

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 podsypek, ekspertyzy geotechniczne, piezometry, ochrona środowiska.

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

Tytuł: dla potrzeb: budowy hali w miejscowości Zawada,
ul. Kolanowska, dz. nr: 30

Zlecniodawca: F. C. Usługi Projektowe Wielobranżowe
Franciszek Czerwiński
ul. Wałowa 8
48-210 Biała

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka

GEOLOG
mgr inż. Marcin Rzepka
nr upr. geolog. XI/48/2013

Zatwierdził: mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

GEOLOG
mgr Gabriel Marek Rzepka
nr upr. geolog. 070941
V-1204

2023 rok, m-c sierpień

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 warstw geotechnicznych	5
5.1. Grunty nasypowe.....	5
5.1.1. Nasypy budowlane	5
5.1.2. Nasypy niebudowlane	5
5.2. Grunty rodzime	6
5.2.1. Czwartorzęd	6
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 otworów geotechnicznych
5. Opis symboli

1. Wstęp

Zlecniodawcą niniejszego opracowania w formie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego...” jest F. C. Usługi Projektowe Wielobranżowe Franciszek Czerwiński, ul. Wałowa 8, 48-210 Biała.

„Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją 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. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów część 1: Oznaczanie i opis,
- Polską Normą PN-EN ISO 14688 – 2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów część 2: Zasady klasyfikowania.

Tematem opracowania jest rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.

Z uwagi na budujące podłoże, grunty rodzime, mineralne o małej zmienności litologicznej, brak występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia oraz niekorzystnych zjawisk geologicznych warunki gruntowe określono jako „proste”.

Zakres prac terenowych i kameralnych obejmował:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie miejsc wierceń w oparciu o system GNS/RTK,
- 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,

- określenie rzędnej wysokościowej otworów badawczych przy pomocy odbiornika GNSS/RTK,
- opracowanie przekrojów geotechnicznych i kart otworów,
- opracowanie mapy dokumentacyjnej w skali 1:500 oraz uzupełnienie miejscami otworów badawczych i liniami przekrojów,
- sporządzenie części opisowej opinii.

2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 6.0 m p.p.t., vide zał. nr 1 – mapa dokumentacyjna. Łączny metraż wierceń wynosi 30.0 mb. Ilość otworów badawczych, ich 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 Ø130 mm, wiertnicą mechaniczną H20SG. 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 28 sierpnia 2023 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 Zawada, przy ul. Kolanowskiej, na dz. nr: 30, gm. Turawa, pow. opolski, woj. opolskie.

Rzędne wysokościowe otworów badawczych zawarte są w przedziale 158.18 – 158.55 m n.p.m. Względna różnica wysokości badanego terenu wynosi 0.37 m. Rzędne wysokościowe zostały wyznaczone w oparciu o układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH „Amsterdam”.

Wierzchnią warstwą w rejonie otworów nr: 1 – 4, jest warstwa gleby o grubości 0.2 – 0.3 m. W rejonie otworu nr 5, nawierzchnią jest kostka brukowa, poniżej której, nawiercono nasyp budowlany (warstwa I), zbudowany z EPO, w stanie zagęszczonym ($I_D = 0.70$). Poniżej, w strefie głębokości: 0.2 – 0.7 m p.p.t., stwierdzono luźny ($I_D = 0.30$) nasyp niebudowlany (warstwa II). Bezpośrednio poniżej gruntów nasypowych oraz warstwy gleby, podłoże budują grunty rodzime, mineralne, w postaci średnio zagęszczonych ($I_D = 0.50$) gruntów sypkich, posiadających główny udział w budowie podłoża oraz pojedynczej soczewy twardestwoplastycznych ($I_L = 0.20$) gruntów spoistych.

Poniżej nasypów, w rejonie otworów nr: 1, 3 i 4, w strefie głębokości: 0.2 – 1.0 m p.p.t., nawiercono piaski drobne (warstwa III). Pojedynczą soczewę gliny pylastej (warstwa IV), stwierdzono w rejonie otworu nr 5, w strefie głębokości: 1.0 – 1.4 m p.p.t. Piaski średnie (warstwa V), budują podłoże na całości badanego obszaru. Strop warstwy nawiercono na głębokości min. 0.3 m p.p.t. w rejonie otworów nr: 2 i 4 oraz na głębokości max. 1.4 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. Głębsze podłoże, poniżej piasków średnich, reprezentują żwiry i pospółki (warstwa VI), których strop znajduje się na głębokości min. 1.2 m p.p.t. w rejonie otworu nr 4 oraz na głębokości max. 2.9 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. W obrębie żwirów i pospółek, w rejonie otworu nr 4, w strefie głębokości: 2.6 – 3.5 m p.p.t., nawiercono kolejne wystąpienie piasków średnich. Spąg żwirów i pospółek, do głębokości wykonywanych wierceń tj. 6.0 m p.p.t., nie został osiągnięty. Graficzną budowę podłoża przedstawia zał. nr 2 – przekroje geotechniczne: I – VI.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywanych wierceń do głębokości 6.0 m p.p.t., wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, nawiercono w rejonie wszystkich otworów badawczych, w strefie głębokości: 1.7 – 2.0 m p.p.t., co odpowiada rzędnym wysokościowym: 156.47 – 156.63 m n.p.m.

Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom $\pm 0.5 - 1.0$ m i jest uzależniony od ilości i intensywności opadów atmosferycznych, okresów suszy, pór roku, itp.

Wiercenia wykonano latem, w drugiej połowie sierpnia 2023 r. Strefa przemarzania gruntu dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

5. Opis warstw geotechnicznych

Podłoże budują grunty nasypowe oraz rodzime, mineralne, wieku czwartorzędowego. Wydzielono V warstw geotechnicznych. Kostka brukowa oraz gleba nie są warstwami geotechnicznymi.

5.1. Grunty nasypowe

5.1.1. Nasypy budowlane

Warstwa I (nasyp budowlany, szg)	Nasyp budowlany, barwy szarej. Zbudowany z EPO. Buduje podłoże w rejonie otworu nr 5, poniżej kostki brukowej, w strefie głębokości: 0.06 – 0.2 m p.p.t., vide zał. nr 2, przekroje nr: II, IV i VI. Stopień zagęszczenia: zagęszczony $I_D = 0.70$
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.1.2. Nasypy niebudowlane

Warstwa II (nasyp niebudowlany, ln)	Nasyp niebudowlany, barwy ciemnobrązowej. Stwierdzony jedynie w rejonie otworu nr 5, w strefie głębokości: 0.2 – 0.7 m p.p.t. Zbudowany z gleby
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

wymieszanej w różnych proporcjach z: piaskiem i okruchami cegieł, vide zał. nr 2, przekroje nr: II, IV i VI.

Stopień zagęszczenia: luźny $I_D = 0.30$

5.2. Grunty rodzime

5.2.1. Czwartorzęd

Warstwa III
(piasek drobny, szg) Piasek drobny, barwy jasnobrązowej. Buduje podłoże w rejonie otworów nr: 1, 3 i 5. Strop warstwy nawiercono na głębokości min. 0.2 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3 oraz na głębokości max. 0.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. Spąg piasku drobnego przewiercono na głębokości min. 0.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3 oraz na głębokości max. 1.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5, vide zał. nr 2, przekroje nr: I, IV – 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 IV
(głina pylasta, tpl) Głina pylasta, barwy jasnobrązowej. Buduje podłoże jedynie w rejonie otworu nr 5, w strefie głębokości: 0.7 – 1.0 m p.p.t., vide zał. nr 2, przekroje nr: II, IV 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 V
(piasek średni, szg) Piasek średni, barwy jasnobrązowej. Stwierdzony w rejonie wszystkich otworów badawczych. Strop warstwy znajduje się na głębokości min. 0.3 m p.p.t. w rejonie otworów nr: 2 i 4 oraz na głębokości max. 1.4 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. Spąg piasków średnich osiągnięto na głębokości min. 1.2 m p.p.t. w rejonie otworu nr 4 oraz na głębokości max. 2.9 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. Dodatkowo, w rejonie otworu nr 4, w strefie głębokości: 2.6 – 3.5 m p.p.t.,

nawiercono pojedynczą soczewę piasku średniego znajdującą się w obrębie żwirów i pospółek, vide zał. nr 2, przekroje nr: I – IV.

Stopień zagęszczenia: średnio zagęszczony $I_D = 0.50$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 2.9 \text{ kG/cm}^2$, (0.29 MPa)

Warstwa VI Żwir i pospółka, barwy jasnobrązowej. Stwierdzone na
(żwir, pospółka, szg) całości badanego obszaru, od głębokości min. 1.2 m p.p.t. w rejonie otworu nr 4 oraz na głębokości max. 2.9 m p.p.t. w rejonie otworu nr 5. Spąg żwirów i pospółek, do głębokości wykonywanych wierceń tj. 6.0 m p.p.t., nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje nr: I – IV.

Stopień zagęszczenia: średnio zagęszczony $I_D = 0.50$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 3.5 \text{ kG/cm}^2$, (0.35 MPa)

Stopień zagęszczenia gruntów nasypowych i sypkich, określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono metodą wałeczowania. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw wyznaczono metodą „C”. Przyjęte wartości parametru określono na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, uzyskanych dla budowli o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach. Podane parametry są wartościami charakterystycznymi. 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

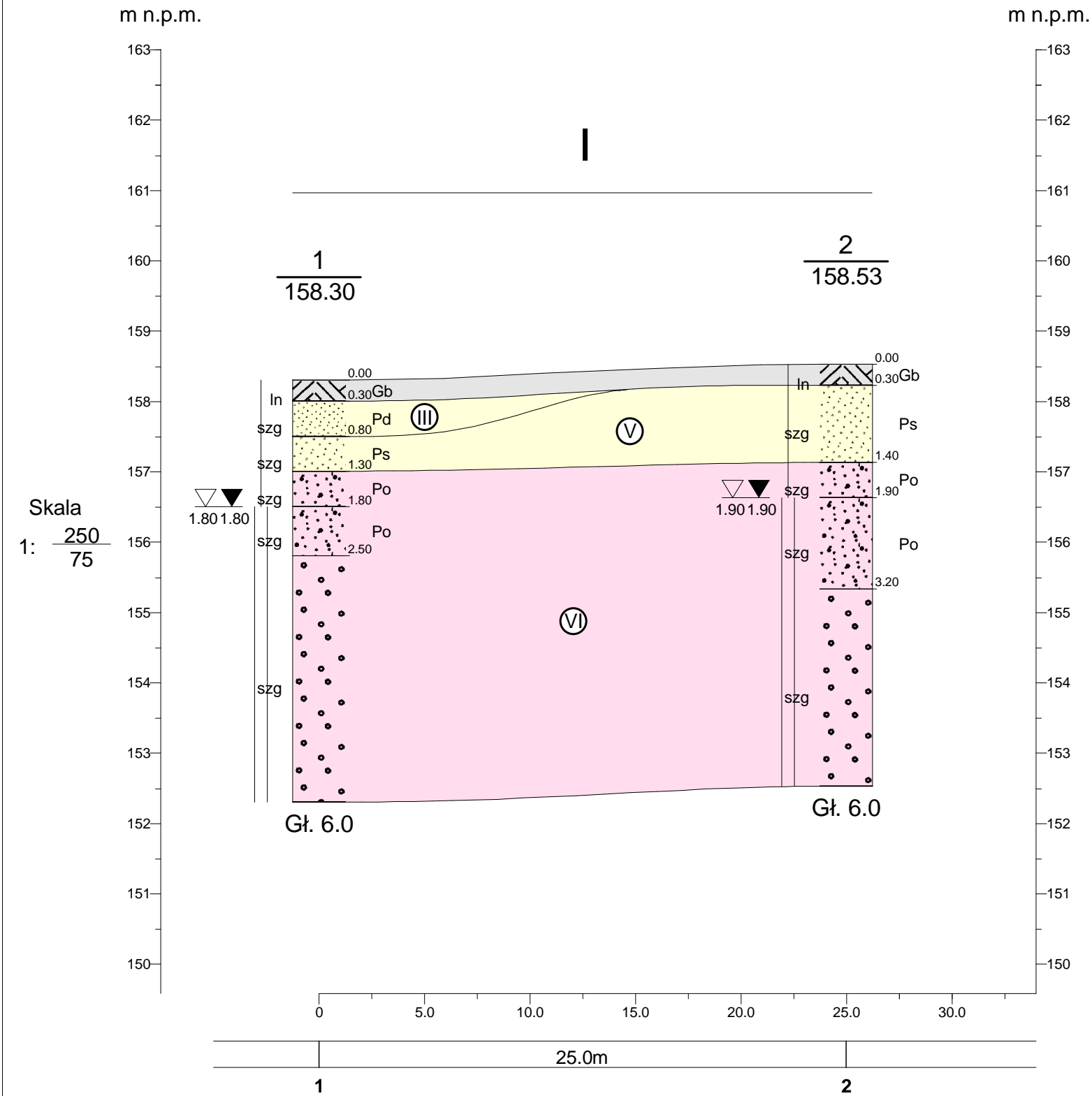
- a) Poniżej wierzchniej warstwy gleby, w rejonie otworów nr: 1 – 4 oraz gruntów nasypowych (warstwy I i II), w rejonie otworu nr 5, od głębokości: 0.2 – 0.7 m p.p.t., podłoże budują głównie średnio zagęszczone grunty sypkie, w postaci piasku drobnego i średniego (warstwy III i V), z pojedynczą soczewą gliny pylastej (warstwa IV), znajdującą się w rejonie otworu nr 5, w strefie głębokości: 1.0 – 1.4 m p.p.t. Głębsze podłoże, na

całości badanego obszaru, od głębokości: 1.2 – 2.9 m p.p.t., budują żwiry i pospółki (warstwa VI), nie przewiercone do głębokości wykonywanych wierceń tj. 6.0 m p.p.t.

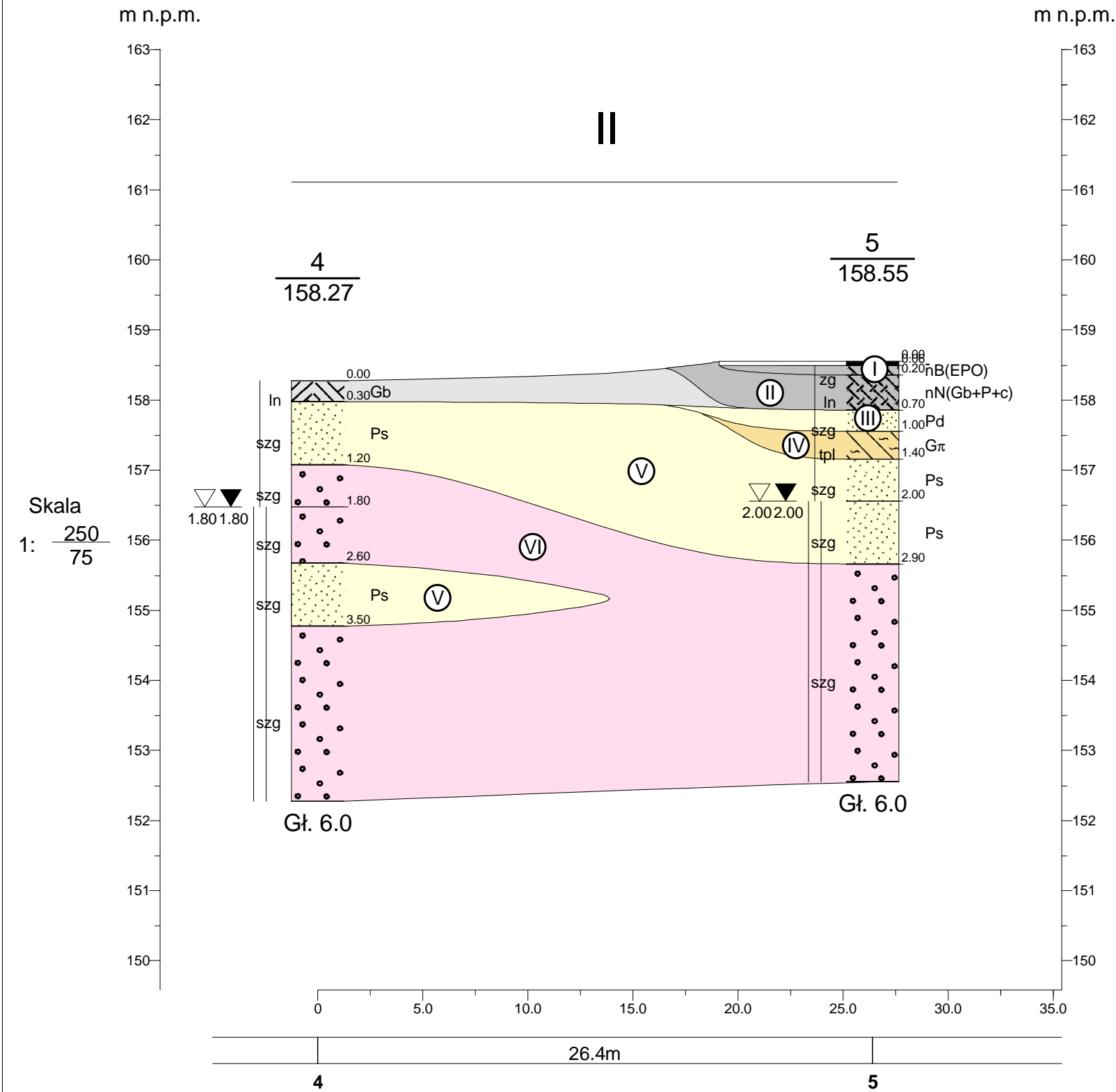
- b) Z uwagi na budujące podłoże, grunty rodzime, mineralne o małej zmienności litologicznej, brak występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia oraz niekorzystnych zjawisk geologicznych warunki gruntowe określono jako „proste”.
- c) Budujące podłoże grunty nasypowe (warstwa II), są gruntami nienośnymi lecz ze względu na małą miąższość, zostaną w całości wybrane do stropu gruntów rodzimych podczas prac ziemnych.
- d) Budujące podłoże grunty rodzime, mineralne (warstwy: III – V), są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia, z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.
- e) Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, nawiercono w rejonie wszystkich otworów badawczych, w strefie głębokości: 1.7 – 2.0 m p.p.t., co odpowiada rzędnym wysokościowym: 156.47 – 156.63 m n.p.m.
- f) Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom $\pm 0.5 - 1.0$ m i jest uzależniony od ilości i intensywności opadów atmosferycznych, okresów suszy, pór roku, itp.
- g) Podziemne części projektowanej hali należy zabezpieczyć w izolację pionową i poziomą, przeciwwilgociową.
- h) Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka

GEOLOG
mgr inż. Marcin Rzepka
nr upraw. geolog. 11/148/2013

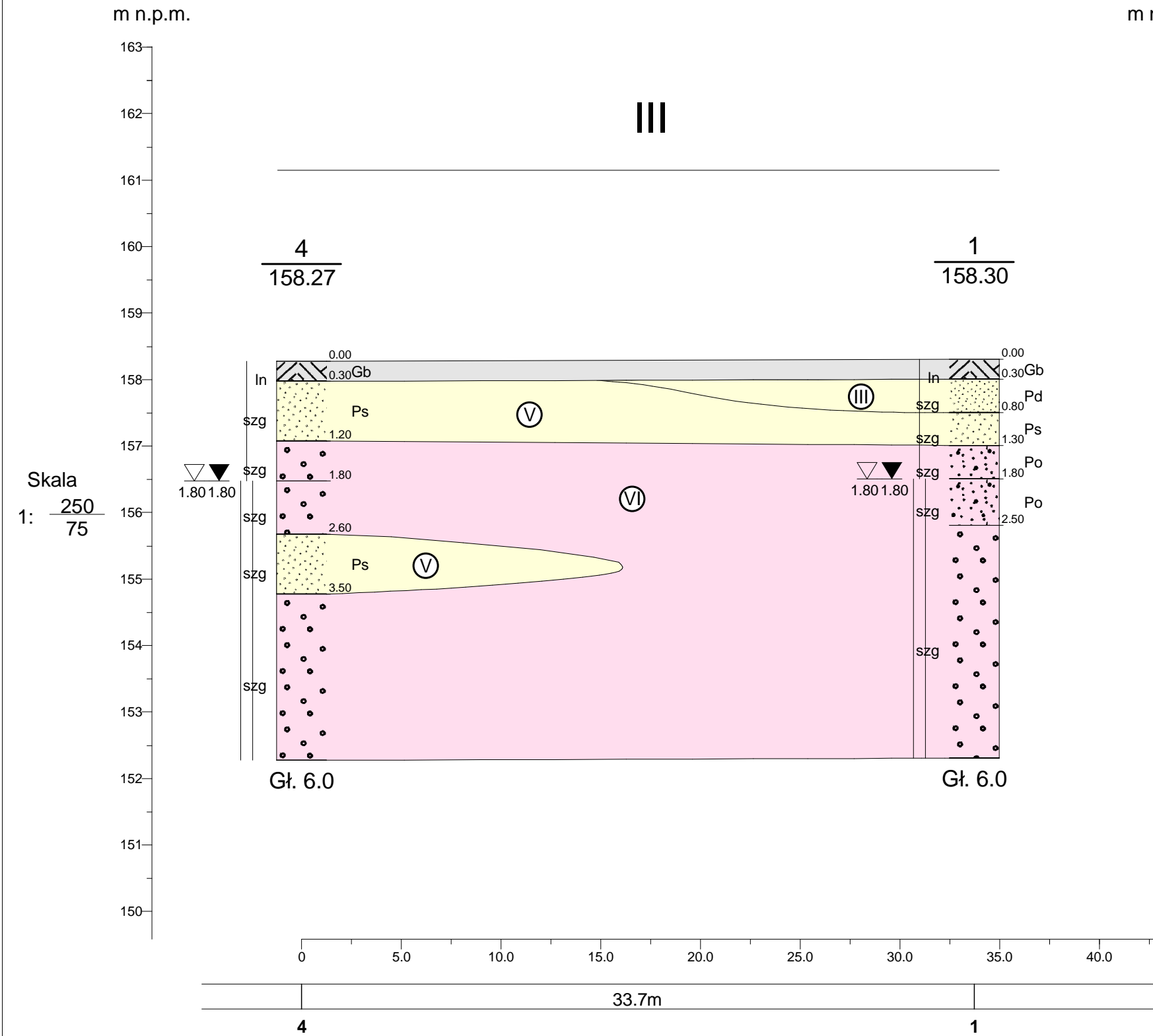


GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego		Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.		Skala 1: 250/75
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka		

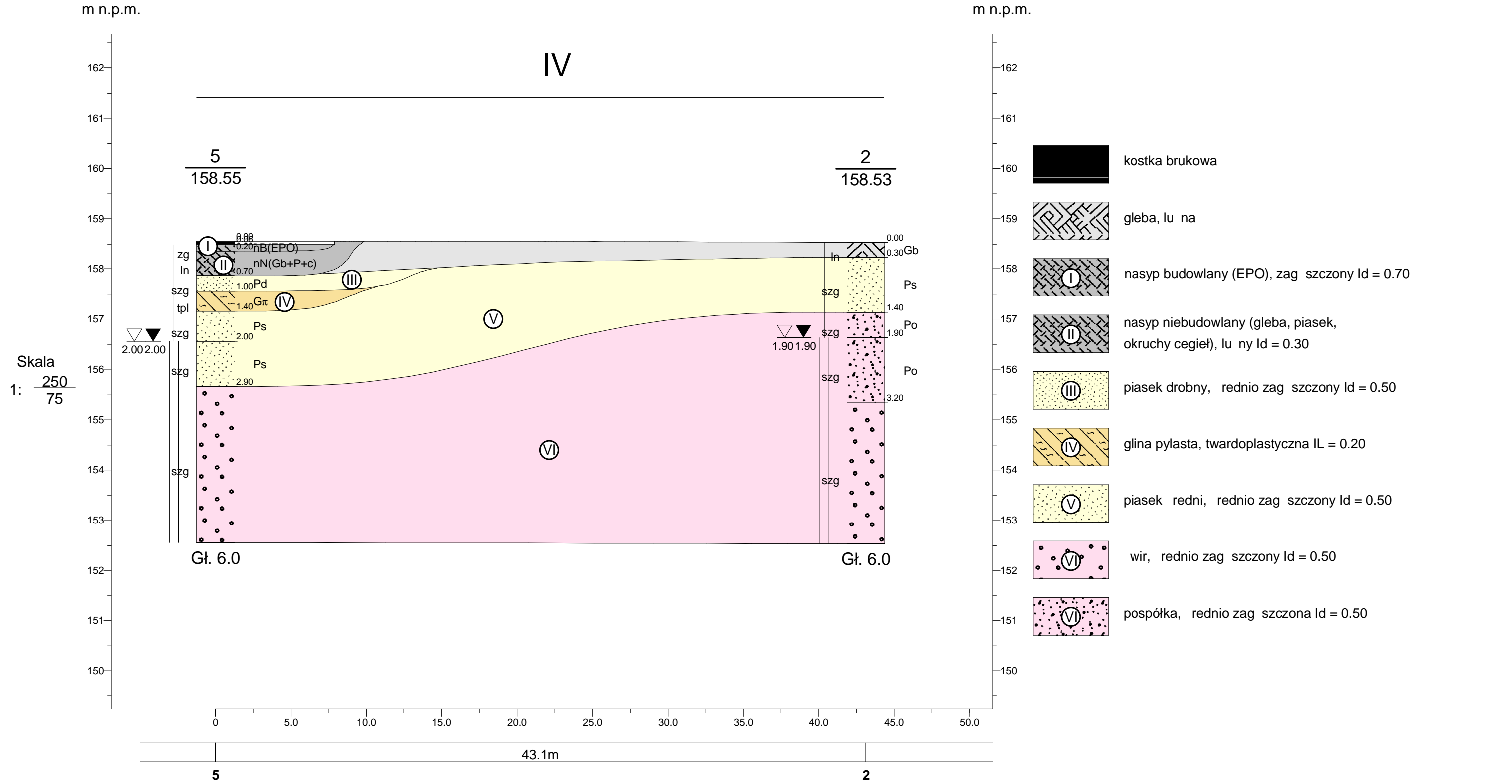


- Legend:
- gleba, lu na
 - kostka brukowa
 - nasyp budowlany (EPO), zag szczyony $I_d = 0.70$
 - nasyp niebudowlany (gleba, piasek, okruchy cegieł), lu ny $I_d = 0.30$
 - piasek drobny, rednio zag szczyony $I_d = 0.50$
 - glina pylasta, twardoplastyczna $IL = 0.20$
 - piasek redni, rednio zag szczyony $I_d = 0.50$
 - wir, rednio zag szczyony $I_d = 0.50$

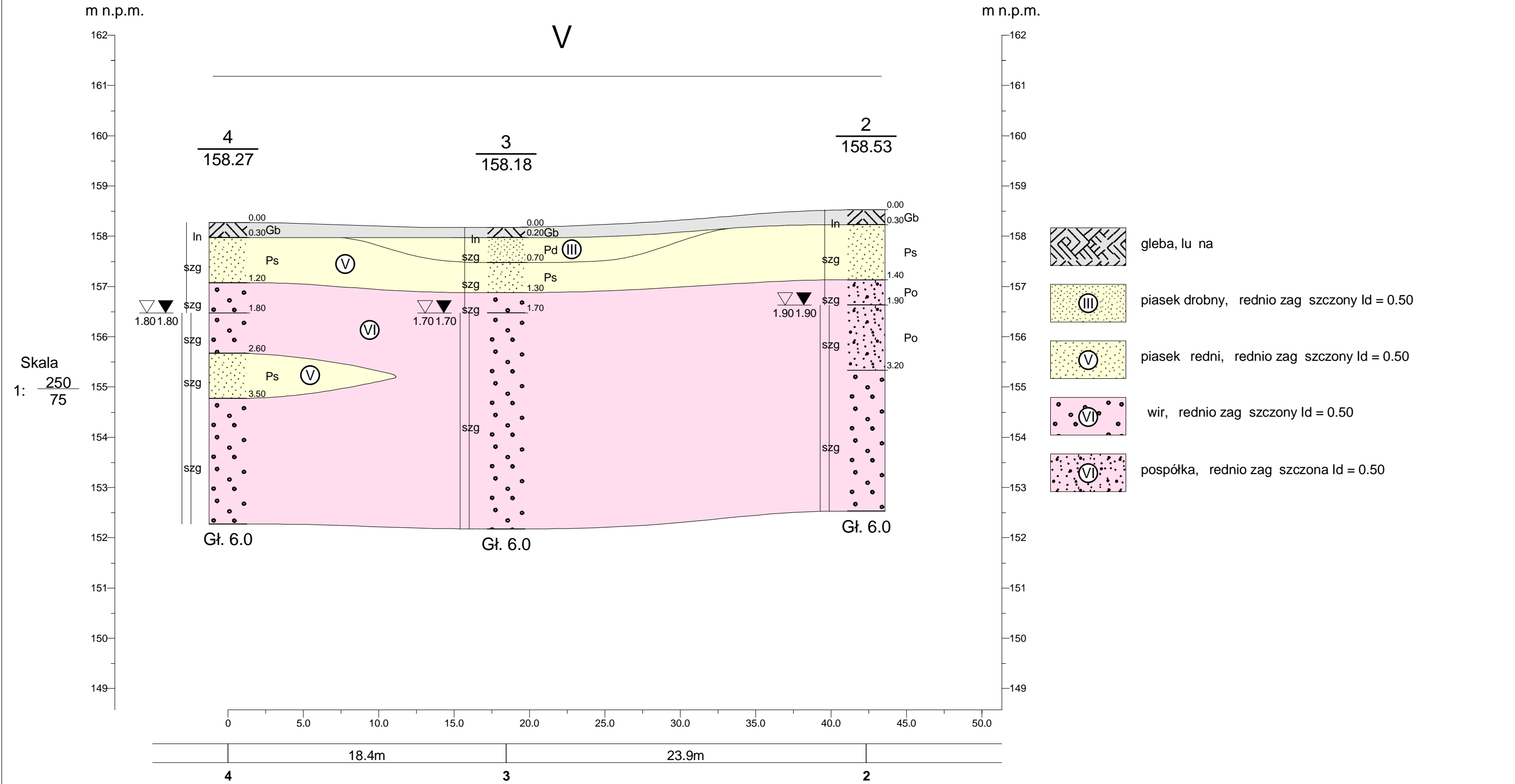
GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża a gruntowego				Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.
				Przekrój geotechniczny II
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka		



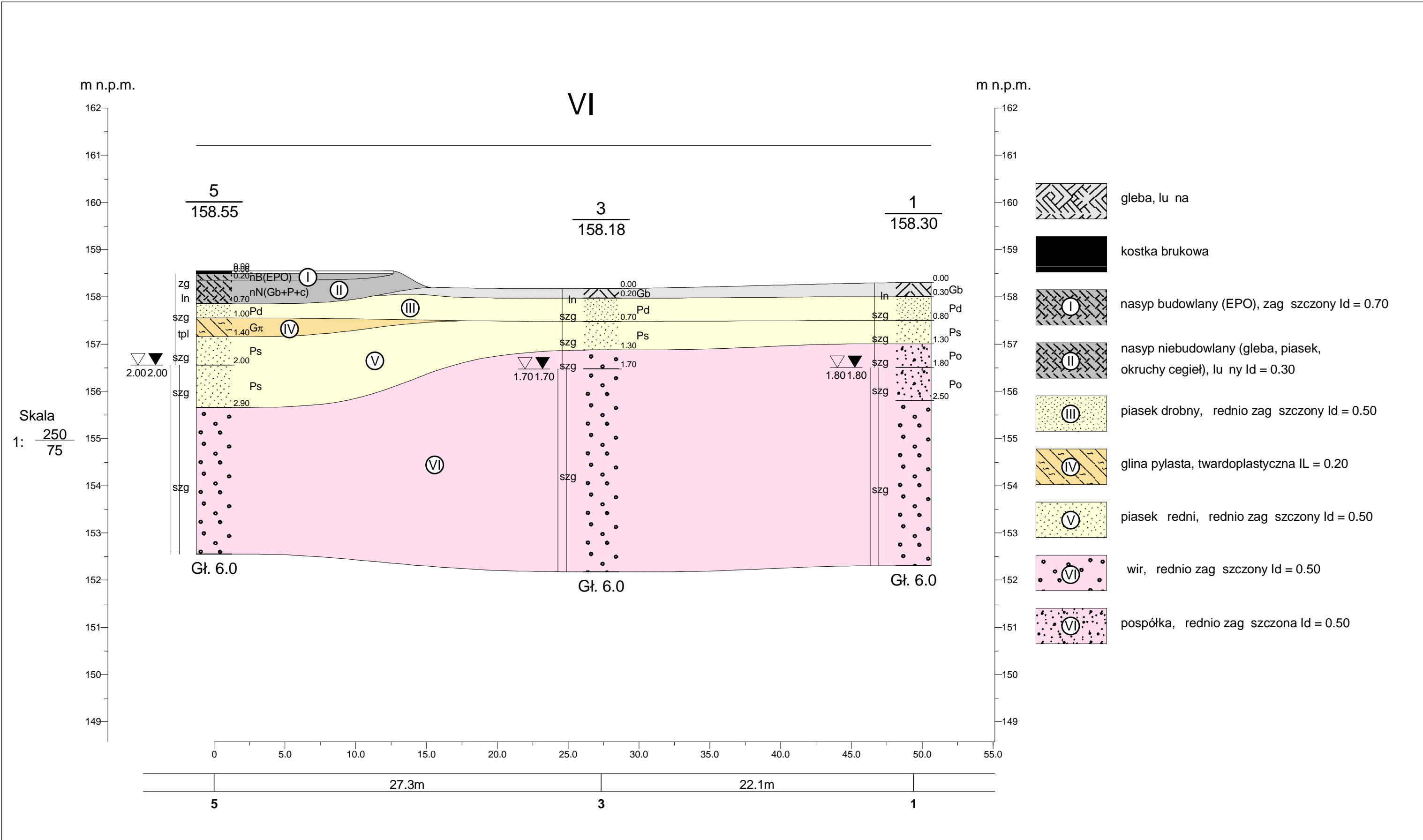
GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego				Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.
				Przekrój geotechniczny III
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka		



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego			Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.	
			Przekrój geotechniczny IV	
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{250}{75}$
Opracował	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka		



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2	
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego				Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.	
				Przekrój geotechniczny V	
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka			



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego				Rozpoznanie podłoża dla potrzeb budowy hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.
				Przekrój geotechniczny VI
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2023-08-29	mgr inż. Marcin Rzepka		



PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

TEMAT: Budowa hali w miejscowości Zawada, ul. Kolanowska, dz. nr: 30.









































PROFIL STRATORAFICZNO – LITOLOGICZNY (STRATIGRAPHY)	Numerwarstwygeotechnicznej (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 (soilconsolidation 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 (organiccontent)	Współczynnik nośności (load factor)		
															N_D	N_C	N_B
nasypy	I	nasyp budowlany (EPO) (uncompact embankment)	nB (Mg)	-	-	-	0.70	-	1.85* 2.00*	-	31	62 000	87 000	-	20.63	32.67	8.85
	II	nasyp niebudowlany (gleba, piasek, okruchy cegieł)) (uncompact embankment)	nN (Mg)	-	-	-	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Czwartorzęd	III	piasek drobny (fine sand)	Pd (FSa)	-	0.80	-	0.50	16* 24**	1.75* 1.90**	-	31	48 000	63 000	-	20.63	32.67	8.85
	IV	glina pylasta (silty clay)	Gπ (SiCl)	C	0.60	0.20	-	20	2.10	34	16	20 000	28 000	-	4.34	11.63	0.72
	V	piasek średni (medium sand)	Ps (MSa)	-	0.90	-	0.50	14* 22**	1.85* 2.00**	-	34	80 000	98 000	-	29.44	42.16	14.39
	VI	żwir, pospółka (gravel, sand with gravel)	Ż, Po (Gr, saGr)	-	1.00	-	0.50	12* 18**	1.90* 2.05**	-	38	138 000	155 000	-	48.93	61.35	28.08








*- parametr podany dla gruntów sypkich w stanie wilgotnym












** -parametr podany dla gruntów sypkich w stanie nawodnionym

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

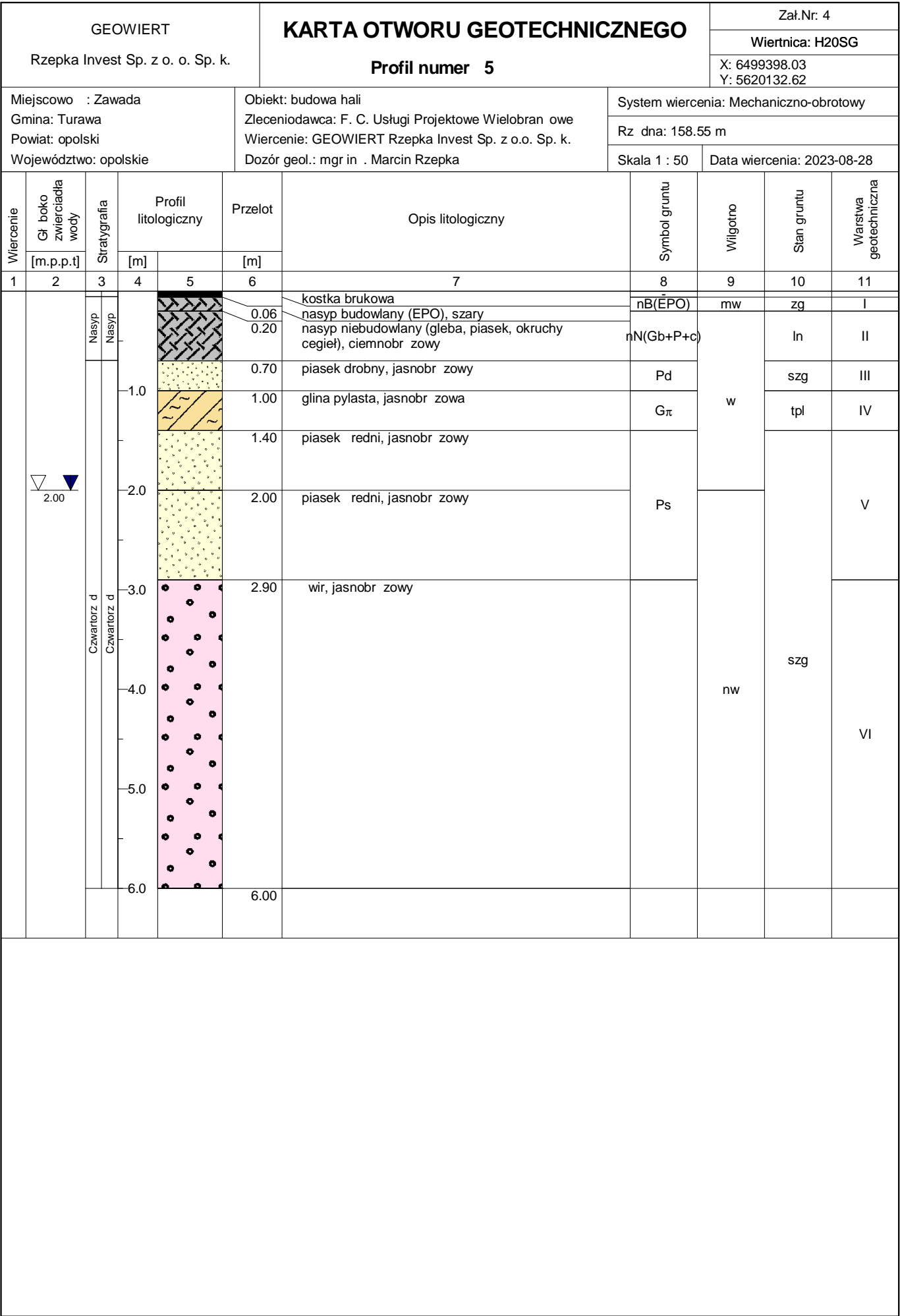
Podane parametry są wartościami charakterystycznymi.

GEOWIERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4			
Rzepka Invest Sp. z o. o. Sp. k.			Profil numer 1				Wiertnica: H20SG			
Miejscowo : Zawada			Obiekt: budowa hali				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Turawa			Zlecniodawca: F. C. Usługi Projektowe Wielobran owe				Rz dna: 158.30 m			
Powiat: opolski			Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				X: 6499409.49			
Województwo: opolskie			Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				Y: 5620180.65			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb	w	In	
					0.30	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd			III
					0.80	piasek redni, jasnobr zowy	Ps			V
					1.30	pospółka, jasnobr zowa	Po	nw	szg	VI
					1.80	pospółka, jasnobr zowa				
					2.50	wir, jasnobr zowy				
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										

GEOWIERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4			
Rzepka Invest Sp. z o. o. Sp. k.			Profil numer 2				Wiertnica: H20SG			
Miejscowo : Zawada			Obiekt: budowa hali				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Turawa			Zleceniodawca: F. C. Usługi Projektowe Wielobran owe				Rz dna: 158.53 m			
Powiat: opolski			Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				X: 6499427.89			
Województwo: opolskie			Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				Y: 5620163.74			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb	w	ln	
					0.30	piasek redni, jasnobr zowy	Ps			V
					1.40	pospółka, jasnobr zowa	Po		szg	VI
					1.90	pospółka, jasnobr zowa				
					3.20	wir, jasnobr zowy		nw		
					6.00					

GEOWIERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4			
Rzepka Invest Sp. z o. o. Sp. k.			Profil numer 3				Wiertnica: H20SG			
Miejscowo : Zawada			Obiekt: budowa hali				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Turawa			Zleceniodawca: F. C. Usługi Projektowe Wielobran owe				Rz dna: 158.18 m			
Powiat: opolski			Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				X: 6499404.44			
Województwo: opolskie			Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				Y: 5620159.17			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
										

GEOWIERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4																																																																		
Rzepka Invest Sp. z o. o. Sp. k.			Profil numer 4					Wiertnica: H20SG																																																																		
								X: 6499386.24																																																																		
								Y: 5620156.23																																																																		
Miejscowo : Zawada			Obiekt: budowa hali				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy																																																																			
Gmina: Turawa			Zleceniodawca: F. C. Usługi Projektowe Wielobran owe				Rz dna: 158.27 m																																																																			
Powiat: opolski			Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.																																																																							
Województwo: opolskie			Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-08-28																																																																	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna																																																																
	[m.p.p.t]		[m]		[m]																																																																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

zał. nr 5[illegible]