

GEOWIERT

Rzepka Invest



Sp. z o.o. Sp. k.

Adres:

ul. Armii Krajowej 4

45-071 Opole

tel/fax: 77 453 06 88

Adres internetowy: www.geowiert.com

KRS 0000505518

NIP: 754 308 23 59

telefon komórkowy: +48 602 643 071

e-mail: geowiert@geowiert.com

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO W ZAKRESIE: geologii inżynierskiej, geotechniki i hydrogeologii, obsługa budów, kontrola podsypiek, ekspertyzy geotechniczne, piezometry, ochrona środowiska.

Dokumentacja

badania podłoża gruntowego

Tytuł:

dla potrzeb: budowy przedszkola w miejscowości
Bolesławiec, ul. Szkolna, dz. nr: 332/3 i 338/1,
pow. wieruszowski, woj. łódzkie

Zleceniodawca:

Urząd Gminy w Bolesławcu
ul. Rynek 1
98-430 Bolesławiec

Opracował:

mgr inż. geologii Marcin Rzepka

Zatwierdził:

mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

2020 rok, m-c listopad

S P I S T R E Ś C I

1. Wstęp	2
2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża	3
3. Położenie i budowa geologiczna	4
4. Warunki hydrogeologiczne	5
5. Opis warstwy geotechnicznych	5
5.1. Grunty rodzime	5
5.1.1. Czwartorzęd.....	5
6. Wnioski i zalecenia.....	7

Z A Ł Ą C Z N I K I

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Przekroje geotechniczne
3. Parametry geotechniczne warstw
4. Karty otworu geotechnicznego
5. Opis symboli

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie w formie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego...” wykonano na zlecenie Urzędu Gminy w Bolesławcu, ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec.

„Dokumentację badań podłoża gruntowego...” wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
- Polską Normą PN – EN 1997 – 2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Polską Normą: PN-EN ISO 14688 – 1 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów część 1: Oznaczenie i opis,
- Polską Normą PN-EN ISO 14688 – 2 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów część 2: Zasady klasyfikowania.

Tematem jest rozpoznanie podłoża gruntowego dla potrzeb budowy przedszkola w miejscowości Bolesławiec, ul. Szkolna, dz. nr: 332/3 i 338/1, pow. wierszowski, woj. łódzkie.

Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime mineralne, o niewielkiej zmienności litologicznej oraz występowanie wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, warunki gruntowe określono jako „proste”.

Zakres prac terenowych i kameralnych obejmował:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie miejsc wierceń,
- wykonanie otworów badawczych,
- pobranie próbek gruntów kategorii B o klasie jakości 3 – 5 (naturalna wilgotność i uziarnienie) zgodnie z PN – EN 1997 – 2,
- badanie makroskopowe pobranych prób,

- stabilizację i pomiar poziomu wód gruntowych,
- opracowanie przekrojów geotechnicznych i kart otworów,
- określenie rzędnej wysokościowej otworów badawczych przy pomocy odbiornika GNSS/RTK,
- uzupełnienie dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy dokumentacyjnej w skali 1:500 miejscami otworów badawczych i liniami przekrojów,
- sporządzenie części opisowej dokumentacji.

2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 6.0 m p.p.t. (otwory nr: 1, 3, 5) oraz do głębokości 3.0 m p.p.t. (otwory nr: 2 i 4), vide zał. nr 1 – mapa dokumentacyjna. Łączny metraż wierceń wynosi 24.0 mb. Ilość otworów badawczych, lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca. Rzędne wysokościowe otworów badawczych i lokalizację wyznaczono na podstawie systemu GNSS/RTK z dokładnością ± 0.10 m.

Prace wiertnicze wykonano świdrami spiralnymi $\varnothing 130$ mm, wiertnicą mechaniczną H20SG. Głębokość badań obejmuje wszystkie warstwy, na które będzie oddziaływać projektowany obiekt. Odwierty i pobranie prób do badań makroskopowych wykonano w sposób zapewniający uzyskanie jak największej ilości informacji na temat stratygrafii podłoża i ich parametrów geotechnicznych. Podczas wierceń pobierano na bieżąco do analizy makroskopowej próby gruntu metodą pobierania prób kategorii B, aby otrzymać próby o klasie jakości 3 – 5 tj. zawierające wszystkie składniki gruntu in situ w ich oryginalnych proporcjach i naturalnej wilgotności. Struktura gruntu prób kategorii B może zostać naruszona.

Prace terenowe wykonano dnia 10 listopada 2020 r. pod nadzorem uprawnionego geologa. Po odwierceniu otwory zlikwidowano zasypując powstałym podczas wierceń urobkiem z ubiciem. Prace geologiczne nie miały żadnego wpływu na obszary chronione, w tym na „Obszary Natura 2000”.

3. Położenie i budowa geologiczna

Miejsce badań położone jest w miejscowości Bolesławiec, ul. Szkolna, dz. nr: 332/3 i 338/1, gm. Bolesławiec, pow. wierszowski, woj. łódzkie. Rzędne wysokościowe otworów badawczych zawarte są w przedziale: 168.25 – 168.44 m n.p.m. Względna różnica wysokości badanego terenu wynosi 0.19 m. Rzędne wysokościowe zostały wyznaczone w oparciu o układ wysokościowy „Kronsztad 86”.

Nawierzchnią badanego terenu jest warstwa gleby, o miąższości 0.2 – 0.4 m. Pod warstwą gleby podłoże budują średnio zagęszczone ($I_D = 0.50$) piaski drobne (warstwa I), miejscami lekko zaglinione, których spąg występuje w strefie głębokości 2.0 – 3.6 m p.p.t. Poniżej nawiercono warstwę gruntów spoistych w postaci gliny pylastej o zmiennym stopniu plastyczności.

W otworach nr 1, 2 i 4, stwierdzono twardoplastyczną ($I_L = 0.20$) glinę pylastą (warstwa IIa), która w otworze nr 1 na głębokości 3.0 m p.p.t., przechodzi w plastyczną glinę pylastą (warstwa IIb), a w otworach nr 2 i 4 występuję do głębokości wykonanych badań tj. 3.0 m p.p.t. W otworach nr 3 i 5 w strefie głębokości 3.1 – 4.1 m p.p.t. nawiercono jedynie plastyczną glinę pylastą (warstwa IIb). W otworach wykonanych do głębokości 6.0 m p.p.t. nawiercono pod gruntami spoistymi ponownie grunty sypkie w postaci piasków drobnych (warstwa I), które zalegają do głębokości wykonanych badań.

Budujące podłoże grunty rodzime: warstwy I – IIb, są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych oraz wartość dopuszczalnych obciążeń.

Graficzną budowę podłoża przedstawiają przekroje geotechniczne, vide zał. nr 2, przekroje geotechniczne I – VI.

4. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywanych wierceń, wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, nawiercono w głębszych otworach nr: 1, 3 i 5, w strefie głębokości 5.3 – 5.4 m p.p.t., co odpowiada rzędnym wysokościowym 162.92 – 163.04 m n.p.m.

Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom ± 0.7 m w zależności od ilości opadów atmosferycznych, okresów suszy, pór roku, itd.

Wiercenia wykonano jesienią, w I połowie listopada. Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m. Podziemne części projektowanych budynków należy zabezpieczyć w izolacje poziomą i pionową przeciwwilgociową.

5. Opis warstwy geotechnicznych

Nawierzchnię badanego terenu stanowi gleba o grubości 0.2 – 0.4 m. Poniżej podłoże budują grunty rodzime, mineralne, wieku czwartorzędowego. Wydzielono III warstwy geotechniczne. Gleba nie jest zaliczana jako warstwa geotechniczna.

5.1. Grunty rodzime

5.1.1. Czwartorzęd

Warstwa I (piasek drobny, szg)	Piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, barwy brązowej. Buduje podłoże w rejonie wszystkich otworów badawczych, bezpośrednio pod warstwą gleby, od głębokości 0.2 – 0.4 m p.p.t. Spąg warstwy przewiercono na głębokości min. 2.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 oraz na głębokości max. 3.6 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3. Dodatkowo w rejonie otworów nr: 1, 3 i 5, poniżej gruntów spoistych, nawiercono kolejne wystąpienie tej
--	---

samej warstwy. Strop piasków drobnych, budujących głębsze podłoże, nawiercono na głębokości min. 4.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5 oraz na głębokości max. 4.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1. Spąg warstwy, w trakcie wykonywanych wierceń do głębokości 6.0 m p.p.t., nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje nr: I – VI.

Stopień zagęszczenia: średnio zagęszczony $I_D = 0.50$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 2.1 \text{ kG/cm}^2$, (0.21 MPa)

Warstwa IIa
(głina pylasta, tpl)

Głina pylasta, barwy brązowej. Buduje podłoże w rejonie otworów nr: 1, 2 i 4. Strop gliny pylastej znajduje się na głębokości min. 2.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 oraz na głębokości max. 2.3 m p.p.t. w rejonie otworu nr 2. Spąg warstwy osiągnięto jedynie w rejonie otworu nr 1 na głębokości 3.0 m p.p.t. W pozostałych otworach, spąg warstwy, w trakcie wykonywanych wierceń do głębokości 6.0 m p.p.t., nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje nr: I – VI.

Stopień plastyczności: twardoplastyczny $I_L = 0.20$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 2.0 \text{ kG/cm}^2$, (0.20 MPa)

Warstwa IIb
(głina pylasta, pl)

Głina pylasta, glina pylasta przewarstwiona piaskiem drobnym, barwy brązowej. Buduje podłoże w rejonie otworów nr: 1, 3 i 5. Strop warstwy nawiercono na głębokości min. 3.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 oraz na głębokości max. 3.6 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3. Spąg gliny pylastej osiągnięto na głębokości min. 4.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5 oraz na głębokości max. 4.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1, vide zał. nr 2, przekroje nr: I – VI.

Stopień plastyczności: plastyczny $I_L = 0.30$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 1.7 \text{ kG/cm}^2$, (0.17 MPa)

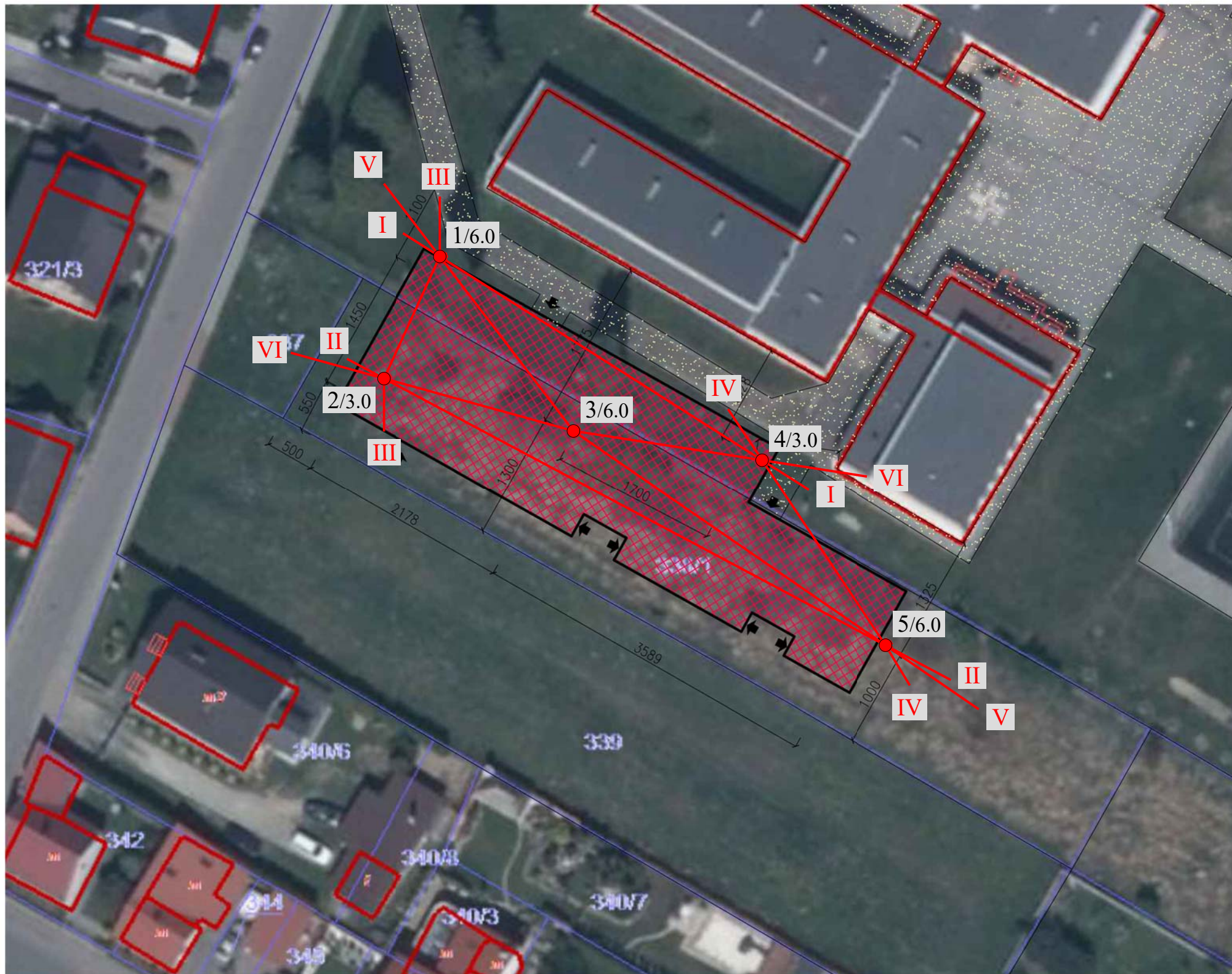
Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Stopień plastyczności gruntów spoistych określano metodą waleczkowania. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy wyznaczono metodą „C” bazując na doświadczeniu budowlanemu na innych podobnych terenach. Dane zestawiono w zał. nr 3 „Parametry geotechniczne warstw”. Orientacyjną wartość dopuszczalnych obciążeń gruntów mineralnych określono na podstawie tabeli 12-2 Z. Wiłun „Zarys geotechniki”.

6. Wnioski i zalecenia

- a) Nawierzchnią badanego obszaru jest gleba o grubości 0.2 – 0.4 m. Poniżej, na całości badanego obszaru, podłoże budują średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa I), miejscami lekko zaglinione. Na głębokości 2.0 – 3.6 nawiercono strop gruntów spoistych w postaci gliny pylastej o zmiennym stopniu plastyczności: twaroplastyczne (warstwa IIa) oraz plastyczne (warstwa IIb), które występują do głębokości 4.0 – 4.7 m p.p.t. Poniżej gruntów spoistych ponownie nawiercono warstwę piasków drobnych (warstwa I), które występują do głębokości wykonania badań tj. 6.0 m p.p.t.
- b) Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime mineralne o niewielkiej zmienności litologicznej oraz występowanie wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, warunki gruntowe określono jako „proste”.
- c) Budujące, podłoże grunty rodzime (warstwy: I – IIb) są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu, z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.
- d) Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, nawiercono w rejonie otworów nr 1, 3 i 5 (otwory wykonane do gł. 6.0 m p.p.t.), w strefie głębokości 5.3 – 5.4 m p.p.t., co odpowiada rzędnym wysokościowym 162.92 – 163.04 m n.p.m.

- e) Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom ± 0.7 m w zależności od ilości opadów atmosferycznych, okresów suszy, pór roku, itd.
- f) Podziemne części projektowanego budynku należy zabezpieczyć w izolacje poziomą i pionową przeciwwilgociową.
- g) Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka



GEOWIERT

GEOWIERT Rzepka Invest
Sp. z o.o. Sp. k.
rok założenia firmy 1987

Adres:
ul. Armii Krajowej 4
45-071 Opole
www.geowiert.com

tel/fax 77 453 06 88
mobile 602 643 071
geowiert@geowiert.com

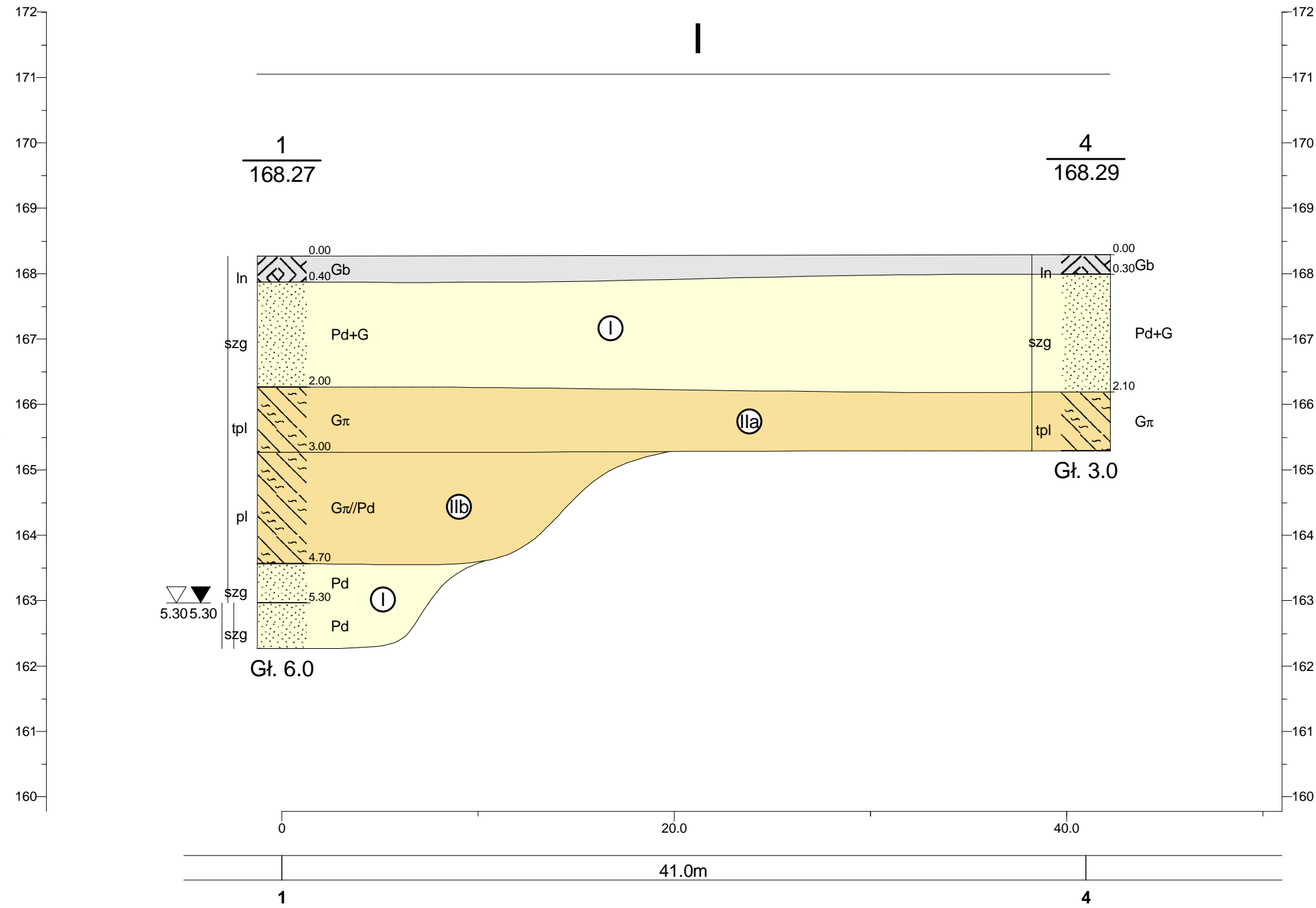
Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 Załącznik nr 1

- 1/6.0 numer otworu wiertniczego / głębokość w metrach
- I — I linia i numer przekroju geotechnicznego

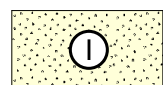
m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{75}$



gleba



piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zag szczyony $I_d = 0.50$



glina pylasta, twardoplastyczna $IL = 0.20$



glina pylasta przewarstwiona piaskiem drobnym, plastyczna $IL = 0.30$

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.

Zał.Nr
2

Dokumentacja bada
podłoga gruntowego

Budowa przedszkola w miejscowoci Bolesławiec,
ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.

Przekrój geotechniczny I

Skala
1: $\frac{250}{75}$

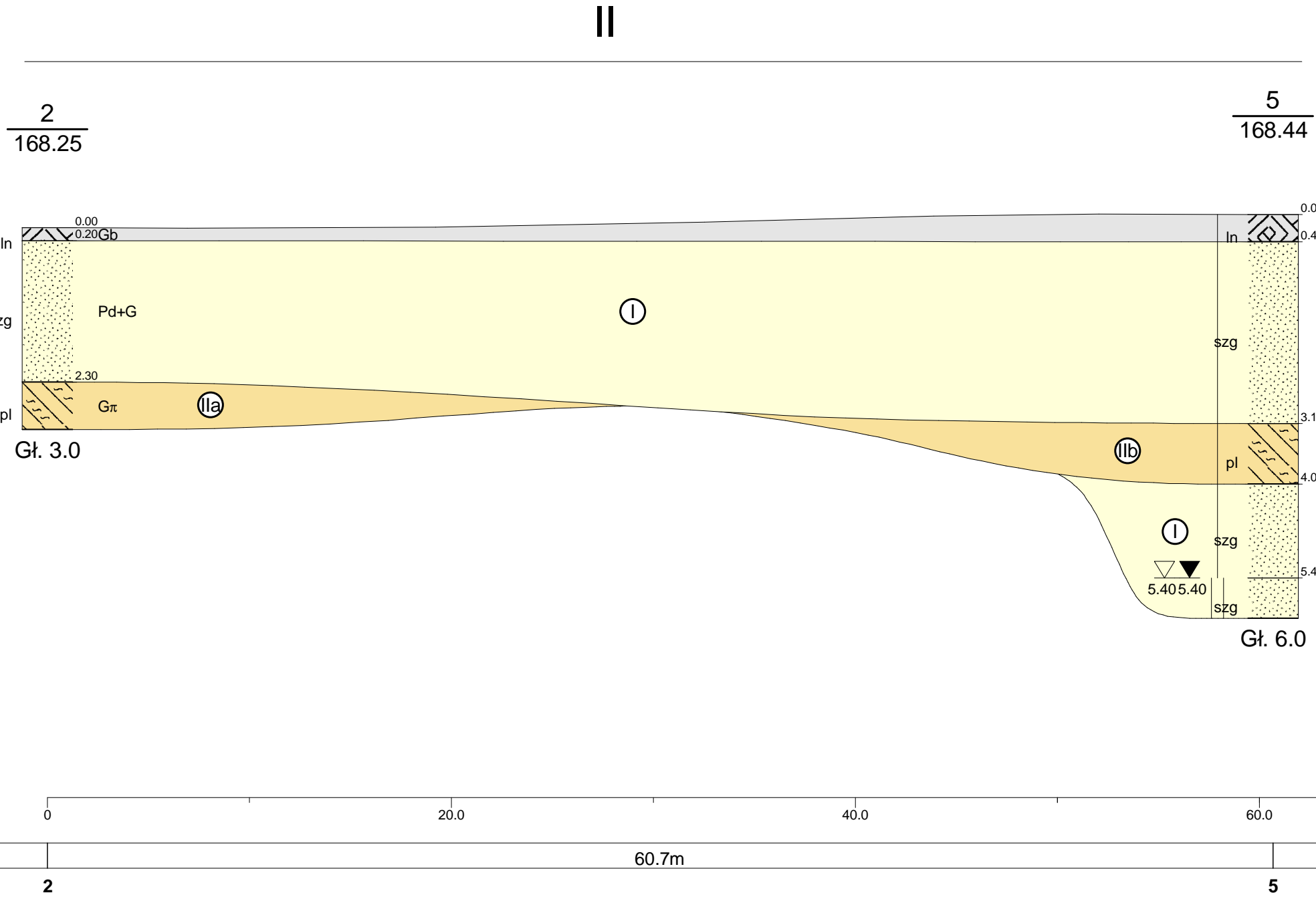
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2020-11-12	mgr in . Marcin Rzepka	

m n.p.m.

172
171
170
169
168
167
166
165
164
163
162
161
160

m n.p.m.

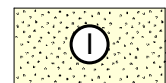
172
171
170
169
168
167
166
165
164
163
162
161
160



Skala
1: $\frac{250}{75}$



gleba, lu na



piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zag szczyony $I_d = 0.50$



glina pylasta, twardoplastyczna $IL = 0.20$



glina pylasta, plastyczna $IL = 0.30$

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.

Zał.Nr
2

Dokumentacja bada
podłoga gruntowego

Budowa przedszkola w miejscowoci Bolesławiec,
ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.

Przekrój geotechniczny II

Skala
1: $\frac{250}{75}$

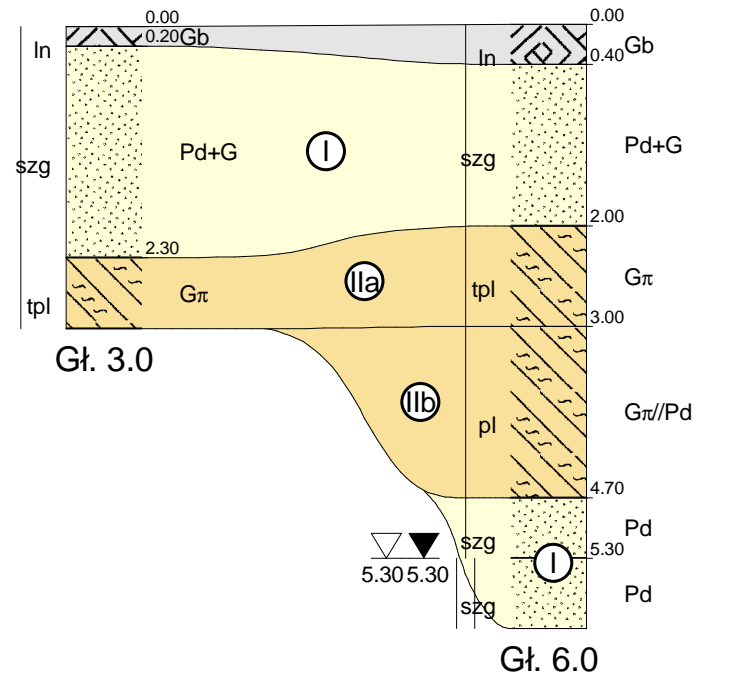
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-11-12	mgr in . Marcin Rzepka	

m n.p.m.

172
171
170
169
168
167
166
165
164
163
162
161
160

III

2 168.25 1 168.27



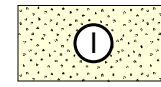
Skala
1: $\frac{250}{75}$

m n.p.m.

172
171
170
169
168
167
166
165
164
163
162
161
160



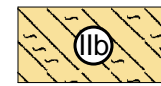
gleba, lu na



piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zageszczony $I_d = 0.50$



glina pylasta, twardoplastyczna $IL = 0.20$



glina pylasta przewarstwiona piaskiem drobnym, plastyczna $IL = 0.30$

0 20.0

14.7m
2 1 1

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.

Zał.Nr
2

Dokumentacja bada
podłoga gruntowego

Budowa przedszkola w miejscowoci Bolestawiec,
ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.

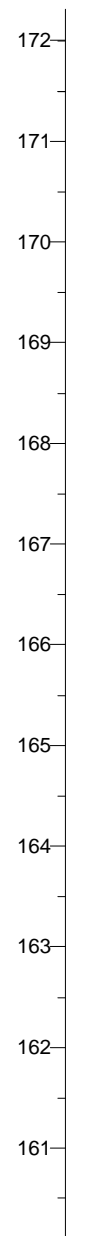
Przekrój geotechniczny III

Skala
1: $\frac{250}{75}$

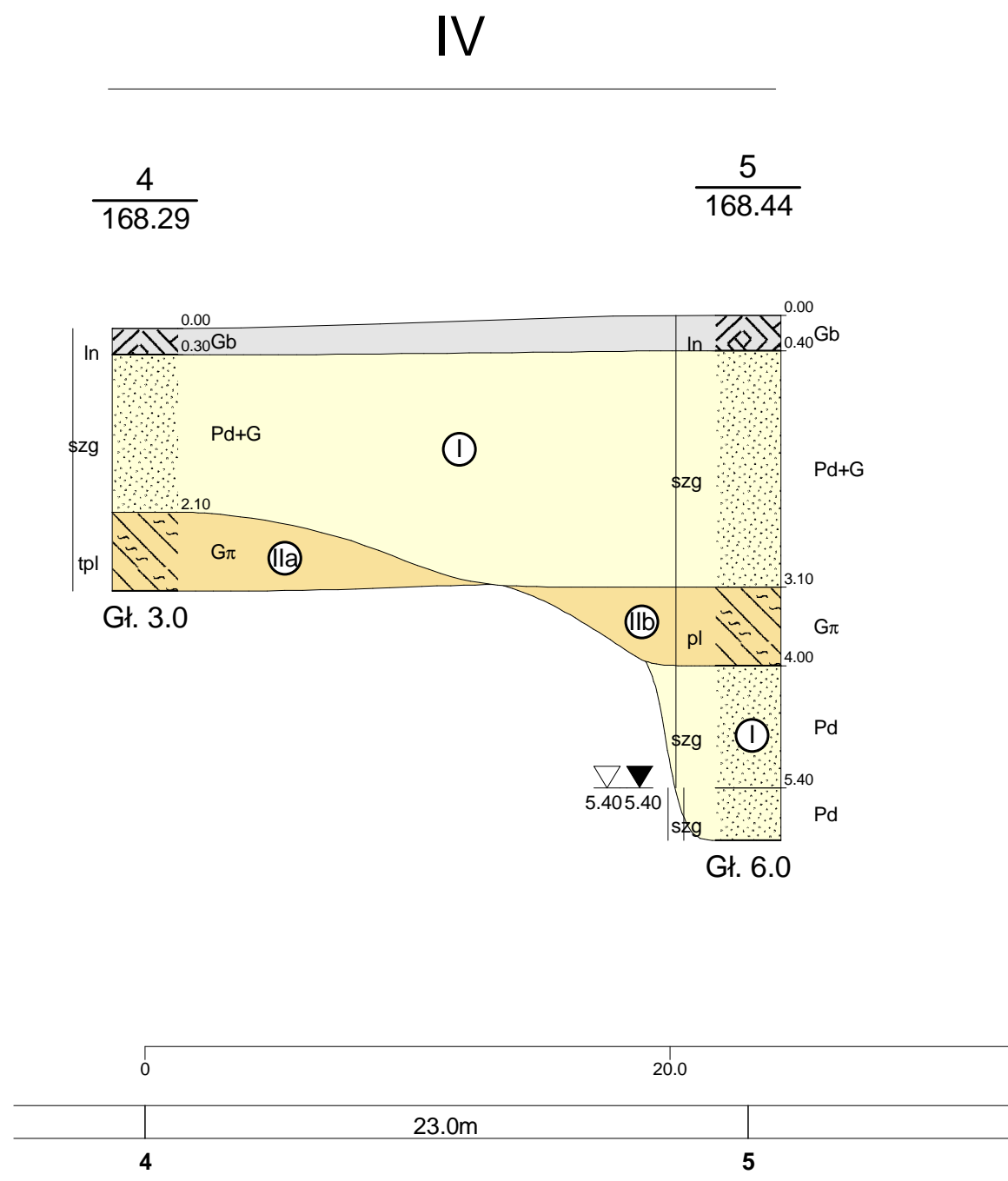
Data Nazwisko Podpis

Opracował 2020-11-12 mgr in . Marcin Rzepka

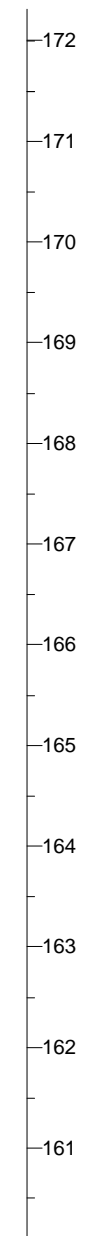
m n.p.m.


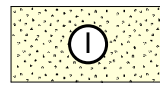




Skala
1: $\frac{250}{75}$



m n.p.m.



-  gleba, lu na
-  piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zag szczyony Id = 0.50
-  glina pylasta, twardoplastyczna IL = 0.20
-  glina pylasta, plastyczna IL = 0.30

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.

Zał.Nr
2

Dokumentacja bada
podłoga gruntowego

Budowa przedszkola w miejscowoci Bolestawiec,
ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.

Przekrój geotechniczny IV

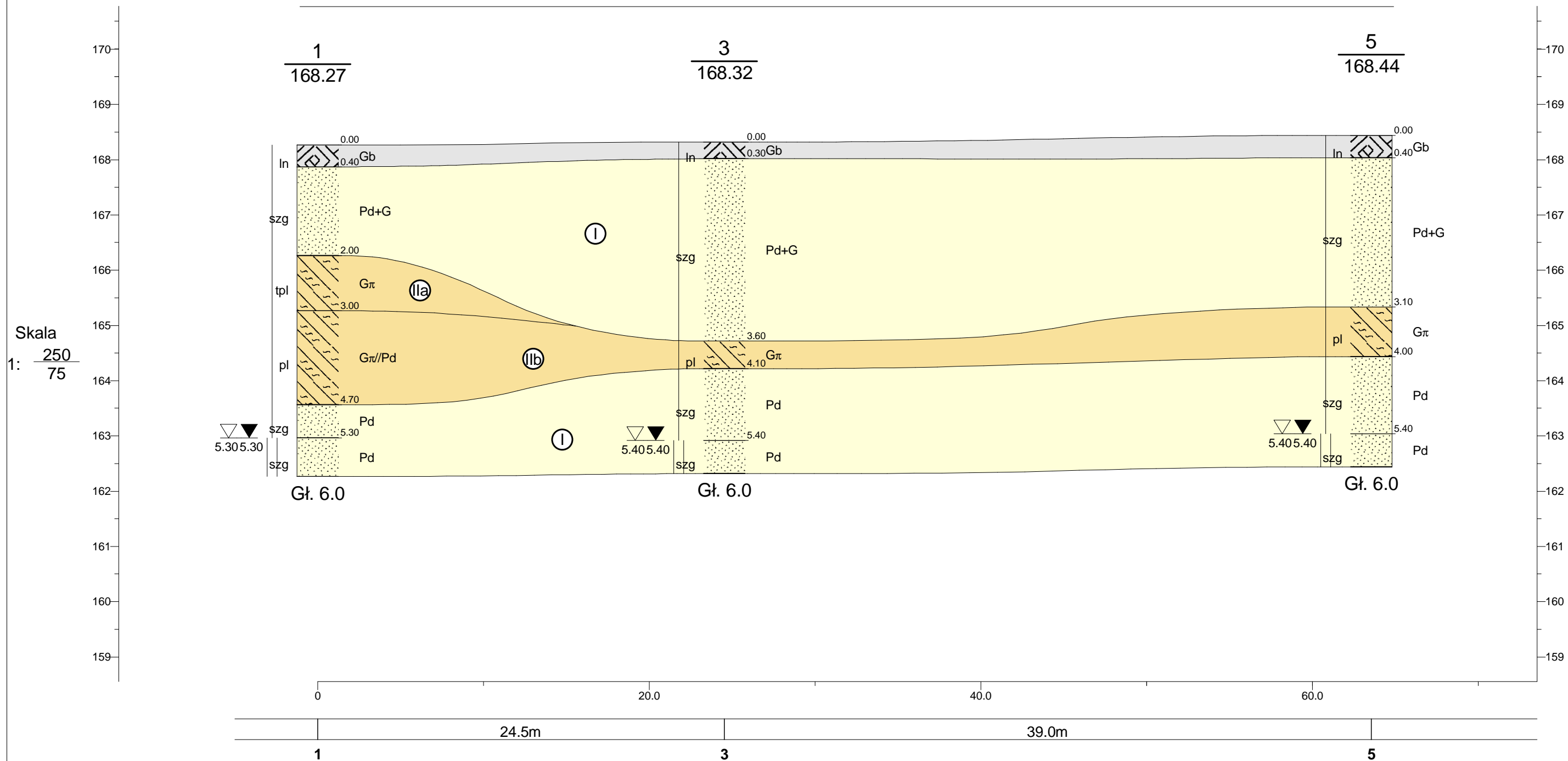
Skala
1: $\frac{250}{75}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-11-12	mgr in . Marcin Rzepka	

m n.p.m.

V

m n.p.m.



gleba



piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zageszczony $I_d = 0.50$



glina pylasta, twaroplastyczna $IL = 0.20$



glina pylasta, glina pylasta przwarstwiona piaskiem drobnym, plastyczna $IL = 0.30$

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.

Zał.Nr
2

Dokumentacja bada
podłoga gruntowego

Budowa przedszkola w miejscowości Bolesławiec,
ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.

Przekrój geotechniczny I

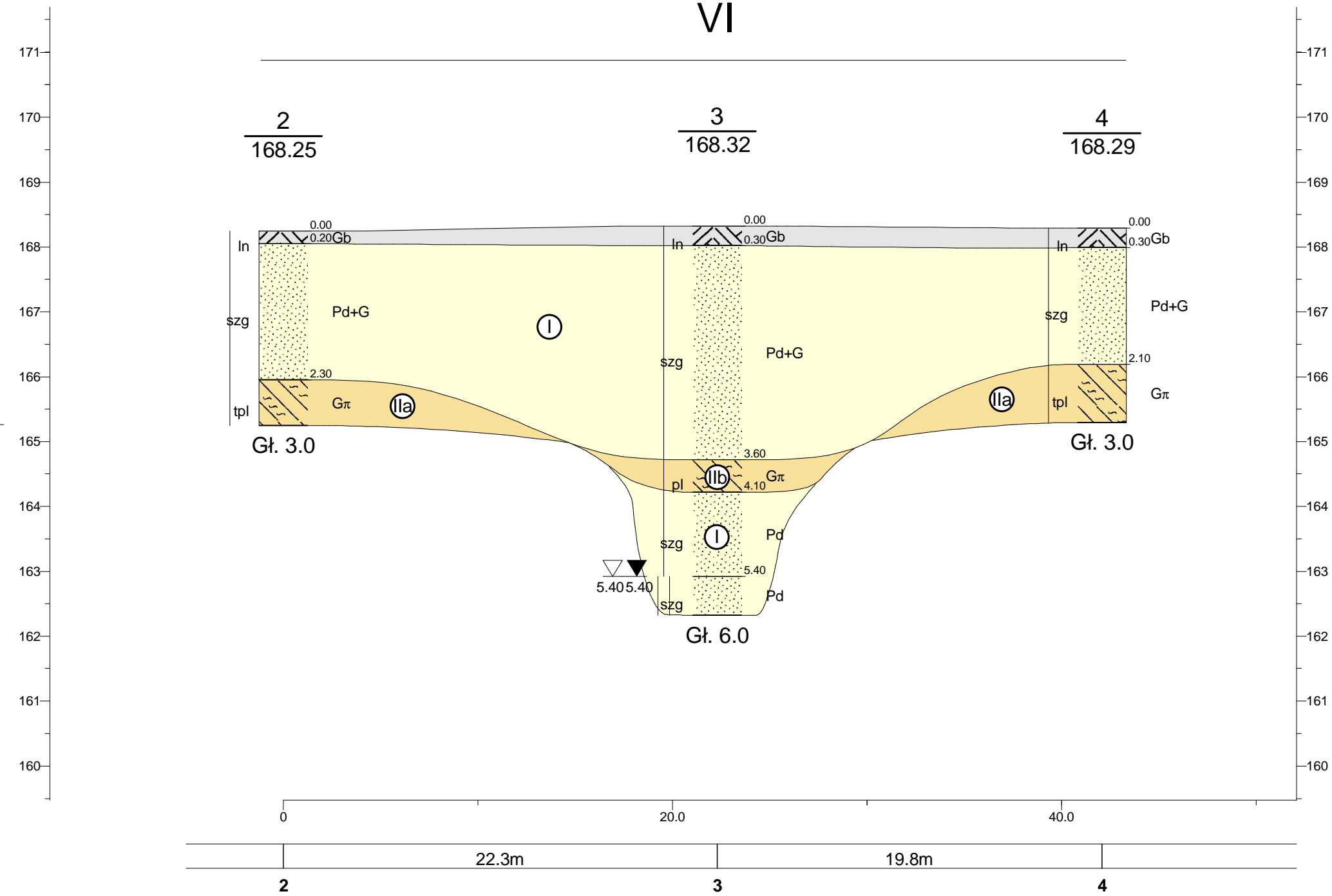
Skala
1: $\frac{250}{75}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-11-12	mgr inż. Marcin Rzepka	

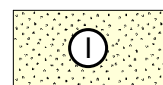
m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{75}$



gleba, lu na



piasek drobny, piasek drobny lekko zagliniony, rednio zag szczyony Id = 0.50



glina pylasta, twaroplastyczna IL = 0.20



glina pylasta, plastyczna IL = 0.30

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podłoga gruntowego			Budowa przedszkola w miejscowoci Bolesławiec, ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie.	
Przekrój geotechniczny II				Skala 1: $\frac{250}{75}$
Opracował	Data 2020-11-12	Nazwisko mgr in . Marcin Rzepka	Podpis	

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

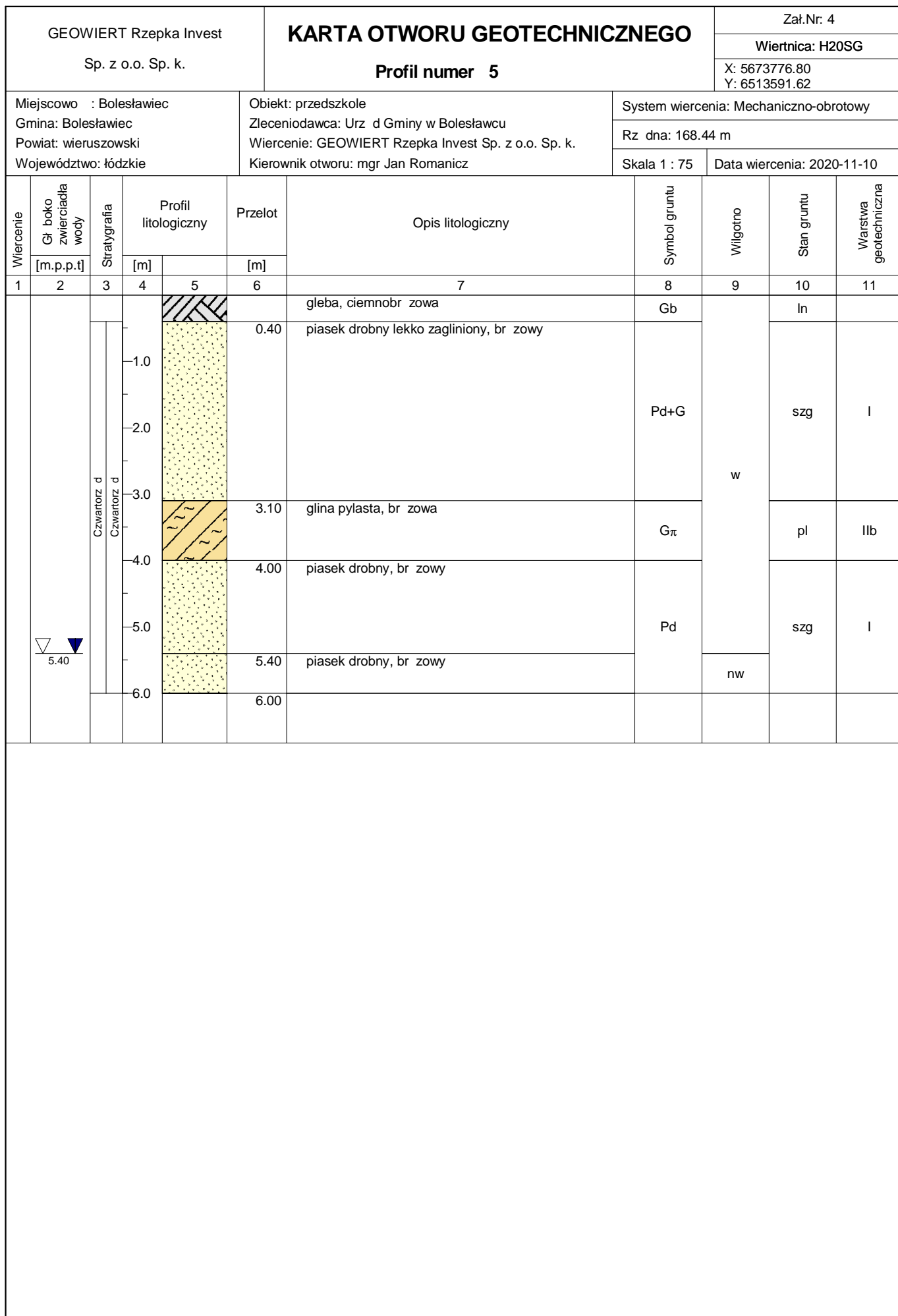
TEMAT: Bolesławiec, ul. Szkolna, dz. nr 332/3 i 338/1, woj. łódzkie – budowa przedszkola

PROFIL STRATORAFICZNO – LITOLOGICZNY (STRATIGRAPHY)	Numer warstwy geotechnicznej (geotechnical layer number)	OPIS LITOLOGICZNO – GENETYCZNO – STRATYGRAFICZNY (lithological - stratigraphic description)	Symbol gruntu według PN-EN ISO 14688-2 (Soil symbol according to Polish and European Standards)	Symbol konsolidacji gruntu (soil consolidation symbol)	Wskaźnik skonsolidowania (consolidation index E_o / E)	Stopień plastyczności (liquidity index)	Stopień zagęszczenia (density index)	Wilgotność naturalna (natural moisture content)	Gęstość objętościowa (bulk density)	Spójność gruntu (apparent cohesion intercept)	Kąt tarcia wewnętrznego (angle of shearing resistance)	Moduł pierwotnego odk. (constrained modulus during primary consolidation)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (oedometer modulus of primary compression)	Zawartość sub. organicznych (organic content)	Współczynnik nośności (load factor)												
															β	I_L	I_D	w_n %	ρ t/m ³	C_u kPa	ϕ °	E_0 kPa	M_0 kPa	I_{om} %	N_D	N_C	N_B
czwartorzęd	I	piasek drobny (fine sand)	Pd (FSa)	-	0.80	-	0.50	16	1.75	-	30	48 000	63 000	-	18.40	30.14	7.53										
	IIa	glina pylasta (clay with silt)	G_π (SiCl)	C	0.60	0.20	-	20	2.10	16	15	20 000	28 000	-	3.94	10.98	0.59										
	IIb	glina pylasta (clay with silt)	G_π (SiCl)	C	0.60	0.30	-	25	2.00	14	13	17 000	23 000	-	3.26	9.81	0.39										

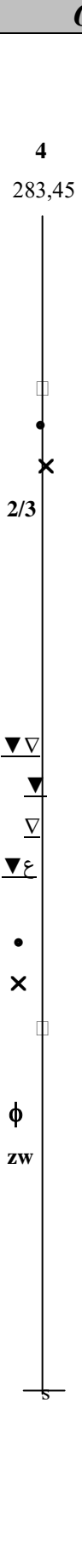
C – przyjęcie wartości parametru określonych na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, uzyskanych dla budowli o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H20SG X: 5673817.60 Y: 6513543.97						
Miejscowo : Bolesławiec Gmina: Bolesławiec Powiat: wierszowski Województwo: łódzkie			Objekt: przedszkole Zleceniodawca: Urz d Gminy w Bolesławcu Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. Kierownik otworu: mgr Jan Romanicz			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 168.27 m Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2020-11-10							
Wiercenie	Gł bok o zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna			
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
			0.00	0.00	0.00	gleba, ciemnobr zowa	Gb	w	ln				
			0.40	0.40	0.40	0.40	0.40		piasek drobny lekko zagliniony, br zowy	Pd+G	szg	I	
			2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		glina pylasta, br zowa	G π	tpl	IIa	
			3.00	3.00	3.00	3.00	3.00		glina pylasta przewarstwiona piaskiem drobnym, br zowa	G π /Pd	pl	IIb	
			4.70	4.70	4.70	4.70	4.70		piasek drobny, br zowy	Pd	nw	szg	I
			5.30	5.30	5.30	5.30	5.30		piasek drobny, br zowy				
			6.00	6.00	6.00	6.00	6.00						
Profil numer 2 Rz dna: 168.25 m X:5673804.35 Y:6513537.57 Data: 2020-11-10													
			0.00	0.00	0.00	gleba, ciemnobr zowa	Gb	w	ln				
			0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		piasek drobny lekko zagliniony, br zowy	Pd+G	szg	I	
			2.30	2.30	2.30	2.30	2.30		glina pylasta, br zowa	G π	tpl	IIa	
			3.00	3.00	3.00	3.00	3.00						

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H20SG X: 5673798.23 Y: 6513559.01			
Miejscowo : Bolesławiec Gmina: Bolesławiec Powiat: wierszawski Województwo: łódzkie			Objekt: przedszkole Zleceniodawca: Urz d Gminy w Bolesławcu Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. Kierownik otworu: mgr Jan Romanicz			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 168.32 m Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2020-11-10				
Wiercenie	Gł bok o zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny lekko zagliniony, br zowy	Gb		ln	
							Pd+G	w	szg	I
					3.60	glina pylasta, br zowa	Gπ		pl	IIb
					4.10	piasek drobny, br zowy				
					5.40	piasek drobny, br zowy	Pd		szg	I
					6.00			nw		
Profil numer 4 Rz dna: 168.29 m X:5673795.76 Y:6513578.64 Data: 2020-11-10										
					0.30	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny lekko zagliniony, br zowy	Gb		ln	
							Pd+G	w	szg	I
					2.10	glina pylasta, br zowa	Gπ		tpl	IIa
					3.00					



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GRUNTY NASYPOWE		GRUNTY SKALISTE		OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH	
nB	nasyp budowlany	ST	skała twarda	<p>4 numer otworu</p> <p>283,45 rzędna otworu</p> 	
nN	nasyp niebudowlany (k–kamienie, kr–kruszywo, D–drewno, gr–gruz, c–cegła, żł–żużel, mw–miał lub muł węglowy, OP–odpady przem., OK.–odpady komunalne)	SM	skała miękka		
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME		p-c	piaskowiec		
H	grunt próchniczny	m-c	mułowiec		
Nmp	namuł piaszczysty	m	margiel		
Nmg	namuł gliniasty	c-k	węgiel kamienny		
T	torf	w	wapień		
Gy	gytie	STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH			
Kj	kreda jeziorna	ln	luźny		< 0.35
WB	węgiel brunatny	szg	średnio zagęszczony		0.35 - 0.65
GRUNTY MINERALNE RODZIME NIESKALISTE		zg	zagęszczony	0.65 - 0.85	
KW	zwietrzelina	bzg	bardzo zagęszczony	0.85 - 1.00	
KW_g	zwietrzelina gliniasta	STAN GRUNTÓW SPOISTYCH			
KR	rumosz	zw	zwały	$I_L < 0$	
KR_g	rumosz gliniasty	pzw	półzwały	$I_L \leq 0.00$	
Ko	otoczaki	tpl	twardoplastyczny	$0.00 < I_L < 0.25$	
Ż	żwir	pl	plastyczny	$0.25 < I_L < 0.50$	
Żg	żwir gliniasty	mpl	miękkoplastyczny	$0.50 < I_L \leq 0.75$	
Po	pospółka	pl	płynny	$I_L > 0.75$	
Pog	pospółka gliniasta	WILGOTNOŚĆ GRUNTU			
Pr	piasek gruby	s	suchy		
Ps	piasek średni	mw	mało wilgotny		
Pd	piasek drobny	w	wilgotny		
Pπ	piasek pylasty	m	mokry		
Pg	piasek gliniasty	nw	nawodniony		
Πp	pył piaszczysty	ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW			
Π	pył	+	domieszki		
Gp	glina piaszczysta	//	przewarstwienia, wkładki		
G	glina	/	na pograniczu		
Gπ	glina pylasta	()	w nawiasie określenia dotyczące składu gruntu		
Gpzw	glina piaszczysta zwałowa	INNE OZNACZENIA			
Gz	glina zwięzła	II	numer warstwy geotechnicznej		
Gπz	glina pylasta zwięzła	I	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji		
Ip	ił piaszczysty	IV	projektowany poziom posadowienia		
I	ił	—————	podstawowe granice litologiczno – stratygraficzne		
Iπ	ił pylasty	-----	linie podziału geotechnicznego		