

DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

**Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
do projektu budynku komunalnego przy ulicy Brzoskwiniowej
w Mszczonowie.**

powiat żyrardowski

Opracował;

mgr. Andrzej Dążek
nr upr.geol. 060314

luty 2020

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. 6

Załączniki

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

1.Wstęp.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowych do projektu budynku komunalnego projektowanego przy ulicy Brzaskwiniowej w Mszczonowie /zał.1/.

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/ oraz Normami PN-B-02479 Geotechnika „Dokumentowanie geotechniczne” oraz PN-B-04452 Geotechnika „Badania polowe”.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi budynek komunalny na terenie stadionu piłkarskiego przy ulicy Brzaskwiniowej w Mszczonowie. Będzie ten budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Długość budynku wyniesie około 27 metrów a szerokość 17 metrów /zał.1/. „0” budynku zaprojektowano na rzędnej 170,95 mnpm. Budynek posadowiony będzie na ławach i stopach w strefie głębokości około 1,1 metra poniżej terenu.

Projektowany budynek zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.Zakres wykonanych prac.

Wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 6 metrów poniżej powierzchni terenu. Wiercenia wykonano systemem okrętnym sprzętem typu Borro. Średnica wierceń badawczych wyniosła 60 mm. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów oraz ustalano położenie zwierciadła wody gruntowej.

Rzędne wysokościowe otworów zostały określone na podstawie niwelacji technicznej opartej na rzędnych studzienek kanalizacyjnej i telefonicznej opisanych na mapie.

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów sypkich przy otworze nr 2 wykonano sondowanie sondą wbijaną lekką DPL do głębokości 4 metrów.

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

4. Charakterystyka terenu badań.

Teren badań położony jest w Mszczonowie przy ulicy Brzoskwiniowej /zał.1/. Jest on położony w obrębie stadionu piłkarskiego i stanowią go części działek nr 1182/26 i 1182/263. Administracyjnie teren badań należy do Miasta Mszczonów, powiat żyrardowski, województwo mazowieckie.

Rzędne wysokościowe terenu wynoszą od 170,6 do 170,9 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi część wysoczyzny lodowcowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym projektowanego obiektu stwierdzono grunty antropogeniczne, glebę, grunty wodnolodowcowe i zastoiskowe. Geneza gruntów stanowiła kryterium wydzielenia czterech warstw na przekroju geotechnicznym /zał.4/.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane) /zał. 4/. Są to ciemno szare mieszaniny piasku, gleby i pojedynczego gruzu. Występują od powierzchni terenu a ich miąższość dochodzi do 0,3 metra. Grunty te występują powyżej poziomu posadowienia projektowanej inwestycji i nie mają większego znaczenia dla obliczeń projektowych.

Warstwa II to gleba. Występuje ona powyżej poziomu posadowienia projektowanego budynku i nie ma znaczenia dla obliczeń.

Warstwę III stanowią grunty wodnolodowcowe sypkie. Są to jasno brązowo szare i jasno szare piaski drobne, piaski pylaste a w głębszych partiach podłoża piaski średnie oraz lokalnie pospółki i żwiry /zał.4/. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym. W warstwie III wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntów.

Podwarstwa IIIa to piaski drobne, piaski pylaste oraz piaski średnie. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30,5^\circ$
moduł ścisłości	$M_o = 65 \text{ MPa}$

Podwarstwę IIIb stanowią żwiry. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,75 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych

kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 38,5^{\circ}$
moduł ścisłości	$M_o = 155 \text{ MPa}$

Warstwę IV stanowią grunty zastoiskowe spoiste. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste o barwie brązowej i brązowo szarej /zał.4/. W warstwie IV wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia wartości stopnia plastyczności /zał. 4/.

Podwarstwa IVa to gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie półzwardym i twardoplastycznym /zał.4/. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,1$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,2 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 16,5^{\circ}$
spójność	$c = 18 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_o = 37 \text{ MPa}$.

Podwarstwę IVb stanowią gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym /zał.4/. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień plastyczności	$I_L = 0,4$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,1 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 11,5^{\circ}$
spójność	$c = 8 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_o = 18 \text{ MPa}$.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 3,7-3,8 metra poniżej powierzchni terenu co odpowiada rzędnym od 167,1 mnpm. Stwierdzony stan wody gruntowej należy do stanów niskich i w okresie intensywnych opadów zwierciadło wody może wystąpić o około 1,5 metra płycej w stosunku do okresu wiercenia. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i naporowy.

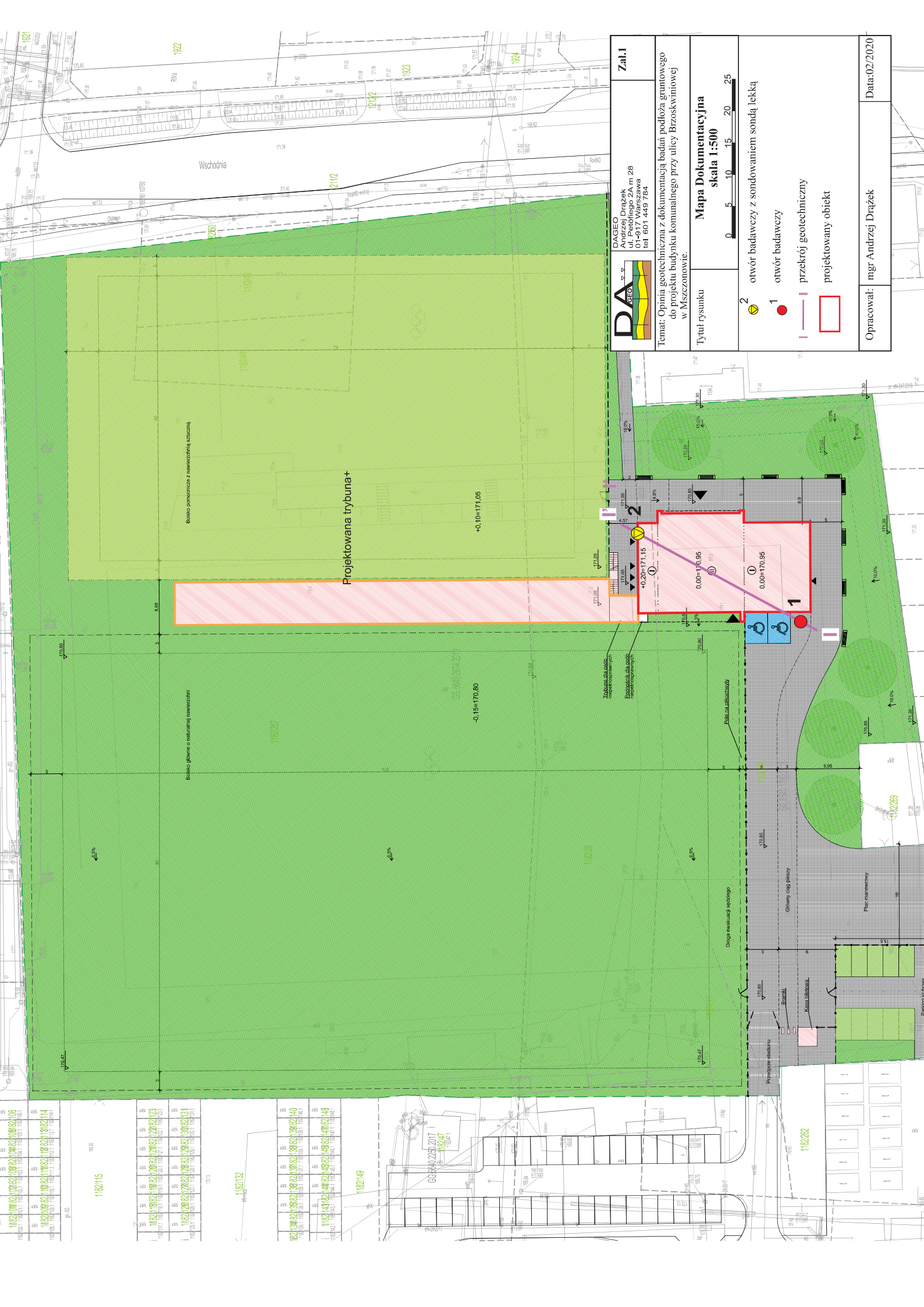
6. Geotechniczne warunki posadowienia.

Warunki geotechniczne występujące w podłożu projektowanego obiektu są proste.

W poziomie posadowienia 1,1 mppt wystąpią piaski wodnolodowcowe (warstwa III) oraz lokalnie gliny zastoiskowe (podwarstwa IVa). Grunty te umożliwiają bezpośrednie posadowienia obiektu.

7.Podsumowanie - opinia geotechniczna

1. W podłożu gruntowym projektowanego budynku stwierdzono nasypy niebudowlane (warstwa I) , glebę (warstwa II), piaski wodnolodowcowe (warstwa III) i grunty zastoiskowe spoiste (warstwa IV).
2. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 3,7-3,8 metra poniżej powierzchni terenu co odpowiada rzędnym od 167,1 mnpm. Stwierdzony stan wody gruntowej należy do stanów niskich i w okresie intensywnych opadów zwierciadło to może wystąpić o około 1,5 metra powyżej w stosunku do okresu wiercenia.
3. Warunki geotechniczne występujące w podłożu projektowanego obiektu są proste.
4. W poziomie posadowienia 1,1 mppt wystąpią piaski wodnolodowcowe (warstwa III) oraz lokalnie gliny zastoiskowe (podwarstwa IVa). Grunty te umożliwiają bezpośrednie posadowienia obiektu.



DA
DAGEO
Andrzej Drajek
ul. Półbłogos 2A m 28
14-15000 Białystok
tel 801 445 784

Zal.1
Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budynku komunalnego przy ulicy Brzostkowiowej w Mezzonowie.

Tytuł rysunku
Mapa Dokumentacyjna
skala 1:500

- 2 otwór badawczy z sondowaniem sondą lekką
- 1 otwór badawczy
- przekrój geotechniczny
- projektowany obiekt

Opracował: mgr Andrzej Drajek
Data: 02/2020

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geotechnicznych

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 próchniczny
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	wietrzelnina
	Kwg	wietrzelnina 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	II piaszczysty
	I	II
	Iπ	II 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

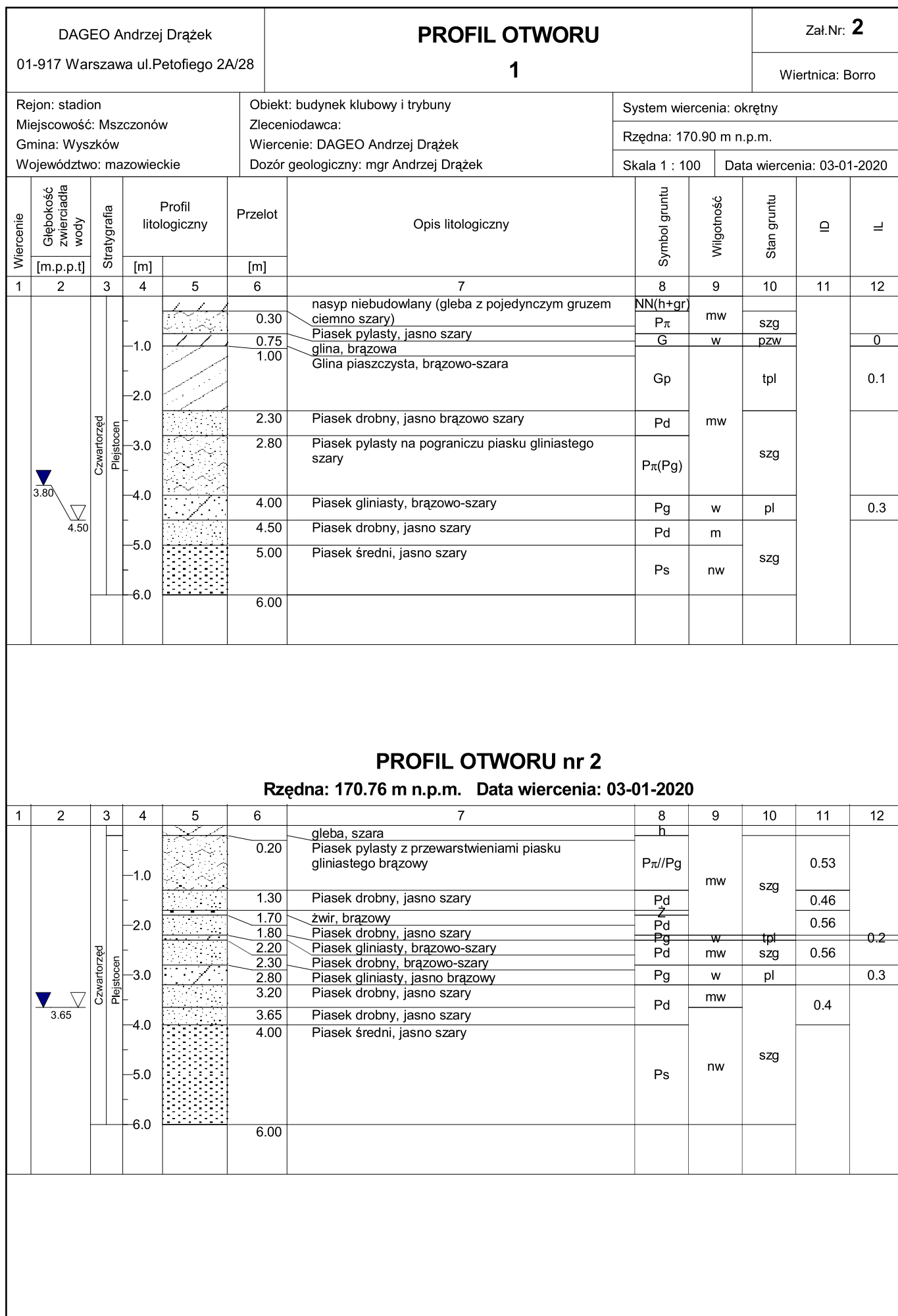
	zwały
	półzwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny

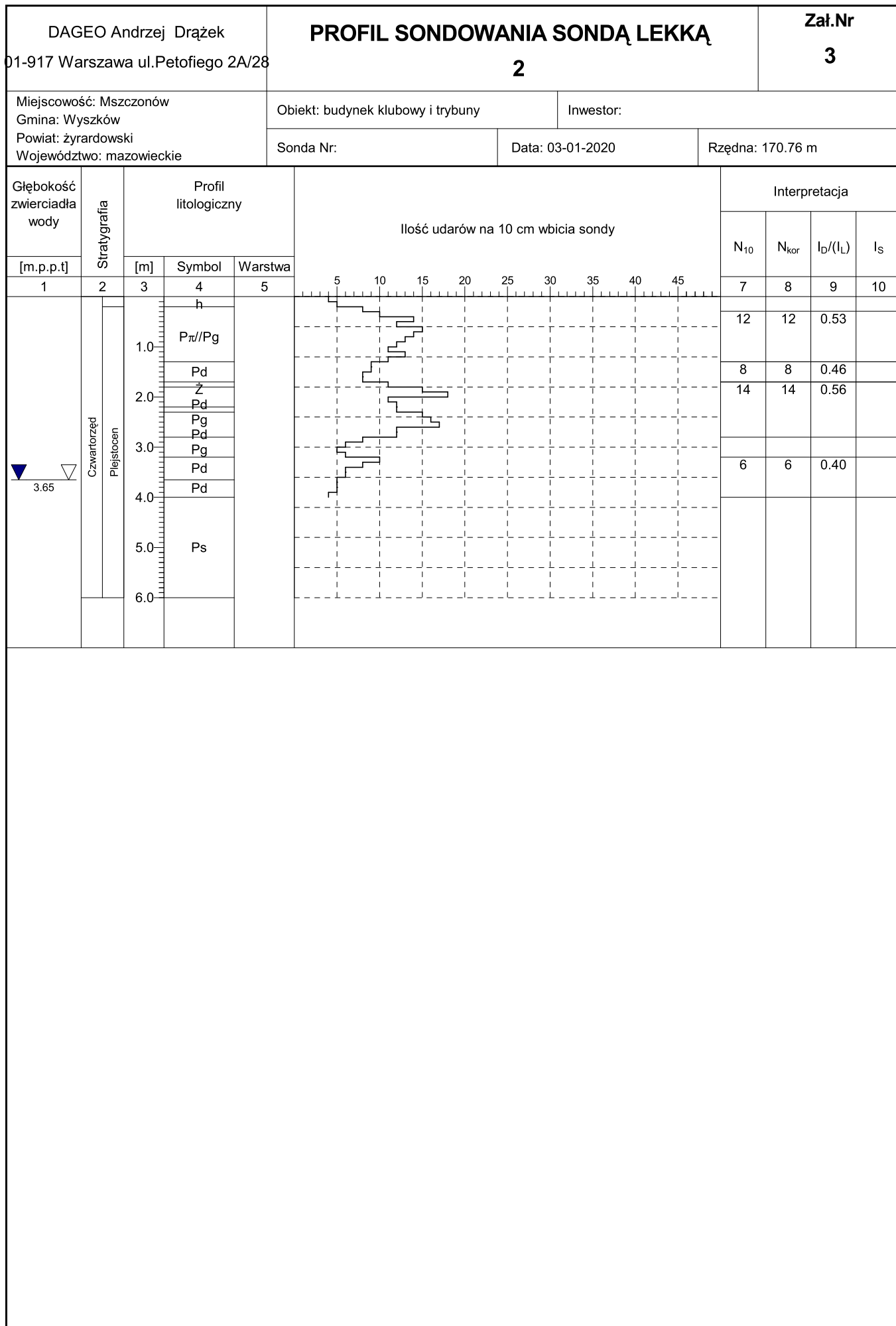
Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

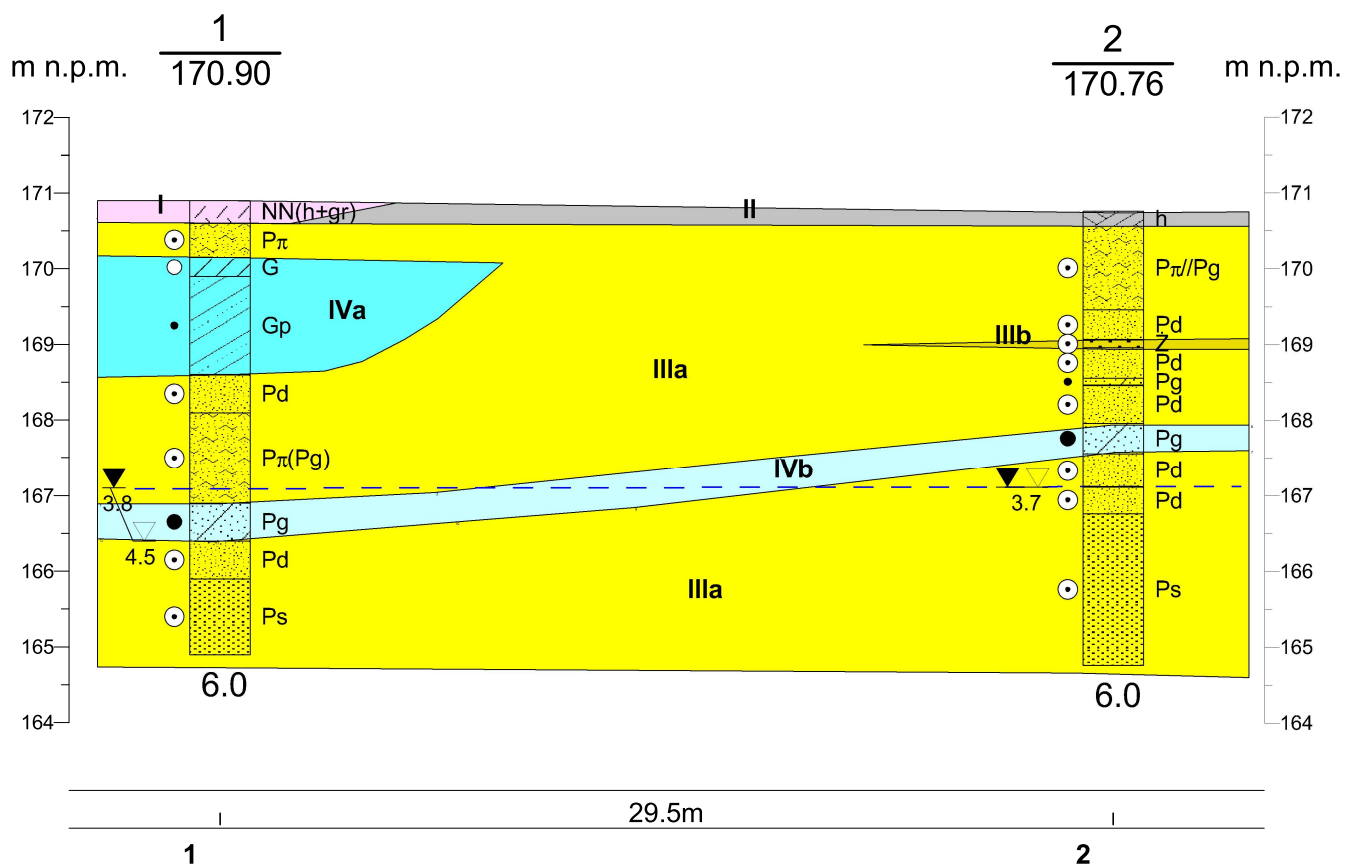
5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6 W	odległość zrzutowania na przekrój kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką







Charakterystyka warstw geotechnicznych

nr warstwy	rodzaj gruntów	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	ciężar objętościowy t/m ³	kąt tarcia wewnętrznego [°]	spójność kPa	Edymetryczny moduł ścisłości [MPa]
I	Nasypy niebudowlane; mieszaniny piasku, humusu i gruzu	Występują powyżej poziomu posadowienia					
II	Gleba	Występują powyżej poziomu posadowienia					
IIIa	Grunty wodnolodowcowe sypane piaski drobne, piaski pylaste, lokalnie piaski średnie	0,5		1,65 mwiłg 1,9 nawodn.	30,5		65
IIIb	Grunty wodnolodowcowe sypane pospółki, żwiry	0,5		1,75 mwiłg 2,05 nwodn.	38,5		155
IV	IVa Grunty zastoiskowe spoiste typ C piaski gliniaste, gliny piaszczyste		0,1	2,2	16,5	18	37
	IVb Grunty zastoiskowe spoiste typ C piaski gliniaste, gliny piaszczyste		0,4	2,1	11,5	8	18

W tabeli podano parametry normowe (ciężar objętościowy, kąt tarcia, spójność i moduł) do obliczeń należy stosować współczynnik materiałowy $\gamma_{om}=0,9$

— — — zwierciadło wody gruntowej stan z dn. 01.01.2020

				Zał.Nr 4	
				Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budynku komunalnego przy ulicy Brzoskwińowej w Mszczonowie.	
				Przekrój geotechniczny nr I	Skala 1: $\frac{100}{250}$
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	02/2020	mgr Andrzej Drażek			