



**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska**

• GEOBIOS •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa

<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92

fax +48 34 392-31-53

e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Miastoprojekt Częstochowa Sp. z o.o.

ul. Karola Szymanowskiego 15

421-201 Częstochowa

Tytuł:

Opinia geotechniczna

**dla rozpoznania podłoża gruntowego
dla projektu rozbudowy
Miejskiego Przedszkola nr 38
przy ul. Okulickiego 63
w Częstochowie**

Województwo: śląskie

Opracował:

**mgr Marzena Morawska
(nr upr. VII-1177)**

Sprawdził:

**mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(upr. nr VII-1307)**

Data:

Częstochowa, maj 2019 r.

Nr Arch.: GI 094 /2019



Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa.....	2
1.2. Zastosowane normy.....	2
1.3. Wykorzystane materiały.....	3
2. Charakterystyka terenu badań.....	4
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	4
2.2. Budowa geologiczna.....	4
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
3. Analiza warunków geotechnicznych podłoża.....	5

Załączniki

- Zał. 1** - Orientacja w skali 1:50 000;
Zał. 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:500;
Zał. 3.1 - Karta otworów geotechnicznych
Zał. 3.2 - Karta sondowania DPL.
Zał. 4 - Przekrój geotechniczny A -A' i objaśnienia do przekroju



1. WSTĘP

Przedłożoną opinię wykonano na zlecenie firmy Miastoprojekt Częstochowa Sp. z o.o.; ul. Karola Szymanowskiego 15; 42-201 Częstochowa w związku z projektem rozbudowy Miejskiego Przedszkola nr 38 w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63.

W celu określenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego wykonano dwa otwory geotechniczne o głębokości 4,0 m w miejscu wskazanym przez Zleceniodawcę.

Badania polowe wykonano w dniu 30.04.2019 r. zestawem do wierceń niezmechanizowanych (zestaw ręczny, okrężny), przy udziale sondy rdzeniowej RKS – małośrednicowy próbnik przelotowy. Badania wykonano pod dozorem geologa, który na bieżąco określał wykształcenie litologiczne przewiercanych warstw oraz zagęszczenie gruntów niespoistych za pomocą sondowania DPL 10 przy otw. 1.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano uprzednio wydobytym urobkiem zgodnie z kolejnością zalegania warstw, następnie określono rzędną punktu badawczego za pomocą niwelacji w dowiązaniu do reperu roboczego o znanej wysokości bezwzględnej – studzienki kanalizacji deszczowej o $H=258,35$ m n.p.m.

Podstawą sporządzenia opinii było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 r., poz. 463), przyjmując pierwszą kategorię geotechniczną obiektu.

1.1. Podstawa

[A]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

1.2. Zastosowane normy

[I]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[II]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

[III]. PN-B-04452:2002 – Geotechnika, badania polowe.

[IV]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1/AP-2). Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis. Część 2: Zasady klasyfikowania.



[V].PN-EN 1997-1:2008/NA:201 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1:
Zasady ogólne.

[VI].PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[VII].PN-EN ISO 14989-1:2006 Badania geotechniczne, Oznaczenie i klasyfikowanie skał,
Część 1: Oznaczanie i opis.

1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Mapa topograficzna, arkusz Częstochowa w skali 1:50 000, godło M-34-39-C.
- [2]. Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz nr 845A Częstochowa, w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1976 r.).
- [3]. Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Częstochowa nr 845B w skali 1:50 000 (WG, 1980 r.).
- [4]. Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz nr 845 - Częstochowa w skali 1:50 000 (WG, 1985 r.).
- [5]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz Częstochowa nr 845 w skali 1:50 000 (PIG i MŚ, 1997 r.).
- [6]. Mapa geologiczno-inżynierska miasta Częstochowy (Geobios, 1997 r.).
- [7]. Geografia fizyczna Polski, J. Kondracki, (PWN, Warszawa 2002 r.).
- [8]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- [9]. Wyniki prac wykonanych w terenie.



2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Teren badań położony jest w północno-zachodniej części miasta, w dzielnicy Parkitka, charakteryzującej się zabudową mieszkalną jedno- i wielorodzinną. Opiniowany teren badań obejmuje teren działki o nr ewid. 39/8 położonej przy ul. Okulickiego 63 w pobliżu jej skrzyżowania z ul. Łódzką (zał. 1).

Morfologicznie [7] jest to wschodnia część Wyżyny Wieluńskiej - jednostka Pagóry Kłobuckie, w skład której wchodzi wzniesienia, rozciągające się pasem ze wschodu na zachód. Tworzą je głównie moreny czołowe i formy kemowe, a rozdzielają je obniżenia erozyjno-denudacyjne i równiny sandrowe. Teren badań (wg lokalnego podziału geomorfologicznego miasta) [6] położony jest na skraju równiny erozyjno-denudacyjnej Parkitki, graniczącej od zachodu z Pagórem Kemowym Tysiąclecia a od zachodu z moreną czołową Grabówki.

Sieć hydrograficzna

Teren badań położony jest na dziale wód powierzchniowych III rzędu [5], w zlewni rzeki Warty, pomiędzy rzekami: Kocinka (Szarlejka) i Stradomka.

2.2. Budowa geologiczna

W geologicznym podziale Polski jest to fragment Monokliny Śląsko-Krakowskiej zbudowanej z utworów mezozoicznych o rozciągłości warstw NW-SE, z zapadaniem na NE pod niewielkim kątem 3-5°. W górnej części utwory te pokryte są płaszczem osadów czwartorzędowych.

Mezozoik

Najmłodszymi osadami mezozoiku są tu utwory węglanowe jury górnej, piętra oksford dolny i środkowy, wykształcone w postaci skał węglanowych [3]. Według danych zawartych na mapie [6] ich strop zalega na rzędnej około 250,0 m n.p.m., co w odniesieniu do rzędnych terenu odpowiada głębokości do około 8 m p.p.t. Miąższość wapieni w tym rejonie jest niewielka i wynosi kilka metrów.

Czwartorzęd

Bezpośrednio na utworach jury górnej zalegają osady czwartorzędowe reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste powstałe w wyniku zdegradowania utworów moreny dennej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego – stadiał maksymalny. W odwierconych otworach do zbadanej głębokości 4,0 m nawiercono

głównie piaski gliniaste z przewarstwieniami glin piaszczystych, o zmiennych barwach tj. od szarych, przez szarobrązowe po ciemnobrązowe, z cienkimi przewarstwieniami piaszczystymi. W tym przypadku jest to warstwa piasku drobnego, o miąższości 30 cm nawiercona na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

W najwyższej części profilu występuje warstwa gleby (grunty organiczne) o miąższości 0,20 m i niżej warstwa nasypów niebudowlanych o zmiennym składzie mineralnym w tym zawierających również odpady komunalne.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W przedstawionej strukturze geologicznej wody podziemnej nie stwierdzono, a podstawowym poziomem wodonośnym w tym rejonie jest poziom występujący w osadach jury górnej. Według mapy [5] jest to obrzeże zbiornika górnójurajskiego, a hydroizohipsy głównego, użytkowego poziomu wodonośnego układają się na rzędnej nieco ponad 240,0 m n.p.m., czyli na głębokości do około 20 m.

3. ANALIZA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

W strefie badanej głębokości (do 4,0 m) występują utwory czwartorzędowe. Są to:

- utwory organiczne - gleba o miąższości 0,30 m - **warstwa I**,
- utwory antropogeniczne - nasypy niekontrolowane o miąższości 0,60 m - **warstwa Ia**,
- utwory piaszczyste reprezentowane przez:
 - piaski drobne o określonym sondowaniu DPL stopniu zagęszczenia $I_D=0,74$ (grunty zagęszczone) - **warstwa IIa3**,
- utwory spoiste reprezentowane przez:
 - piaski gliniaste i gliny piaszczyste, o stopniu plastyczności $I_L=0,15$ (grunty twardoplastyczne) - **warstwa IIIe**.

Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych były:

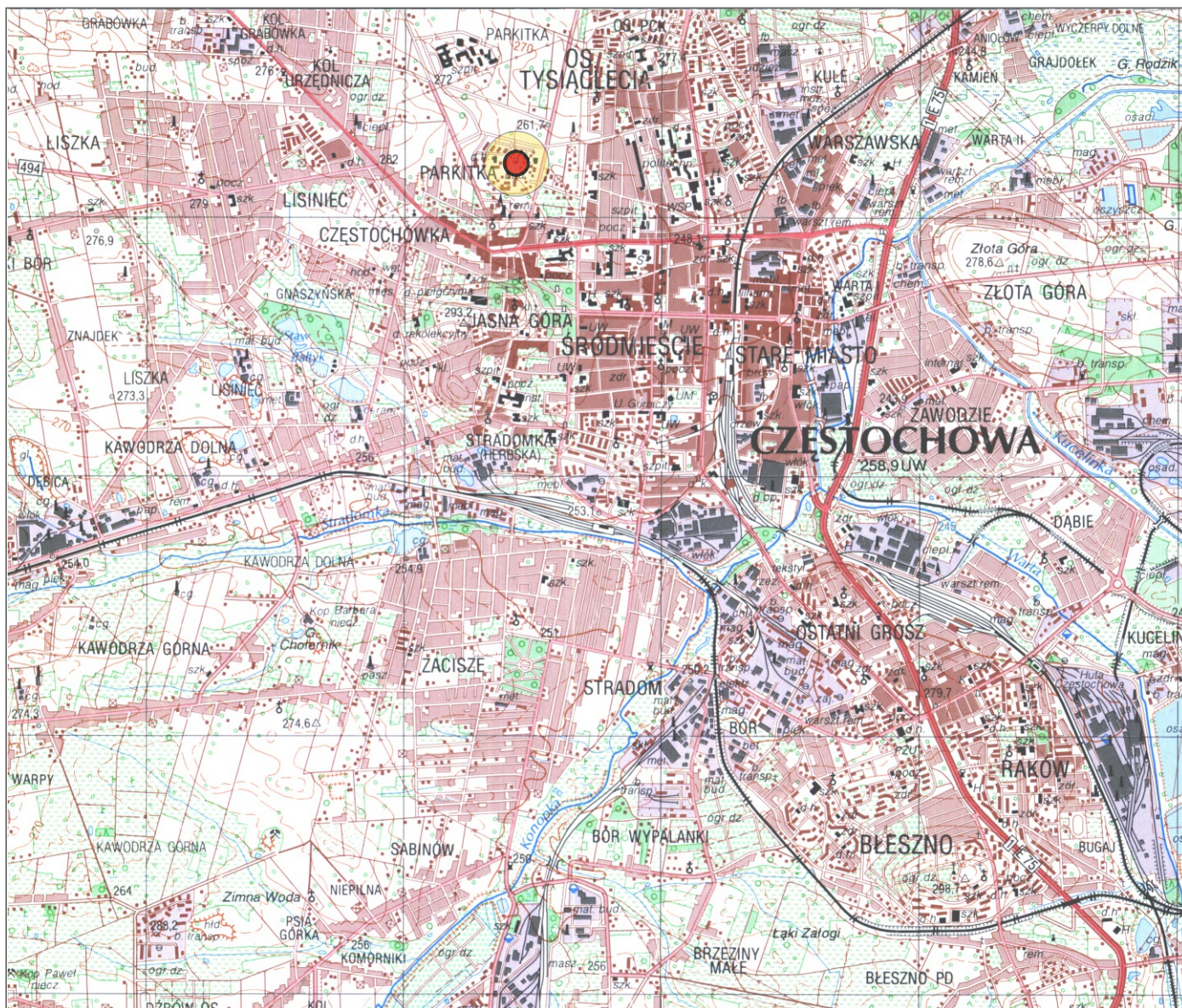
- badania makroskopowe gruntów w terenie [9],
- sondowanie dynamiczne gruntów niespoistych za pomocą sondy DPL (zał. 3.2),
- lokalne zależności korelacyjne i podobieństwa genetyczne gruntów,
- zależności korelacyjne ujęte w normie [I],
- mapa geologiczno-inżynierska miasta Częstochowy [6].



Kierując się genezą i wykształceniem litologicznym, wszystkie utwory podzielono na pakiety I-III, a biorąc za podstawę granulację ziarna i stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, dodatkowo w obrębie pakietu II i III wydzielono warstwy geotechniczne.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły zaliczyć grunty rodzime, których strop zalega w podłożu obiektu na głębokości 0,9 – 1,4 m p.p.t. do gruntów o wysokich parametrach fizyczno-mechanicznych stanowiących korzystne warunki dla posadowienia bezpośredniego poniżej strefy przemarzania gruntu, tj. na głębokości około 1,2 m p.p.t., Są to piaski gliniaste i gliny piaszczyste, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL=0,15$.

Natomiast grunty organiczne i niżej zalegające nasypy, z uwagi na zróżnicowany skład mineralny powinny zostać usunięte i wymienione na grunty niespoiste z kontrolowanym zagęszczeniem warstwami z uwzględnieniem występowania w podłożu gruntów spoistych, które pod wpływem wibracji wynikających z zagęszczania mogą zostać uplastycznione (tzw. zjawisko tiksotropii). Stąd sugeruje się ubijanie gruntu bez wibracji. Tego rodzaju grunty spoiste są bardzo wrażliwe na działanie wody i mrozu, stąd należy je chronić przed działaniem tych czynników w odsłoniętym dnie wykopu.



Objaśnienia

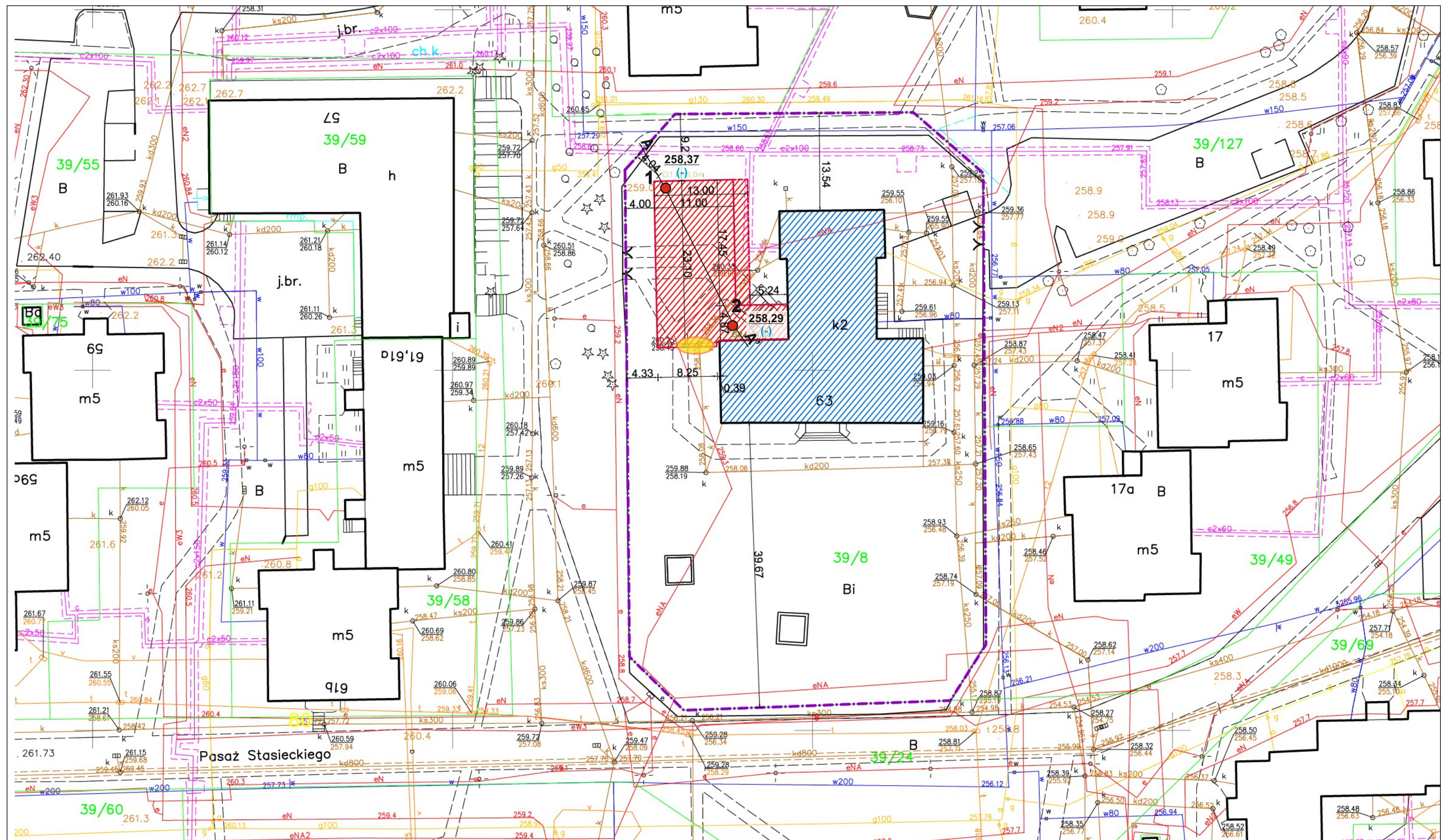


- Teren badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla rozpoznania podłoża gruntowego
dla projektu rozbudowy Miejskiego Przedszkola nr 38
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63

Opracował:	mgr Marzena Morawska	maj, 2019 r.	
Sprawił:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2019 r.	<i>[Signature]</i>
SKALA 1: 50 000	Orientacja		Zał. nr 1



LEGENDA

- GRANICE DZIAŁEK
- GRANICA TERENU INWESTYCJI
- GRANICA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI
- PROJ. ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA
- PRZEBUDOWA ISTN. BUDYNKU PRZEDSZKOLA

1



258,37
(-)

- nr otworu geotechnicznego
- Otwór geotechniczny
- rzędna terenu [m n.p.m.]
- zw. wody nie nawiercono

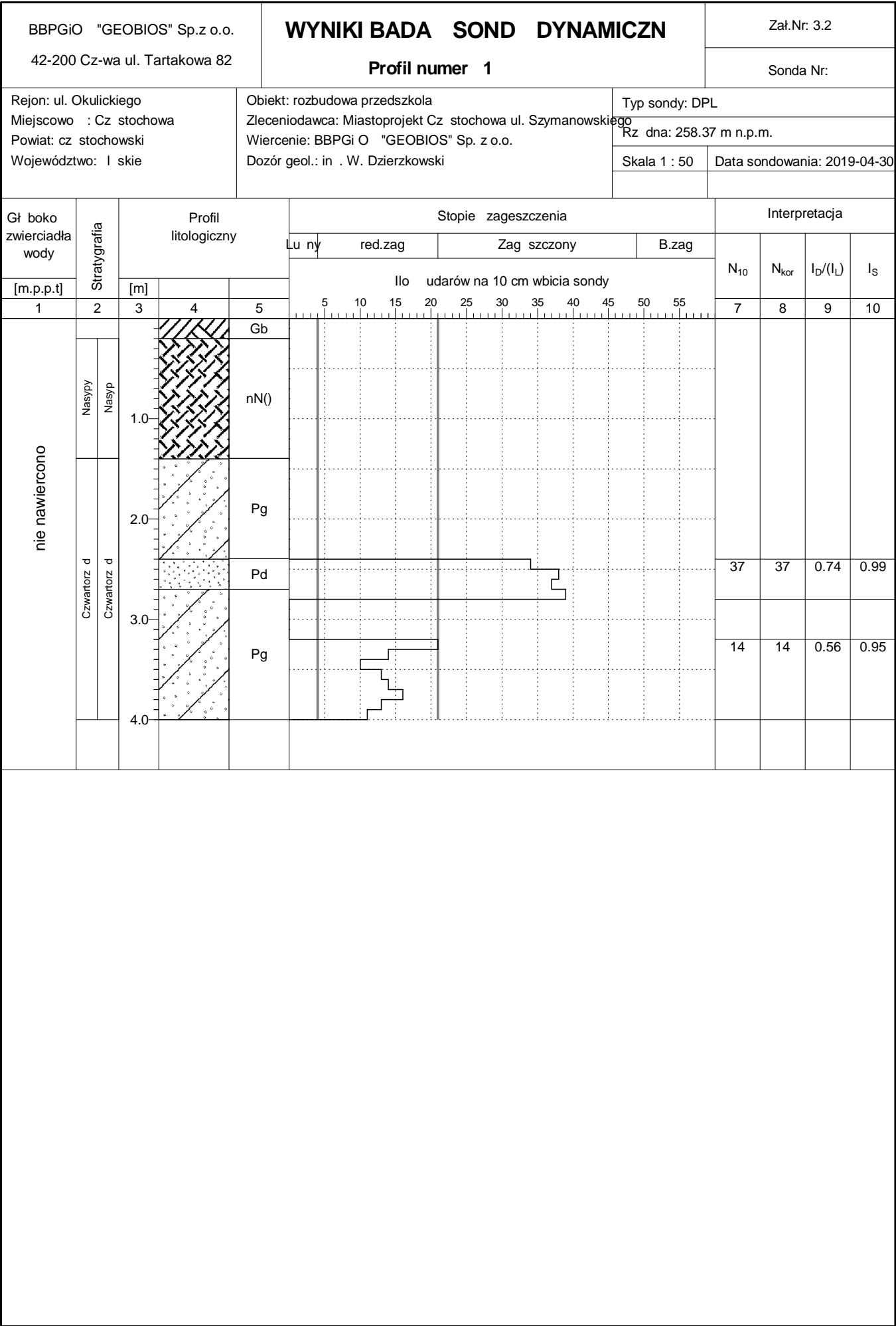
- Reper roboczy - studzienka telekomunikacyjna
o H=258,35 m n.p.m.

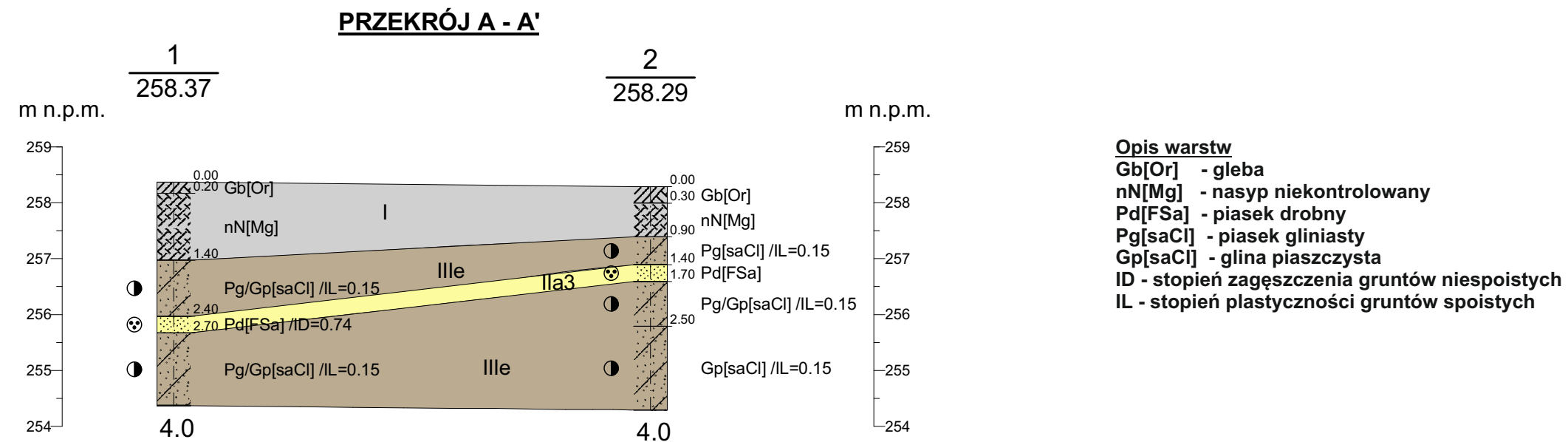
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla rozpoznania podłoża gruntowego
dla projektu rozbudowy Miejskiego Przedszkola nr 38
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63

Opracował:	mgr Marzena Morawska	maj, 2019 r.	
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2019 r.	
SKALA	1: 500	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	Zał. nr 2

GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: ręczna, okrężna							
Obiekt: rozbudowa przedszkola Miejscowość: Częstochowa Województwo: śląskie				Zleceniodawca: Miastoprojekt Cz-wa ul. Szymanowskiego Wiercenie: BBPGi OŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o. Dozór geol.: inż. Wojciech Dzierzkowski				System wiercenia: niezmechanizowany							
								Rzędna: 258.37 m n.p.m.							
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-04-30					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
nie nawiercono	Nasypy		1.0		0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	-	-					
						nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta i piasek średni, odpady komunalne), ciemnoszary	nN[Mg]	Ia							
					1.40	piasek gliniasty i glina piaszczysta szarobrązowa	Pg/Gp[saCl]	IIIe					tpl	0.15	
					2.40	piasek drobny, brązowy	Pd[FSa]	Ila3					zg		0.74
					2.70	piasek gliniasty i glina piaszczysta brązowa	Pg/Gp[saCl]	IIIe					tpl		0.15
		4.00		4.00											
Profil numer 2 Rzędna: 258.29 m n.p.m. Data: 2019-04-30															
nie nawiercono	Nasypy		1.0		0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	-	-					
						nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta i piasek średni ok. 60%, odpady budowlane), ciemnoszary	nN[Mg]	Ia							
					0.90	piasek gliniasty szarobrązowy	Pg[saCl]	IIIe					tpl	0.15	
					1.40	piasek drobny, brązowy	Pd[FSa]	Ila3					zg		0.15
					1.70	piasek gliniasty i glina piaszczysta szarobrązowa	Pg/Gp[saCl]	IIIe					tpl		
2.50	glina piaszczysta szarobrązowa	Gp[saCl]													
		4.00		4.00											





CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMERTÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Pakiet	Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ^0	Moduł ścisłości E_0 [kPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_0 [t*m ⁻³]	Geneza	Wiek i konsolidacja
I	I, Ia		Gb, nN	-	-	-	-	-	-	-	-	organiczne [Or] antropogeniczne [Mg]	C _z czwartorzęd
II	Ila3		Pd	zg	0,74	-	-	31° 30'	70 350	14	1,85	wodnolodowcowa (GL _L) lodowca (GL _{II})	
III	IIle		Pg,Gp	tpl	-	0,15	19,3	15° 30'	22 550	12	2,20		

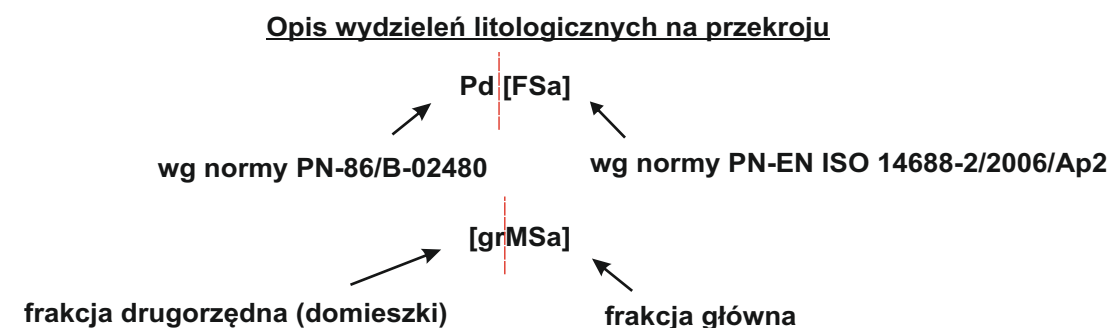
Stan gruntu

Grunty niespoiste (gruboziarniste)

⊕ - grunty zagęszczone

Grunty spoiste (drobnoziarniste)

● - twardoplastyczne



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla rozpoznania podłoża gruntowego dla projektu rozbudowy Miejskiego Przedszkola nr 38 w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63		
Opracował:	mgr Marzena Morawska	maj, 2019 r.
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2019 r.
SKALA 1: 250 100	Przekrój geotechniczny A - A' Objaśnienia do przekroju	Zał. nr 4