

ZLECENIODAWCA:

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Dom Studencki „Tatrzańska”
ul. Tatrzańska 7A
00-742 Warszawa

TYTUŁ OPRACOWANIA:

OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych)
dla inwestycji: „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej
przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie”

LOKALIZACJA:

dz. nr 55, obręb 1-03-04, ul. Tatrzańska 7A, Warszawa
pow. m.st. Warszawa, woj. mazowieckie

CENTRUM GEOLOGII INŻYNIERSKIEJ

OPRACOWANIE:

mgr Piotr Malczyk

NUMER UPRAWNIENI:

VII – 1853
XIII – 006 DOL

PODPIS:

Egzemplarz 1/3

03.08.2021r.



SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES BADAŃ.....	3
2.1 PRACE WIERTNICZE	3
2.2 SONDOWANIE DYNAMICZNE DPL.....	4
2.3 PRACE KAMERALNE.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	4
3.1 LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....	4
3.2 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	4
3.3 BUDOWA GEOLOGICZNA	5
3.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	7
6. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	8

SPIS TABEL I ZAŁĄCZNIKÓW

Tabela nr 1.	Klasyfikacja własności filtracyjnych skał (wg Witczak, Adamczyk 1994 r.)
Załącznik nr 1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Załącznik nr 2	Karta otworu geotechnicznego w skali 1:50
Załącznik nr 3	Wyniki badań sondą dynamiczną lekką DPL w skali 1:50
Załącznik nr 4	Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych
Załącznik nr 5	Objaśnienia do karty otworu geotechnicznego i karty badania sondą dynamiczną lekką DPL

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano w firmie Centrum Geologii Inżynierskiej z siedzibą w miejscowości Błędów 32, 99-413 Chańsko na zlecenie Politechniki Warszawskiej, Dom Studencki „Tatrzańska”, ul. Tatrzańska 7A, 00-742 Warszawa.

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) występujących w miejscu planowanej inwestycji polegającej na „Budowie windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie”. Zakres prac ustalono z Zamawiającym. Wstępny projekt zagospodarowania terenu zaznaczano na Mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (Załącznik nr 1). Ostateczne rozwiązania zostaną dostosowane do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

Podstawą prawną wykonania opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463). Dla niniejszej inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. ww. Rozporządzenia obejmuje wykonywanie obiektów budowlanych posadawianych w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Warunki gruntowe określono, jako **proste** wg § 4.2 pkt. 1. ww. Rozporządzenia. Ostateczną kategorię geotechniczną obiektu budowlanego ustala Projektant.

2. ZAKRES BADAŃ

2.1 PRACE WIERTNICZE

W terenie wyznaczono lokalizację otworu wiertniczego w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono ją na Mapę dokumentacyjną w skali 1:500, dostarczoną przez Zleceniodawcę (Załącznik nr 1). Lokalizacja badań została uzgodniona z Inwestorem, który zakres prac dostosował do potrzeb projektowych. Prace prowadzone były w lipcu 2021r.

Wykonano jeden otwór wiertniczy do głębokości 8,0 m p.p.t. Wiercenie prowadzono przy użyciu samojedznej wiertnicy mechanicznej WSG-W, krótkimi marszami w taki sposób, aby reprezentatywnie odzwierciedlić zmienność litologiczną gruntów i ich parametry.

Podczas wierceń wykonywano analizy makroskopowe gruntów zgodnie z *PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu* oraz prowadzono obserwacje obecności wód gruntowych. Wraz z postępem wiercenia określano rodzaj, barwę, wilgotność i stan gruntów.

Po osiągnięciu końcowej głębokości wiercenia otwór zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem i ubicie gruntu z zachowaniem kolejności litologicznej przewierconych warstw.

2.2 SONDOWANIE DYNAMICZNE DPL

Dla oceny stanu zagęszczenia gruntów piaszczystych wykonano sondowanie dynamiczne DPL-1, przy otworze OW-1, w przelocie głębokości 0,0 – 5,5 m p.p.t. Na podstawie liczby uderzeń młota o masie 10 kg na każde 10 cm wpędu sondy został określony stan gruntu (stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych), w podłożu w warunkach „in situ”. Wyniki sondowania zinterpretowane zostały w odniesieniu do normy PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe oraz zamieszczone w Załączniku nr 3.

2.3 PRACE KAMERALNE

Po wykonaniu prac terenowych przystąpiono do opracowania:

- mapy dokumentacyjnej (sytuacyjno-wysokościowej),
- profilu geotechnicznego,
- karty sondowania,
- zestawienia charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- części tekstowej dokumentacji.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU

3.1 LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Pod względem administracyjnym obszar objęty badaniami zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, powiat m.st. Warszawa (dzielnica Warszawa – Mokotów). Obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 55 (obręb 1-03-04), położoną przy ulicy Tatrzańskiej 7A. W bezpośrednim otoczeniu znajduje się ścisła zabudowa mieszkaniowa. Projektowana inwestycja mieści się poza terenami i obszarami górnictwami. Lokalizację terenu badań przedstawiono na Mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (Załącznik nr 1).

3.2 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Zgodnie z podziałem J. Kondrackiego, pod względem geomorfologicznym analizowany teren należy do mezoregionu Dolina Środkowej Wisły, który stanowi część makroregionu Nizina Środkowomazowiecka. Obszar ten posiada wydłużony kształt, o szerokości ok. 10 km, obejmujący dolinę Wisły na odcinku Puławy-Warszawa.

Orientacyjna rzędna otworu badawczego wynosi 86,5 m n.p.m.

Analizowany teren zlokalizowany jest w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Należy do zlewni Kanału Głównego „A”.

3.3 BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod przypowierzchniową warstwą nasypów antropogenicznych (Qhn) tworzonych przez piaski drobne, glebę próchniczą i gruz, zalega pakiet osadów rzeczno-zastoiskowych. Są one reprezentowane przez utwory piaszczyste (Qpf) wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i pospólek oraz przez osady spoiste (Qpl) w części stropowej tworzone przez piaski gliniaste, a w części spągowej przez gliny pylaste związane na pograniczu ilów pylastych.

Budowę geologiczną analizowanego obszaru według przyjętej interpretacji przedstawiono na profilu geotechnicznym (Załącznik nr 2).

3.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań (lipiec 2021r.) stwierdzono obecność wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego, związanego z serią osadów piaszczystych. Zostało ono nawiercone na głębokości 3,3 m p.p.t. (rzędna 83,2 m n.p.m.). Przyjęto, że poziom nawierzonego zwierciadła w obszarze badań jest średni, może wahać się w granicach $\pm 0,5$ m w skali roku i więcej w okresach powodziowych. W czasie intensywnych opadów lub roztopów wiosennych na stropie osadów spoistych mogą gromadzić się wody gruntowe ujawniając się w postaci sączeń.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wyniki wierceń i badań terenowych, a także materiały z map przedmiotowych i norm branżowych stały się podstawą do kameralnego opracowania niniejszej dokumentacji. Zbadane podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne, zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-81/B-03020. Podziału dokonano na podstawie zasadniczych odmienności litologiczno-facjalnych (kryteria geologiczne) oraz badań terenowych. Dla gruntów rodzimych określono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D .

Nasypy antropogeniczne włączono do **warstwy geotechnicznej I**, dla której nie określono parametrów geotechnicznych. Są to nasypy niekontrolowane związane z obecnym zagospodarowaniem terenu. Stanowią one niejednorodną mieszaninę piaszczysto-gruzową z domieszką gleby. W stanie naturalnym nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Należy usunąć je z podłoża budowlanego w trakcie realizacji inwestycji. Miąższość nasypów lokalnie może być większa, a skład bardziej zróżnicowany.

W obrębie osadów piaszczystych wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna IIa** – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0.60$.
- **warstwa geotechniczna IIb** – piaski drobne w stanie zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0.70$.
- **warstwa geotechniczna IIc** – piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0.45$.
- **warstwa geotechniczna IId** – pospółki w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0.55$.

W obrębie osadów zastoiskowych wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna IIIa** – piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0.20$.
- **warstwa geotechniczna IIIb** – gliny pylaste zwięzłe na pograniczu ilów pylastych w stanie twardoplastycznym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0.05$.

W podłożu gruntowym występują grunty rodzime przydatne na potrzeby budownictwa. Przypowierzchniową nasypów antropogenicznych należy usunąć z podłoża budowlanego w trakcie realizacji inwestycji.

Zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych dla ww. wymienionych warstw podłoża zamieszczono w Załączniku nr 4.

Z literatury zaczerpnięto orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla stwierdzonych w podłożu gruntów i zamieszczono je w poniższej tabeli (Tabela nr 1).

Tabela nr 1 Klasyfikacja własności filtracyjnych skał (wg Witczak, Adamczyk 1994 r.)

Rodzaj gruntu	Filtracja pozioma		Filtracja pionowa		
	Współczynnik filtracji k [m/s]	Klasa przepuszczalności	Współczynnik filtracji k [m/s]	Klasa	
				izolacyjność	prześiąkalność
pospółki	$> 10^{-3}$	bardzo wysoka (bardzo dobrze przepuszczalne)	$> 10^{-6}$	nieizolujące	bardzo dobra
piaski średnie, piaski grube	$10^{-5} - 10^{-3}$	wysoka (dobrze przepuszczalne)			
piaski drobne	$10^{-5} - 10^{-4}$	średnia (średnio przepuszczalne)			
piaski gliniaste	$10^{-6} - 10^{-5}$	słaba (słabo przepuszczalne)			
gliny pylaste	$10^{-12} - 10^{-8}$	bardzo niska (półprzepuszczalne)	$10^{-10} - 10^{-8}$	słabo izolujące	średnia
ilty			$10^{-12} - 10^{-10}$	dobrze izolujące	słaba

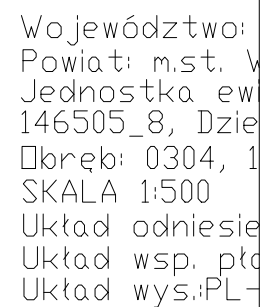
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463), inwestycję proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej w prostych** warunkach gruntowych.
2. Określone dla gruntów rodzimych charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych znajdują się w Załączniku nr 4, a opis wydzielen w rozdziale 4.
3. W podłożu budowlanym występują grunty rodzime, o korzystnych parametrach geotechnicznych (przydatne na potrzeby budownictwa). Zalegają one pod przypowierzchniową warstwą nasypów antropogenicznych, którą należy usunąć z podłoża budowlanego.
4. Grunty spoiste w wykopach należy chronić przed przedostaniem się do nich wód atmosferycznych, które mogą spowodować ich rozmakanie i uplastycznianie się (pogorszenie parametrów geotechnicznych), a w efekcie obniżenie nośności tych gruntów. Rozmoczona i rozluźniona część gruntu należy usunąć z podłoża budowlanego i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.
5. Granica przemarzania na analizowanym obszarze, zgodnie z PN-81/B-03020, wynosi 1,0 m p.p.t.
6. W wyniku przeprowadzonych badań (lipiec 2021r.) stwierdzono obecność wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 3,3 m p.p.t. (rzędna 83,2 m n.p.m.). Przyjęto, że poziom nawierconego zwierciadła w obszarze badań jest średni, może wahać się w granicach $\pm 0,5$ m w skali roku i więcej w okresach powodziowych. W czasie intensywnych opadów lub roztopów wiosennych na stropie osadów spoistych mogą gromadzić się wody gruntowe ujawniając się w postaci sączeń.
7. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo, w związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze poza otworowym.
8. Poszczególne projekty fundamentów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych, z uwzględnieniem nośności i odkształcalności gruntów oraz rodzaju, wielkości i charakteru obciążeń przekazywanych na podłoże, tak, aby zapewnić stateczność projektowanego obiektu.

9. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem budowli w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektu odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.

6. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- dane z wizji terenowej;
- Dąbrowski S., Przybyłek J. – Metodyka próbných pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych. Poradnik metodyczny, Hydroconsult Sp. z o.o., Warszawa 2005 r.
- Kondracki J. - Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 r.
- Sarnacka Z. – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Warszawa Wschód (524), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1979r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463).
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-98/B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- www.geoportal.gov.pl (stan lipiec 2021r.)
- <https://geolog.pgi.gov.pl> (stan lipiec 2021r.)



1

Rejon: dz. nr 55, obr. 1-03-04
Miejscowość: ul. Tatrzańska 7a
Gmina: Dzielnica Mokotów
Powiat: m.st. Warszawa
Województwo: mazowieckie

Obiekt: winda zewnętrzna
Zleceńodawca: Politechnika Warszawska Dom Studencki "Tatrzańska"
Wiercenie: Centrum Geologii Inżynierskiej Piotr Malczyk
Dozór geol.: Piotr Malczyk (VII-1853)










System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 86.50 m n.p.m.

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 23-07-2021

Stratygrafia		Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	SYMBOL_ISO	Wilgotność	Stan gruntu	ID/IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Czwartorzęd	Qm	 3.30				nasyp niekontrolowany (gleba próchnicza, piasek drobny, gruz), ciemnobrązowy	nN	xMg	w			I
	Qh			0.60		piasek gliniasty, żółto-brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	sic1Safsa	mw	tpl	0,20	IIa
	Qpf			1.40		piasek drobny, żółto-brązowy z domieszką żwiru	Pd+Ż	grFSa	w	zg	0,74	IIb
				2.50		piasek drobny, żółto-brązowy z domieszką żwiru						
				2.90		piasek średni, brązowo-szary z domieszką żwiru	Ps+Ż	grMSa	m/nw	szg	0,48	IIc
				5.20		pospółka, szara						
			Qpl		5.70		głina pylasta zwięzła, szaro-rdzawy na pograniczu iltu pylastego	G _{πZ} /I _π	siCl/Cl	mw	tpl	0,05
				8.00								
		8.0			8.00							

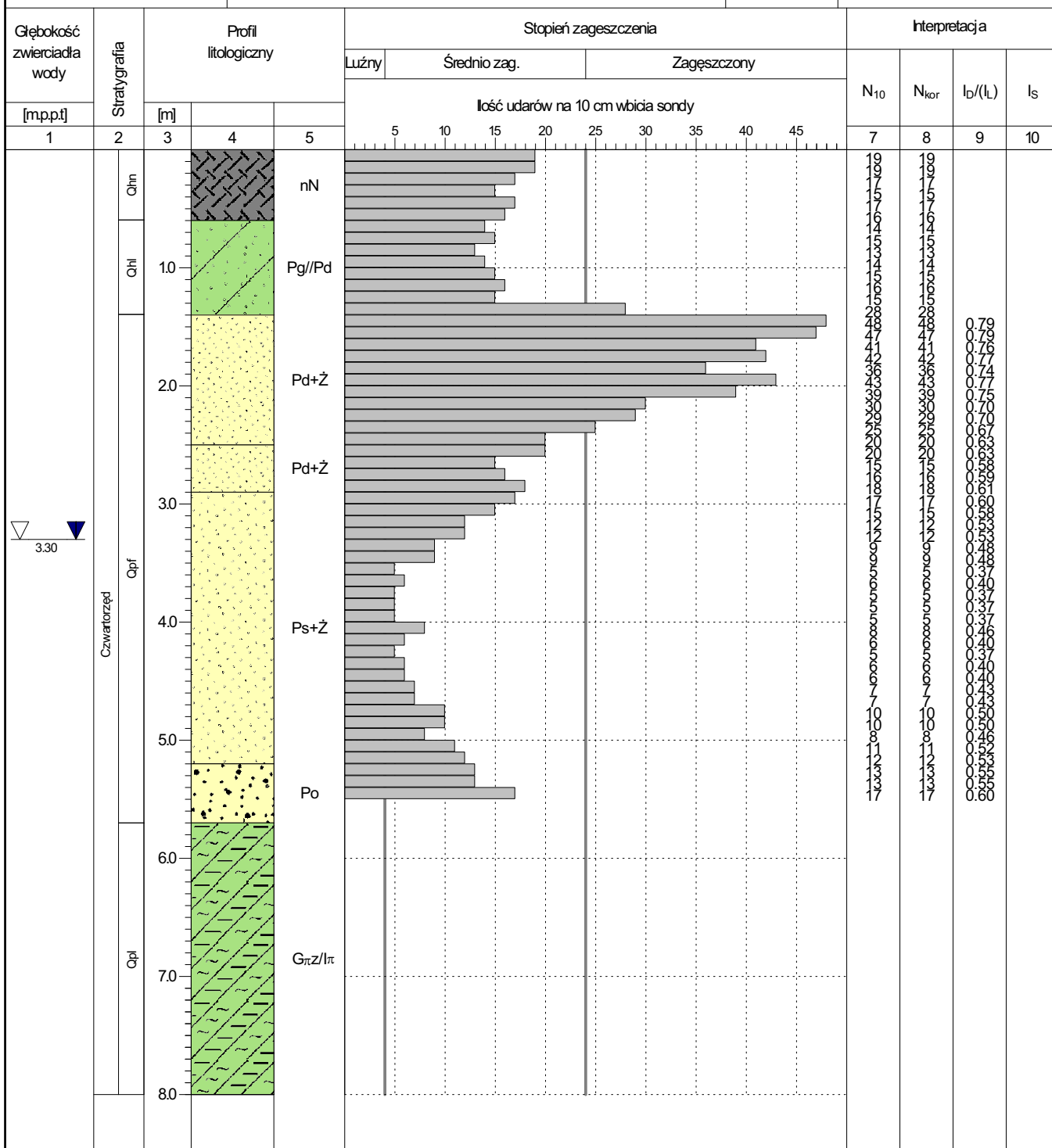
Rejon: dz. nr 55, obr. 1-03-04
Miejscowość: ul. Tatrzarska 7a
Gmina: Dzielnica Mokotów
Powiat: m.st. Warszawa
Województwo: mazowieckie

Obiekt: winda zewnętrzna
Zleceńodawca: Politechnika Warszawska Dom Studencki "Tatrzarska"
Wiercenie: Centrum Geologii Inżynierskiej Piotr Malczyk
Dozór geol.: Piotr Malczyk (VII-1853)

Rzędna: 86.50 m n.p.m.

Skala 1: 50

Data sondowania: 23-07-2021



Załącznik nr 4

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol dla gruntu spoistego (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
			Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$	Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [°]	c_u [kPa]	E_0 [MPa]	M_0 [Mpa]	β	γ_m
I	nN	-	Parametrów nie określono – grunty klasyfikowane jako nienośne, należy usunąć z podłoża budowlanego w trakcie realizacji inwestycji.									
IIa	Pd	-	0,60	-	16 - w 24 - nw	1,75 - w 1,90 - nw	30,9	-	55,3	74,3	0,80	1±0,1
IIb	Pd	-	0,70	-	14 - w 22 - nw	1,85 - w 2,00 - nw	31,4	-	65,8	88,6	0,80	1±0,1
IIc	Ps	-	0,45	-			32,7	-	73,1	86,7	0,90	1±0,1
IId	Po	-	0,55	-	12 - w 18 - nw	1,90 - w 2,05 - nw	38,8	-	146,6	163,2	1,00	1±0,1
IIIa	Pg	C	-	0,20	13	2,15	14,8	16,9	20,5	29,4	0,60	1±0,1
IIIb	GπZ	C	-	0,05	22	2,00	17,2	25,5	29,5	42,2	0,60	1±0,1
	Iπ	D	-		33	1,90	12,3	57,1	19,5	34,6	0,80	1±0,1

w – grunt wilgotny nw – grunt nawodniony

Załącznik 5

Objaśnienia do karty otworu geotechnicznego i karty badania sondą dynamiczną lekką DPL

Stratygrafia:

Qhn	Nasypy antropogeniczne	Holocen	Czwartorzęd
Qpf	Piaszczyste osady rzeczno-zastoiskowe	Plejstocen	
Qpl	Spoiste osady rzeczno-zastoiskowe		

Litologia:

nN	Nasyp niebudowlany
nB	Nasyp budowlany
Gb	Gleba
GbH	Gleba humusowa
Ph	Piasek humusowy, próchniczny
Gh	Gлина humusowa
Pog	Pospółka gliniasta
Ż	Żwir
Po	Pospółka
Pr	Piasek gruby
Ps	Piasek średni
Pd	Piasek drobny
Pπ	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
Gp	Gлина piaszczysta
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
G	Gлина
Gz	Gлина zwięzła



Gπ	Gлина pylasta
Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Πp	Pył piaszczysty
Π	Pył
lπ	Il pylasty
l	Il
Nmg	Namuł gliniasty
Nmp	Namuł piaszczysty
Nm	Namuł
T	Torf
Gy	Gytia
Kj	Kreda jeziorna
KW	Zwierzelina
cz.org.	Części organiczne
KO	Otoczaki
/	Na pograniczu
//	Przewarstwienia
+	Domieszki



Stan gruntu:

pzw	Grunt w stanie półzwałym
tpl	Grunt w stanie twardoplastycznym
pl	Grunt w stanie plastycznym
mpl	Grunt w stanie miękoplastycznym
ln	Grunt w stanie luźnym
szg	Grunt w stanie średnio zagęszczonym

zg	Grunt w stanie zagęszczonym
bzg	Grunt w stanie bardzo zagęszczonym
mw	Grunt w stanie mało wilgotnym
w	Grunt w stanie wilgotnym
m	Grunt w stanie mokrym
nw	Grunt w stanie nawodnionym

Wody podziemne:

	Swobodne zwierciadło wody gruntowej
	Zwierciadło wody nawiercone

	Zwierciadło wody ustabilizowane
	Sączenie wody gruntowej

Inne:

-----	Granice geotechniczne warstw
————	Granice fałjalno-litologiczne
I _D	Stopień zagęszczenia

I _{la}	Numer warstwy geotechnicznej
•	Próbka gruntu o NW (naturalnej wilgotności) do badań laboratoryjnych
I _L	Stopień plastyczności