edometryczny moduł ściśliwości [MPa]
I	Nasypy niebudowlane; mieszniny piasków, gruzu, humusu	Bez większego znaczenia dla obliczeń.Występują powyżej poziomu posadowienia					
II	Grunty lodowcowe spoiste typ B gliny piaszczyste lokalnie pyły piaszczyste		0,1	2,15	20	18	47
III	Grunty wodnolodowcowe sypkie piaski drobne, pylaste i lokalnie średnie	0,6		1,65mwilg 1,9 nawodn.	31		75
IV	Grunty lodowcowe spoiste typ A gliny piaszczyste, gliny pylaste		0,1	2,15	23,5	22	60

Dla podanych wartości parametrów (ciężar objętościowy, kąt tarcia, spójność i moduł) do obliczeń należy stosować współczynnik materiałowy γom=0,9

– – – – – zwierciadło wody gruntowej stan 06. 2016r

DAGEO Andrzej Drążek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28			Zał.Nr 3
			Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budynku zaplecza kortów tenisowych na terenie OSiR M.St Warszawy w Dzielnicy Warszawa Ursus ul.Sosnkowskiego 3
			Przekrój geotechniczny nr I
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06/2016	mgr Andrzej Drążek	
			Skala 1: 100/200