

„DROG-BUD 1” LABORATORIUM DROGOWE
Robert Grzybiński

05-119 Legionowo ul. Kolejowa 79 Łajski

kom.+48 503159536 e-mail: robert.grzybinski@wp.pl

NIP 536-158-86-26 REGON 146188737.

Łajski dnia 22.12.2020r.

OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PLANOWANEJ BUDOWY HALI SPORTOWEJ PRZY
CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ
„KOPERNIK” PRZY ULICACH: ŚWIĘTOJAŃSKIEJ I
MATEJKI (DZ. EW. NR 3515/8) W WYSZKOWIE
powiat wyszkowski, województwo mazowieckie

DROG-BUD 1
LABORATORIUM DROGOWE
Robert Grzybiński
05-119 Legionowo, Łajski, ul. Kolejowa 79
tel. 503 159 536; robert.grzybinski@wp.pl
NIP 536-158-86-26 REGON 146188737

ZLECENIODAWCA:

Zespół Usług Projektowych „RAB”
Andrzej Rzepecki, Bogumiła Rzepecka
ul. Niedźwiedzia 8D/16
02-737 Warszawa

Opracowali:

mgr inż. Wojciech Rogowski

mgr Robert Grzybiński

mgr inż. Wojciech Rogowski

uprawnienia geologiczne
DZ. U. Nr 30 poz. 2348 § 1 ust. 1 pkt 1c
MOSZNIŁ Nr 011077

mgr Robert Grzybiński
geolog inżynierski
upr. kier. i dozór geol.: XIII-022MAZ
tel. 503 159 536

Łajski, grudzień 2020r.

Spis treści

I. Tekst

1. Wstęp
2. Opis projektowanej inwestycji, położenie oraz budowa geologiczna.
3. Warunki geotechniczne
4. Wnioski i zalecenia

II. Załączniki graficzne

- Mapa lokalizacji inwestycji skala 1:100 000..... ZAŁ. 1
- Plan sytuacyjno-wysokościowy z lokalizacją punktów badawczych i przekrojów geotechnicznych skala 1 : 500 ZAŁ. 2
- Przekroje geotechniczne..... ZAŁ. 3.1 – 3.2
- Profile litologiczne wierceń ZAŁ. 4.1 – 4.6
- Wyniki sondowania dynamicznego DPL..... ZAŁ. 5.1 – 5.3
- Objasnienia do przekrojów i profili litologicznych ZAŁ. 6

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie: Zespół Usług Projektowych „RAB”, ul. Niedźwiedzia 8D/16, 02-737 Warszawa.

Celem opracowania jest ustalenie warunków wodno-gruntowych działki zlokalizowanej w miejscowości Wyszków przy ulicach: Świętojańskiej i Matejki dz. nr ewid. 3515/8 pod kątem posadowienia nowoprojektowanej hali sportowej.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463).

W ramach niniejszej dokumentacji na terenie rozpatrywanej działki wykonano 6 otworów wiertniczych do głębokości 5,0 m p.p.t. (łącznie 30mb). Dla określenia parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu wykonano zgodnie z normą PN-B-04452/2002 trzy sondowania dynamiczne DPL do głębokości 1,2m p.p.t. (łącznie 3,6mb). Wiercenia zostały wykonywane pod stałym nadzorem geologicznym. W wyniku badań makroskopowych określono wykształcenie litologiczne, uziarnienie oraz genezę gruntów. Pomierzono również położenie zwierciadła wody gruntowej. Otwory zostały zlikwidowane urobkiem. Wiercenia w terenie zostały wytyczone pomiarami prostopadłymi od punktów charakterystycznych zlokalizowanych w terenie (zgodnie ze szkicem przedstawionym przez Inwestora). Rzędne otworów określono na podstawie pikiet geodezyjnych zlokalizowanych na planie sytuacyjnym. Niwelacja terenu ma charakter szacunkowy, dlatego wyznaczone rzędne mogą się różnić od rzeczywistych o ok. 0,2 m.

Lokalizację punktów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych przedstawiono na ZAŁ.2. Prace terenowe wykonano w dniu 18.12.2020r.

2. Opis projektowanej inwestycji, położenie oraz budowa geologiczna.

Na badanej działce planowane jest posadowienie nowoprojektowanej Hali Sportowej w rzucie opartej na kształcie prostokąta o wymiarach ok. 46x35 m. Obiekt będzie posiadać jedną kondygnację nadziemną. Posadowienie obiektu zostanie wykonane na ławach/stopach fundamentowych na głębokości 1,2m p.p.t. Planowany jest budynek o konstrukcji murowanej.

Projektowany obiekt zalicza się II kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowo – wodne.

Działka o nieregularnym kształcie położona jest w Wyszkanie przy ul. Świętojańskiej i ul. Matejki (ZAŁ.1). Obecnie obszar objęty inwestycją jest ogrodzony, na terenie znajdują się istniejące budynki szkolne oraz infrastruktura sportowa w postaci bieżni, boisk.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego, 2000 r. przedmiotowy teren położony jest na obszarze Międzyrzecza Łomżyńskiego należącego do makroregionu Niziny Północnomazowieckiej. Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 (ark. 451 Wyszaków, M.Kucharska, K. Pochocka-Szwarc 2012 r.) rozpatrywany teren położony jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej. Na omawianym terenie występują utwory gliniaste genezy lodowcowej miejscami przykryte cienką warstwą utworów sypkich genezy fluwioglacjalnej.

3. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych wierceń i sondowania, wydzielono w podłożu projektowanego budynku następujące warstwy geotechniczne:

- **0** – poziom nasypów niebudowlanych
- **I** – piaski drobne, jasnobrązowe, średnio zagęszczone, $I_D=0,56$
- **IIa** – gliny piaszczyste, mało wilgotne, twardoplastyczne, $I_L=0,15$
- **IIb** – gliny piaszczyste, wilgotne, twardoplastyczne, $I_L=0,25$
- **III** – piaski gliniaste, mało wilgotne, średnio zagęszczone, $I_L=0,20$

Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.

Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: **m=0,9**

Warstwa geotechniczna 0

Warstwa nasypów niebudowlanych wykształcony w postaci ciemnobrązowych piasków drobnych z humusem oraz miejscami z domieszką gruzu betonowego. Grunty te należy zaliczyć do wysadzinowych lub wątpliwych.

Warstwa geotechniczna I

Warstwa wykształcona w postaci piasków drobnych, mało wilgotnych, jasnobrązowych.

Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym $I_D=0,50-0,61$

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_D= 0,56$

Geneza wodnolodowcowa.

Warstwa geotechniczna IIa

Warstwa wykształcona w postaci glin piaszczystych, małowilgotnych, szarych, szarobrązowych.

Grunty te występują w stanie twardoplastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L= 0,15$

Geneza lodowcowa.

Warstwa geotechniczna IIb

Warstwa wykształcona w postaci glin piaszczystych, wilgotnych, szarych, szarobrązowych.

Grunty te występują w stanie twardoplastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L= 0,25$

Geneza lodowcowa.

Warstwa geotechniczna III

Warstwa wykształcona w postaci piasków gliniastych, małowilgotnych/wilgotnych

Grunty te występują w stanie twardoplastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L= 0,20$

Geneza wodnolodowcowa.

Układ, zasięg i miąższość wydzielonych warstw najlepiej widoczny jest na przekrojach geotechnicznych (ZAŁ.3.1 – 3.2).

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw określono metodą B wg normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tabeli I.

W trakcie wykonywania badań (18.12.2020r.) do głębokości rozpoznania w żadnym otworze nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. W otworach OW1, OW2, OW4 oraz OW5 stwierdzono występowanie niewielkich sączeń śródglinnych poniżej 2,2 m p.p.t.

Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. W okresie występowania intensywnych opadów deszczu, roztopów lub w okresie suszy stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do $\pm 0,5$ od stanu obecnego.

Tabela. I. Zestawienie obliczeniowych parametrów geotechnicznych na podstawie parametrów wiodących I_L i I_D wg normy PN-81/B-03020.

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry wg PN-81/B-03020							
		Symbol konsolidacji gruntu	stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	gęstość objętościowa	kąt tarcia wewnętrznego	spójność	moduł ścisłości pierwotnej	moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia ogólnego
			$I_D (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	φ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]
0	Nasypy niebudowlane		-	-	-	-	-	-	-
I	Piaski drobne		0,56	1,65	30,7	-	69,2	86,5	51,6
IIa	Gлина piaszczysta	B	(0,15)	2,20	19,2	33,4	41,9	55,9	31,9
IIb	Gлина piaszczysta	B	(0,25)	2,10	17,3	29,7	32,8	43,7	24,9
III	Piasek gliniasty	B	(0,20)	2,15	18,3	31,5	36,9	49,2	28,1

4. Wnioski i zalecenia

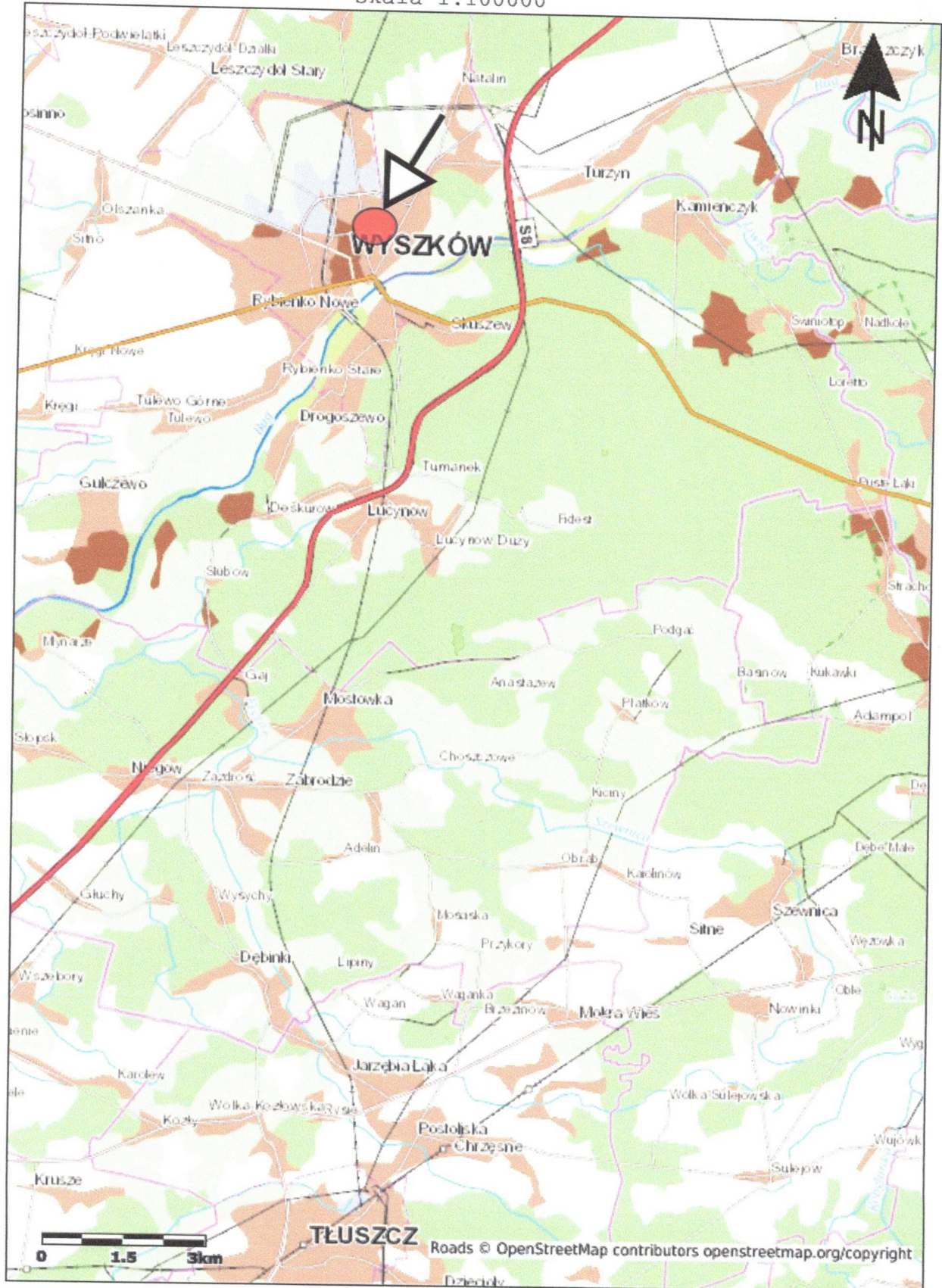
- 4.1. Minimalna głębokość posadowienia, ze względu na przemarzanie, zgodnie z normą PN-81/B-03020, wynosi 1,0 m p.p.t.
- 4.2. Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) planowaną inwestycję należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.
- 4.3. Wyróżniono pięć warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tabeli. I.
- 4.4. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na kartach otworów badawczych (ZAŁ.4.1 – 4.6) oraz na przekroju geotechnicznym (ZAŁ.3.1 – 3.2).
- 4.5. W trakcie wykonywania badań (18.12.2020r.) do głębokości rozpoznania w żadnym otworze nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. W otworach OW1, OW2, OW4 oraz OW5 stwierdzono występowanie niewielkich sączeń śródglinnych poniżej 2,2 m p.p.t. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. W okresie występowania intensywnych opadów deszczu, roztopów lub w okresie suszy stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do $\pm 0,5$ od stanu obecnego.
- 4.6. Poziom posadowienia planowanej inwestycji znajduje się powyżej poziomu zwierciadła wód gruntowych.
- 4.7. W poziomie posadowienia planowanej inwestycji występują grunty spoiste w postaci glin piaszczystych genezy lodowcowej. Ze względu na stwierdzone parametry ww. grunty stanowią nośne podłoże pod ławy/stopy fundamentowe planowanej inwestycji.
- 4.8. Utwory spoiste (gliny oraz piaski gliniaste) są gruntami bardzo wrażliwymi na zmiany stanu występowania pod wpływem zmian wilgotności, drgań i wibracji dlatego nie można doprowadzić do przewilgocenia utworów gliniastych występujących w poziomie posadowienia oraz nie wprowadzać maszyn wibracyjnych bezpośrednio na te utwory.

- 4.9. Zaleca się prowadzenie prac fundamentowych w okresie letnim (lipiec-wrzesień) ze względu na mniejszą ilość opadów w tym okresie i dodatnie temperatury powietrza.
- 4.10. Przed wykonaniem fundamentów należy wykonać odbiór wykopu przez nadzór geotechniczny w celu weryfikacji wydzielonych parametrów podłoża.
- 4.11. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy, przymrozki) aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych.
- 4.12. Dno wykonanych wykopów należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu w celu uniknięcia naruszenia i rozluźnienia naturalnej struktury gruntu.
- 4.13. W czasie realizacji inwestycji, wszelkie napotkane odstępstwa od przyjętego modelu podłoża należy zgłosić wykonawcy opinii w celu umożliwienia nadzoru geologicznego nad prawidłowym wykonaniem robót fundamentowych.
- 4.14. Planowana inwestycja powinna być realizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.

ZAŁ. 1

MAPA LOKALIZACJI INWESTYCJI

skala 1:100000

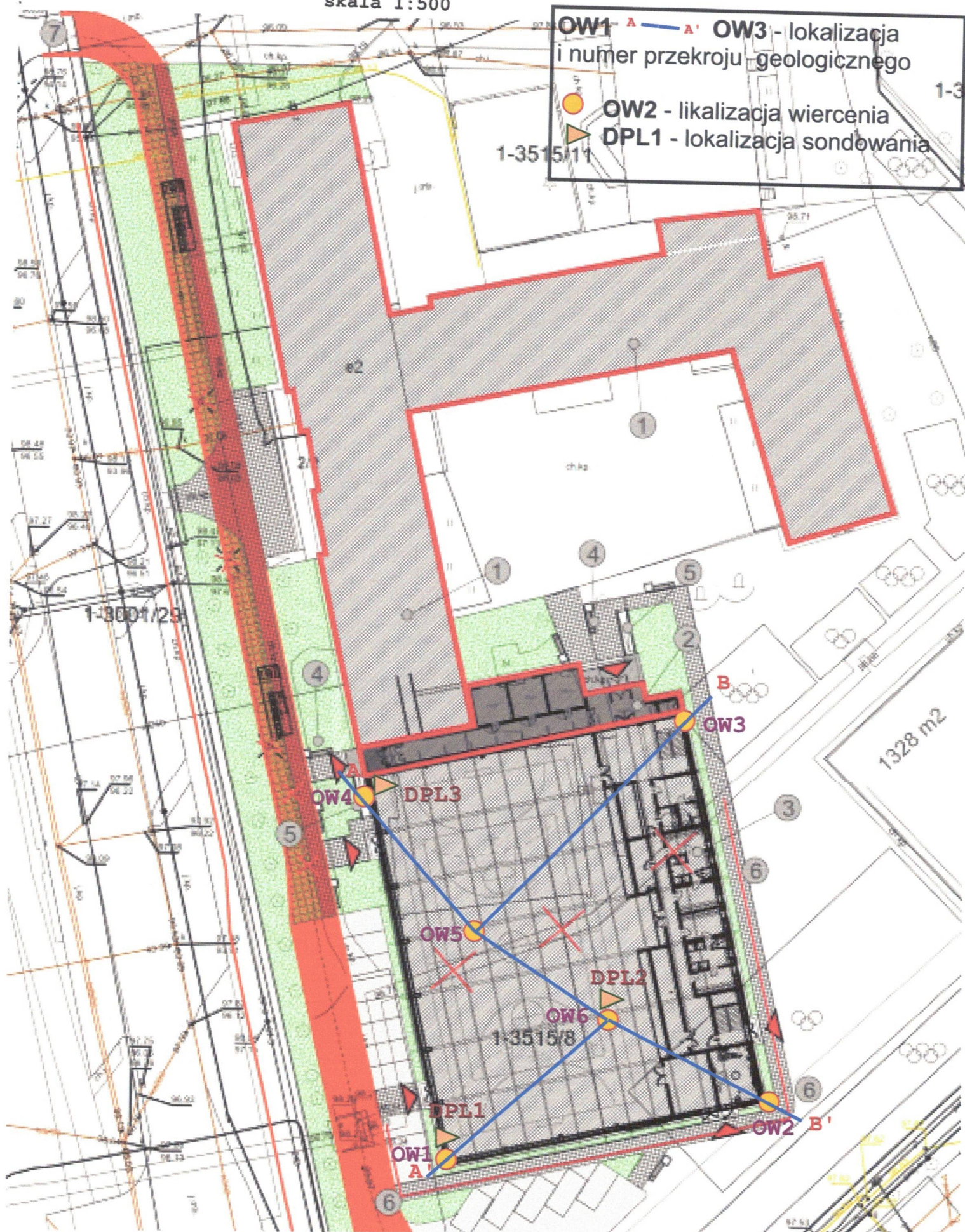


Roads © OpenStreetMap contributors openstreetmap.org/copyright

PLAN SYTUACYJNY

z lokalizacją punktów badawczych i przekroju
geotechnicznego
skala 1:500

Załącznik 2



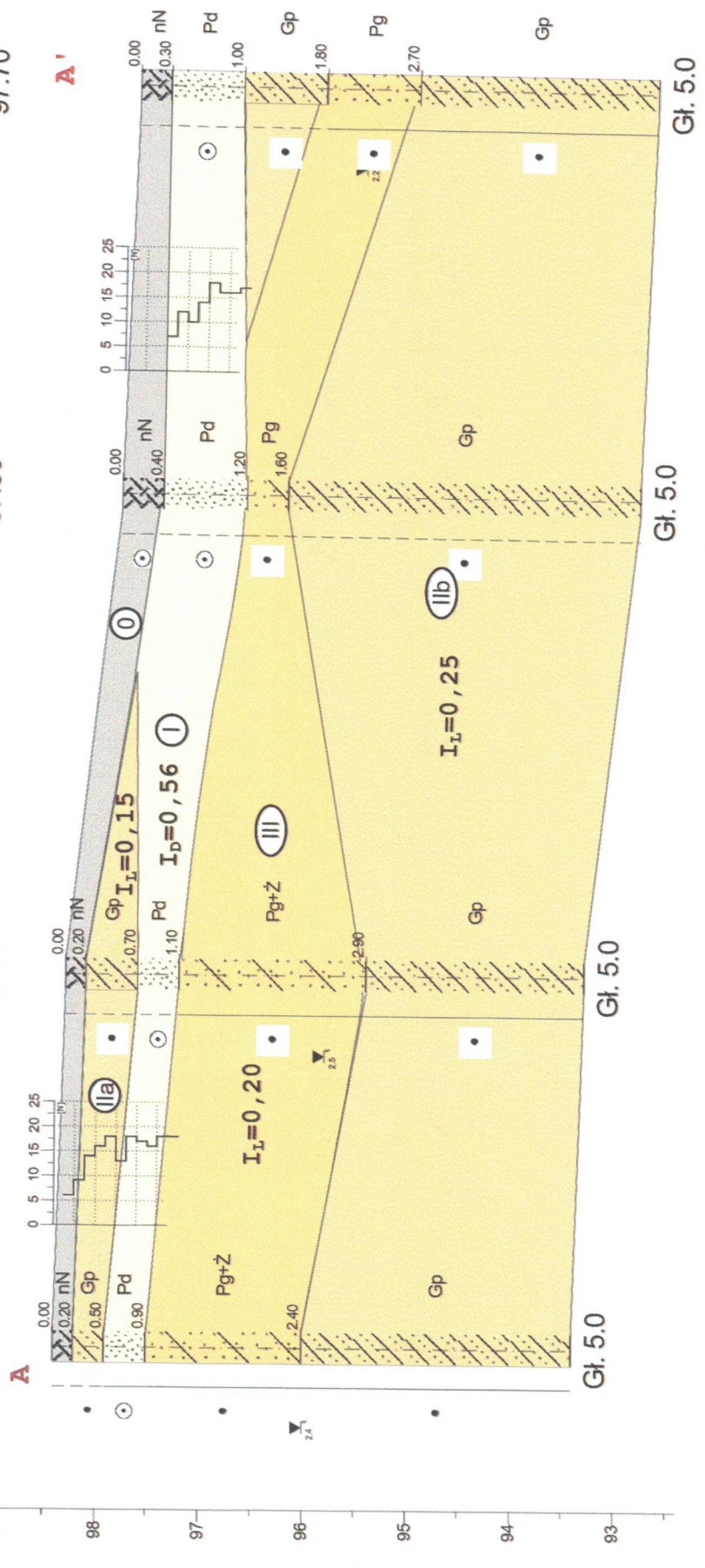
OW4
98.40

OW5
98.30

OW6
97.80

OW1
97.70

m n.p.m.



Skala
1: $\frac{300}{60}$

OW4

18.2m

OW5

23.3m

OW6

19.8m

OW1

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe Łajski ul. Kolejowa 79		Zal.nr 3.1
BUDOWY HALI SPORTOWEJ PRZY CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ „KOPERNIK” PRZY ULICACH: ŚWIĘTOJAŃSKIEJ I MATEJKI (DZ. EW. NR 3515/8) W WYSZKOWIE		
Przekrój geologiczny		
Opracował	Data	Skala
mgr Robert Grzybiński	21.12.2020	1: $\frac{300}{60}$
Podpis	Nazwisko	
	mgr Robert Grzybiński	

OW3
98.10

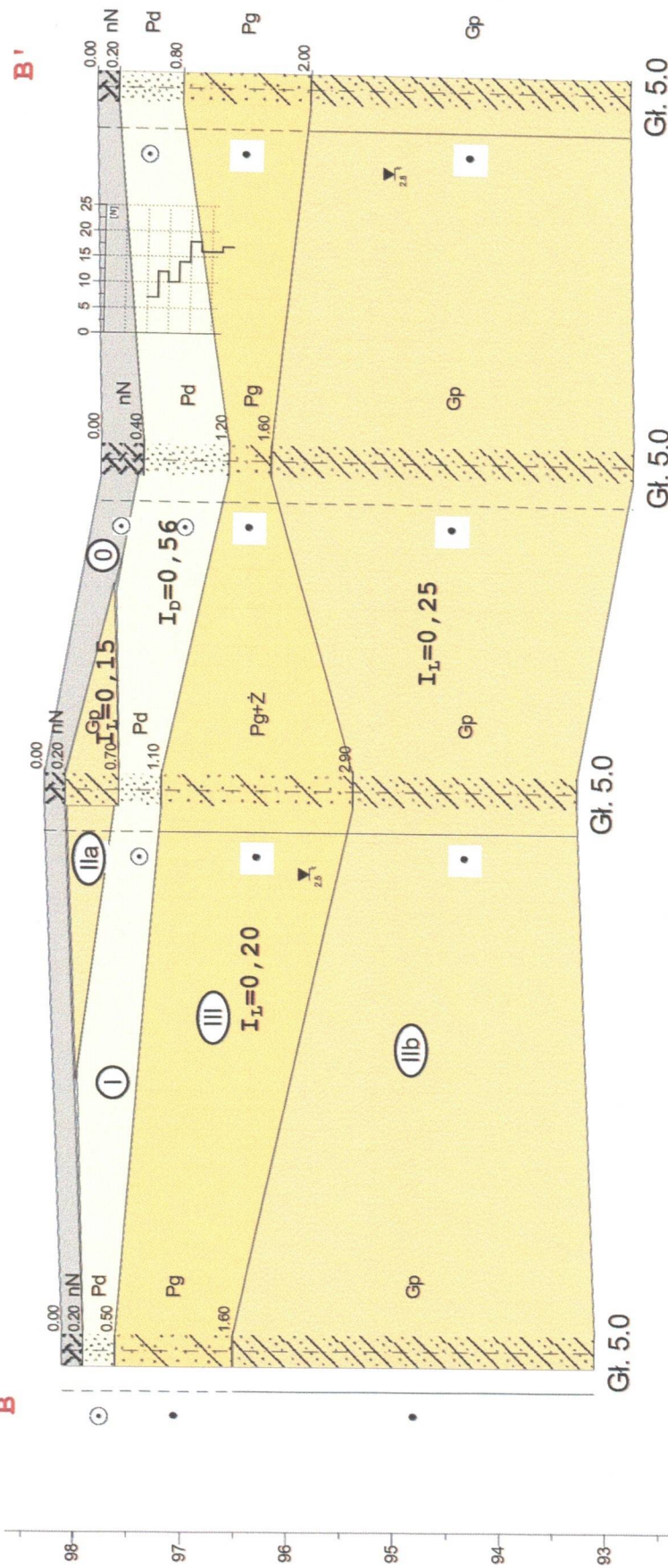
OW5
98.30

OW6
97.80

OW2
97.90

m n.p.m.

B



Skala
1: $\frac{450}{60}$



DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe Łajski ul. Kolejowa 79		Zał.nr 3.2
BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ „KOPERNIK” PRZY ULICACH: ŚWIĘTOJANSKIEJ I MATEJKI (DZ. EW. NR 3515/8) W WYSZKOWIE		
Przekrój geologiczny		
Opracował	Data	Podpis
mgr Robert Grzybiński	21.12.2020	
Skala		1: $\frac{450}{60}$

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.1

Profil numer OW1

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
Powiat: wyszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
Zleceniodawca: ZUP "RAB" A i B. Rzepeccy
Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 97.70 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-12-18

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiadczenia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]					[m]					
		Nasypany								
		Nasypany								
					0.30	nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg) (Pś+H+Gruz bet.)	nN	0		
						piasek drobny jasnobrązowy (GL)	Pd	I		szg
			1.00		1.00	glina piaszczysta brązowo-szara (GL)	Gp	IIa	mw	
					1.80	piasek gliniasty szary (GL)	Pg	III	w	
					2.70	glina piaszczysta szara (GL)				tpl
							Gp	IIb	w/nw	
			5.00		5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.2

Profil numer OW2

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
Powiat: wyszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
Zleceniodawca: ZUP "RAB" A.i B. Rzepeccy
Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 97.90 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-12-18

1	Głębokość zwiadczenia wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]			[m]							
			Nasyp Nasyp								
							nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg) (Pś+H+Gruz bet.)	nN	0		
					0.20		piasek drobny jasnobrązowy (GL)	Pd	I		szg
					0.80		piasek gliniasty szary (GL)	Pg	III	mw	
					2.00		glina piaszczysta szara (GL)				
			Czwartorzęd Czwartorzęd								tpl
								Gp	IIb	w/hw	
					5.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
 Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.3

Profil numer OW3

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
 Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
 Powiat: wyszkowski
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
 Zleceniodawca: ZUP "RAB" A i B. Rzepeccy
 Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
 Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 98.10 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-12-18

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			4	5						
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]		Stratygrafia			Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg)(Ps+H)	nN	0		
					0.20	piasek drobny jasnobrązowy (GL)	Pd	I		szg
					0.50	piasek gliniasty jasnobrązowy (GL)	Pg	III	mw	
					1.60	glina piaszczysta szaro-brązowa (GL)				
		Czwartorzęd Czwartorzęd					Gp	IIb	w	tpl
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.4

Profil numer **OW4**

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
Powiat: wyszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
Zleciennodawca: ZUP "RAB" A.i B. Rzepeccy
Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 98.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-12-18

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia						
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg)(Ps+H)	nN	0		
					0.20	glina piaszczysta szara (GL)	Gp	IIa	mw	tpl
					0.50	piasek drobny jasnobrązowy (GL)	Pd	I	w	szg
					0.90	piasek gliniasty szary (GL) z domieszką żwiru	Pg+Ż	III		
					2.40	glina piaszczysta szara (GL)				
		Czwartorzęd Czwartorzęd							w/nw	tpl
							Gp	IIb		
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.5

Profil numer OW5

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
Powiat: wyszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
Zleceniodawca: ZUP "RAB" A.i B. Rzepeccy
Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 98.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-12-18

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg)(Pś+H)	nN	0		
					0.20	glina piaszczysta szara	Gp	IIa	mw	tpl
					0.70	piasek drobny jasnobrązowy (GL)	Pd	I		szg
					1.10	piasek gliniasty szary (GL) z domieszką żwiru	Pg+Ż	III		
					2.90	glina piaszczysta szara (GL)			w/nw	tpl
							Gp	IIb		
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe
Łajski ul. Kolejowa 79

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.6

Profil numer **OW6**

Wiertnica: BRIGS_Geol

Rejon: Świętojańska / Matejki
Miejscowość: Wyszaków dz.3515/8
Powiat: wyszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa hali sportowej przy CEZIU
Zleceńodawca: ZUP "RAB" A.i B. Rzepeccy
Dozór geol.: mgr Robert Grzybiński
Nadzór geologiczny: mgr Robert Grzybiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

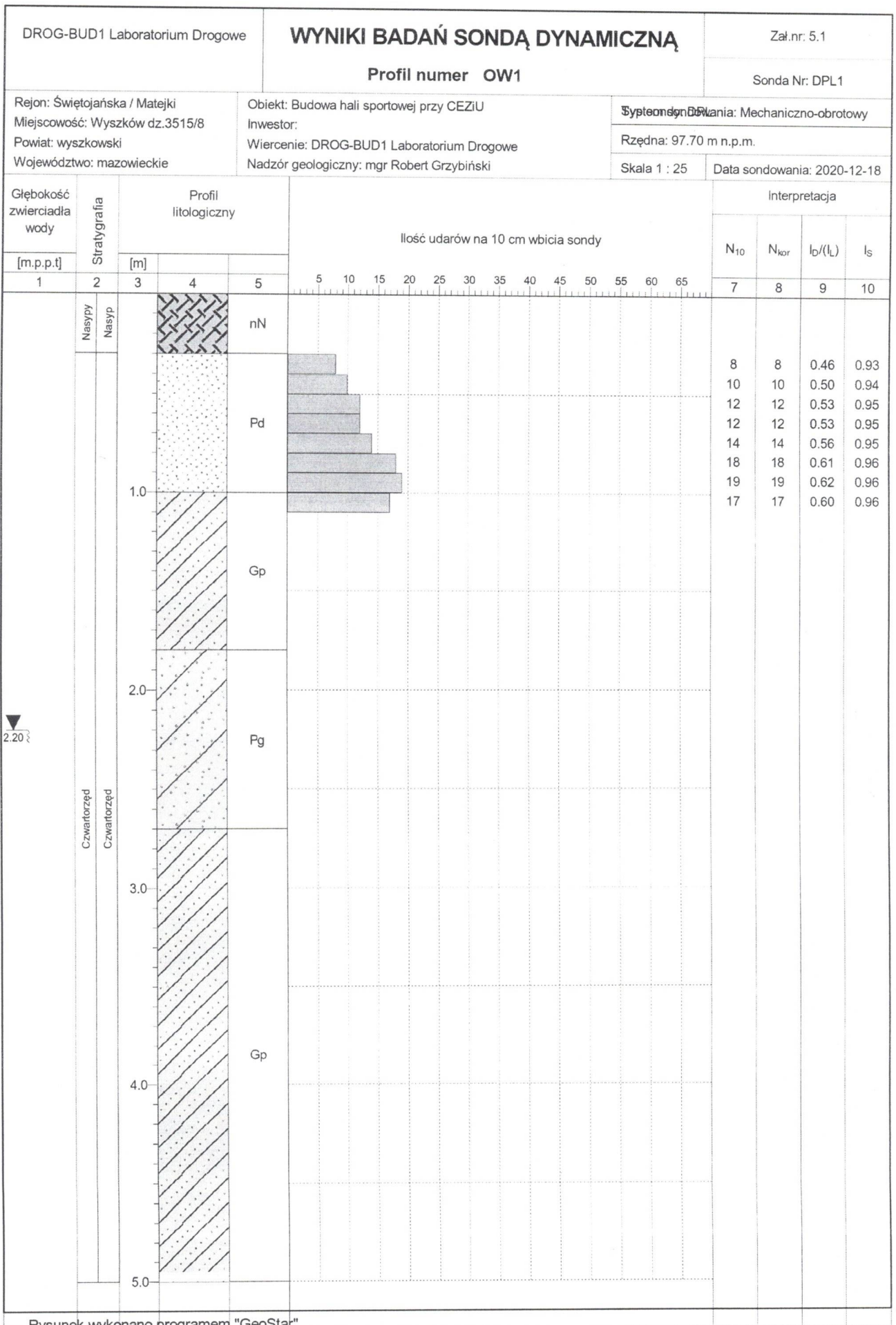
Rzędna: 97.80 m n.p.m.

Skala 1 : 25

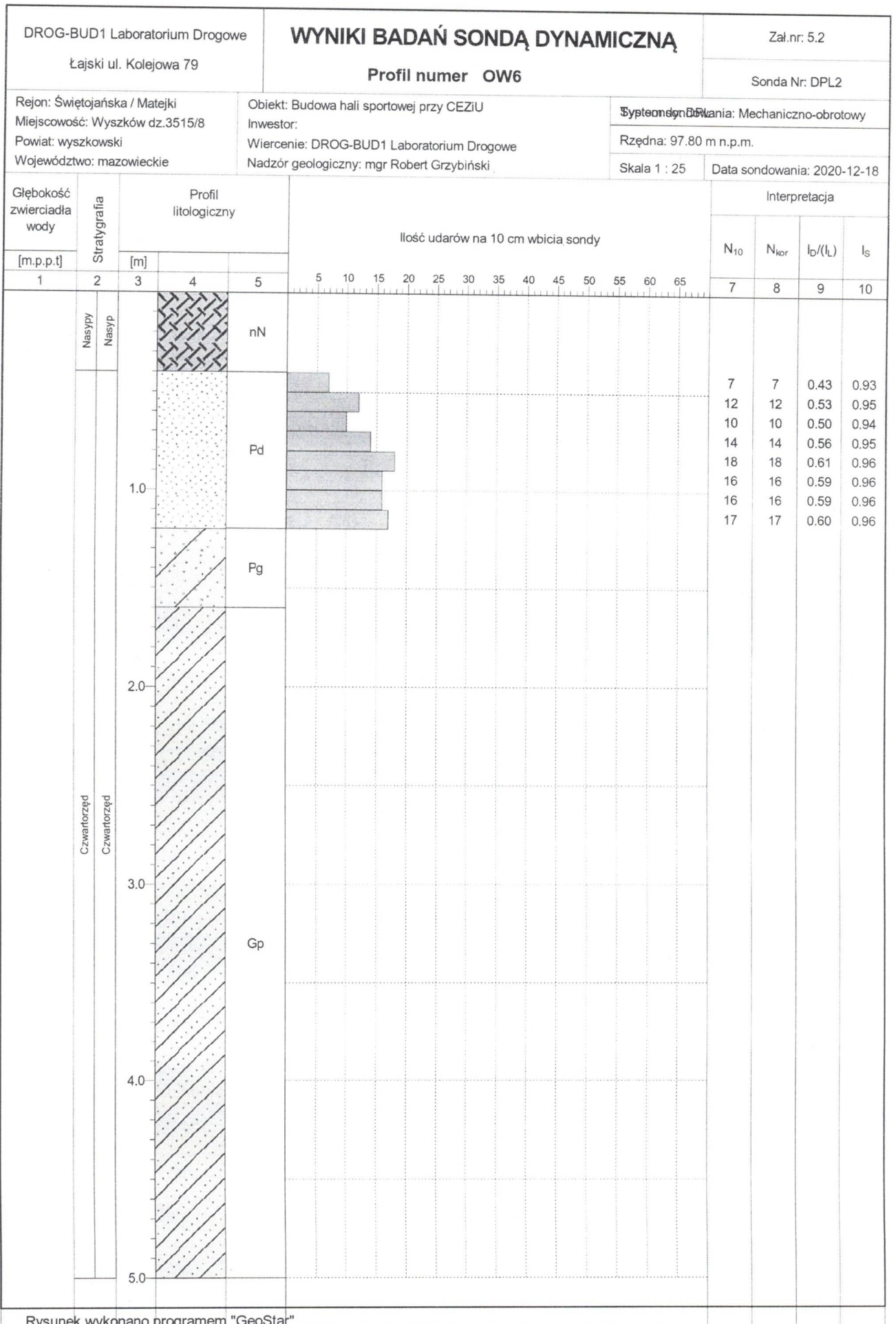
Data wiercenia: 2020-12-18

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włogotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
		Nasypany Nasyp								
						nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (Mg) (PŚ+H+Gruz bet.)	nN	0		
					0.40	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	I	mw	szg
					1.20	piasek gliniasty szaro-brązowy (GL)	Pg	III		
					1.60	gлина piaszczysta szara (GL)				
		Czwartorzęd Czwartorzęd					Gp	IIb	mw/w	tpl
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"




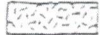
Rysunek wykonano programem "GeoStar"





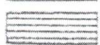
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH I PRZEKROJACH WG PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

	H	grunt próchniczny
	Nm	namuł
	T	torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

	KW	wietrzelina	KAMIENISTE
	KWg	wietrzelina gliniasta	
	KR	rumosz	KAMIENISTE
	KRg	rumosz gliniasty	
	KO	otoczaki	GRUBOZIARNISTE SYPKIE
	Ż	żwir	
	Żg	żwir gliniasty	GRUBOZIARNISTE SYPKIE
	Po	pospółka	
	Pog	pospółka gliniasta	DROBNOZIARNISTE SYPKIE
	Pr	piasek grubo	
	Ps	piasek średni	DROBNOZIARNISTE SYPKIE
	Pd	piasek drobny	
	Pπ	piasek pylasty	MAŁO SPOISTE
	Pg	piasek gliniasty	
	Πp	pył piaszczysty	MAŁO SPOISTE
	Π	pył	
	Gp	glina piaszczysta	ŚREDNIO SPOISTE
	G	glina	
	Gπ	glina pylasta	ŚREDNIO SPOISTE
	Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
	Gz	glina zwięzła	ZWIĘZŁO SPOISTE
	Gπz	glina pylasta zwięzła	ZWIĘZŁO SPOISTE
	Ip	ił piaszczysty	
	I	ił	BARDZO SPOISTE
	Iπ	ił pylasty	




GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda, Rc > 5 Mpa
SM	skała miękka, Rc < 5 Mpa





ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki	} innego gruntu na pograniczu
//	przewarstwienia	
	na pograniczu	
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące m. in. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał, itp.	
$\frac{5}{527}$	numer wiercenia / rzędna wiercenia	


OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny) w m ppt
	piezometryczny poziom wody gruntowej ustalony w czasie wiercenia w m ppt
	nawiercony poziom wody gruntowej w m ppt
	sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścianarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
•	sonda ścinająca obrotowa (VT)
⊕	badania presjometrem (P)

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

s	- suchy
mw	- mało wilgotny
w	- wilgotny
m	- mokry
nw	- nawodniony



STAN GRUNTÓW SYPKICH


○	luźny
⊙	średniozagęszczony
⊕	zagęszczony

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

●	plastyczny
●	twardoplastyczny
◐	półzwały

$\frac{2}{2}$ - ilość walczkowań gruntu w terenie

 linia i numer przekroju
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

 - numer warstwy geotechnicznej