

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

Dokumentacja

badan podłoża gruntowego

Tytuł:

**dla potrzeb: budowy budynku socjalno -
biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych
„Folwark” , gm. Prószków.**

Zleceniodawca:

**Cementowania Góraźdże Cement S.A
ul. Cementowa 1
Chorula**

Opracował:

mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

2019 rok, m-c kwiecień

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 nasypowe	5
5.2. Grunty rodzime	6
5.2.1. Czwartorzęd	6
5.2.2. Kreda	6
6. Wnioski i zalecenia	8

Z A Ł A 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: Cementowni Górażdże Cement S.A., ul. Cementowa 1, Chorula.

„Dokumentację badań podłoża gruntowego...” wykonano zgodnie z obowiązującym 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 budynku socjalno - biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych „Folwark”, gm. Prószków.

Z uwagi na niewielką miąższość gruntów nasypowych, brak wody gruntowej w poziomie posadowienia, brak gruntów organicznych, 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,
- opracowanie przekrojów geotechnicznych i kart otworów,

- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów dla wydzielonej warstwy geotechnicznej przez korelację z PN – 81/B-03020,
- 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 łącznie 3 otwory badawcze do głębokości 5.0 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wynosi 15 mb., vide zał. nr 1 - mapa dokumentacyjna. Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne wysokościowe otworów badawczych 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 oddziałuje projektowany budynek socjalno - biurowy. 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. Dla gruntów pobierano próby o klasie jakości 3 – 5, tj. zawierające wszystkie składniki gruntu in situ w oryginalnych proporcjach i wilgotności. Struktura gruntu może zostać naruszona.

Prace terenowe wykonano 3 kwietnia 2019 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” - jest to teren kopalni odkrywkowej.

3. Położenie i budowa geologiczna

Wiercenia wykonano na terenie Kopalni Margli Kredowych „Folwark”, gm. Prószków.

Wiercenia wykonano do głębokości 5.0 m p.p.t. Podłoże budują grunty nasypowe, poniżej grunty rodzime, okresu czwartorzędu i grunty wieku kredowego w postaci zwietrzliny gliniastej margli i margli.

W rejonie otworu nr 1 do głębokości 0.6 m p.p.t nawierzchnię stanowi wylewka betonowa.

W rejonie wszystkich otworów tj. nr: 1 - 3 stropowe podłoże budują nasypy niebudowlane zbudowane z gleby przemieszanej z gliną i okruchami zwietrzliny gliniastej margli. Nasypy występują w otworze nr 1 do 1.7m, w otworze nr 2 do 0.9m i w otworze nr 3 do 1.2 m.p.p.t.

Poniżej podłoże budują grunty mineralne, rodzime, czwartorzędowe. W otworze nr 2 w strefie głębokości 0.9 - 2.0 m p.p.t. stwierdzono soczewkę piasku gliniastego, twaroplastycznego, miąższości 1.1 m. W otworze nr 1 od głębokości 1.7 m p.p.t, w otworze nr 2 od głębokości 2.0 m p.p.t i od głębokości 1.2 m p.p.t w otworze nr 3 podłoże budują gliny pylaste, miejscami z okruchami zwietrzliny gliniastej margli.

Głębiej podłoże budują grunty wieku kredowego w postaci zwietrzliny gliniastej, twaroplastycznej, która jest efektem wietrzenia stropowej części gruntów skalistych w postaci margli. Strop zwietrzliny został nawiercony na głębokości 2.0 m p.p.t w otworze nr 1, 2.7 m p.p.t w otworze nr 2 i 1.8 m p.p.t w otworze nr 3. Wraz ze wzrostem głębokości zwietrzlina gliniasta przechodzi w grunty skaliste - margle. Wiercenia zakończono w obrębie gruntów skalistych, na głębokości 5.0 m p.p.t, vide zał. nr 2, przekroje nr: I - III.

Nasypy niebudowlane są gruntami nienośnymi. Budujące podłoże grunty rodzime mineralne : piaski gliniaste, gliny pylaste, oraz grunty wieku kredowego: zwietrzlina gliniasta margla oraz margle są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego budynku socjalno - biurowego. Graficzną budowę podłoża przedstawiają przekroje geotechniczne, vide zał. nr 2 przekroje I - III.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywania badań do głębokości 5.0 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono. Podziemne części projektowanego obiektu należy zabezpieczyć w izolację poziomą i pionową przeciwwilgociową. Strefa przemarzania gruntu dla tej części Polski wynosi $h_z=1.0$ m.

5. Opis warstwy geotechnicznych

Podłoże budują grunty nasypowe, poniżej grunty rodzime okresu czwartorzędu i kredowe grunty skaliste. Wydzielono VI warstw geotechnicznych.

5.1. Grunty nasypowe

Warstwa I (nasypy budowlane)	W rejonie otworu nr 1 nawierzchnią jest wylewka betonowa o grubości 0.6 m, vide zał. nr 2, przekrój I - II.
Warstwa II (nasypy niebudowlane)	Nasypy niebudowlane, budują podłoże w rejonie otworów nr: 1- 3. Zbudowane są z przemieszanej gleby z gliną i okruchami zwietrzliny gliniastej margli. W rejonie otworu nr 1 grubość nasypów wynosi 1.1, w rejonie otworu nr 2 - 0.9 m, a w rejonie otworu nr 3 - 1.2 m, vide zał. nr 2, przekroje nr: I - III

5.2. Grunty rodzime

5.2.1. Czwartorzęd

Warstwa III (piaski gliniaste)

Piaski gliniaste, barwy jasnobrązowej. Budują podłoże w rejonie otworu nr 2 w strefie głębokości 0.9 - 2.0 m p.p.t. Zalegają na warstwie gliny pylastej, vide zał. nr 2, przekroje nr: I, III.

Stopień plastyczności: twardoplastyczne $I_L = 0.20$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 2.1 \text{ kG/cm}^2$, (0. 21MPa)

Warstwa IV (głina pylasta)

Głina pylasta, barwy szaro - brązowej, twardoplastyczna. Buduje podłoże w rejonie wszystkich otworów tj. nr 1 - 3, w strefie głębokości 1.2 - 2.7 m p.p.t. W otworze nr 1 glina pylasta została nawiercona na głębokości 1.7 m p.p.t i ma miąższość 0.30 m. W otworze nr 2 glinę pylastą z okruchami zwietrzliny gliniastej margla, o miąższości 0.7 m stwierdzono na głębokości 2.0 m p.p.t, pod warstwą piasków gliniastych. W otworze nr 3 glina pylasta występuje w strefie głębokości 1.2 - 1.8 m p.p.t. vide zał. nr 2, przekroje I - III.

Stopień plastyczności: twardoplastyczna $I_L = 0.20$

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

5.2.2. Kreda

Warstwa V (zwietrzelina gliniasta margli)

Zwietrzelina gliniasta margli, barwy jasnoszarej, szarej, twardoplastyczna. Buduje podłoże we wszystkich otworach, od głębokości min. 1.8 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3, od głębokości 2.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 i od głębokości max 2.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 2. Zwietrzelina gliniasta margli jest efektem wietrzenia

stropowej części gruntów skalistych w postaci margli, vide zał. nr 2, przekroje nr: I - III.

Stopień plastyczności: twardoplastyczne $I_L = 0.20$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 2.3 \text{ kG/cm}^2$, (0.23 MPa)

Warstwa VI
(margle)

Grunty skaliste w postaci margli, barwy jasnoszarej, średnio spękane. Budują głębsze podłoże od głębokości 3.0 m p.p.t. w rejonie otworów nr 1, 3, od głębokości 4.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 2. Wiercenia zakończono w obrębie gruntów skalistych.

Margle są gruntami nośnymi, vide zał. nr 2 - przekroje nr I – III

Wytrzymałość na ściskanie: $RC \leq 35 \text{ kG/cm}^2$, (≤ 3.5 MPa)

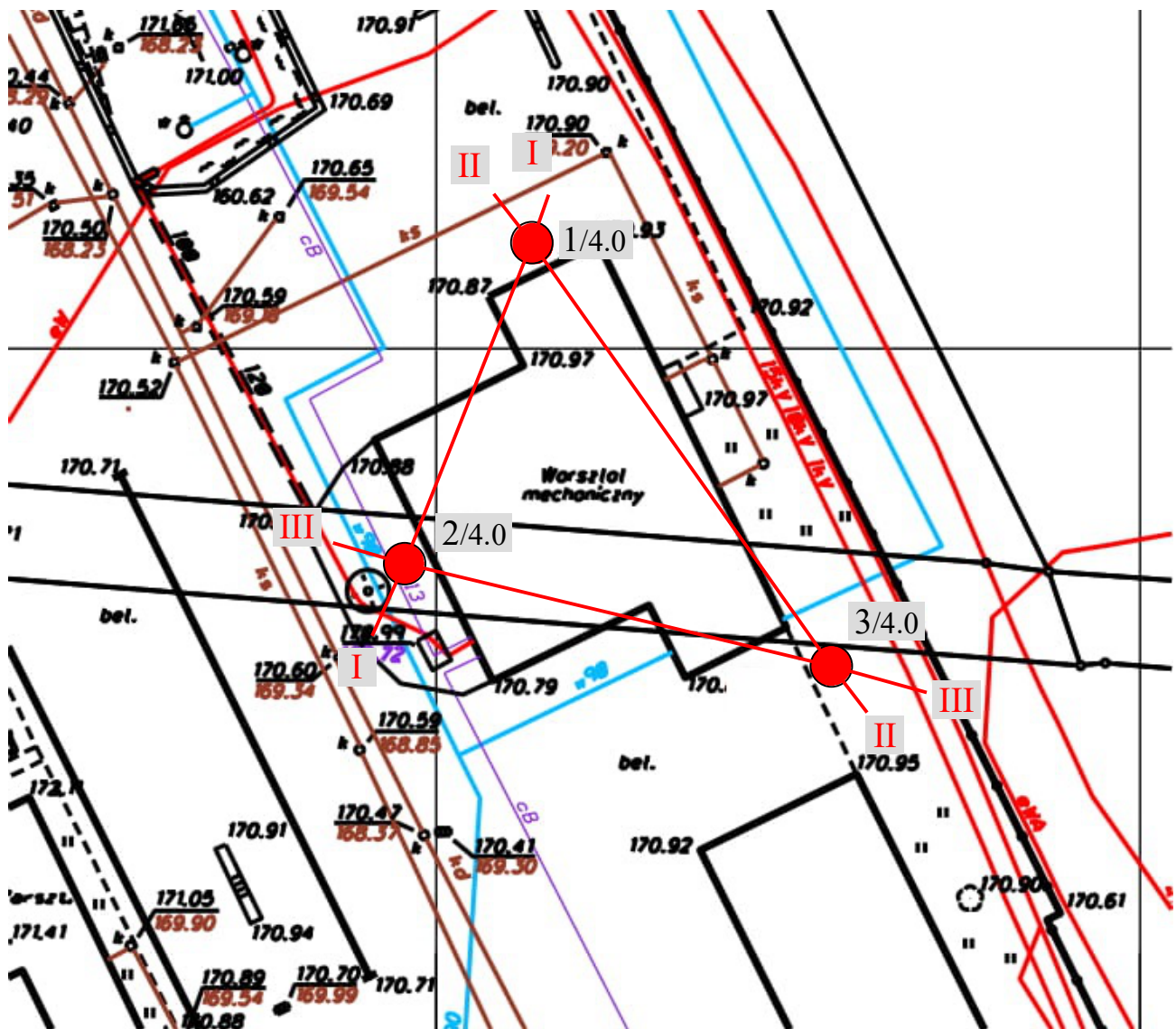
Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_{ss} = 4.0 \text{ kG/cm}^2$, (0.40 MPa)

Stopień zagęszczenia nasypów niebudowlanych określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Stopień plastyczności: piasków gliniastych, gliny pylastej, zwietrzliny gliniastej margli określono metodą wałeczkowania. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy, wyznaczono metodą „B” zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg zależności korelacyjnych i I_L jako parametry wiodące, a pozostałymi parametrami. Wartości te odczytano z tabel i wykresów. 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) Podłoże budują nasypy budowlane - wylewka betonowa (warstwa I), nasypy niebudowlane (warstwa II). Poniżej tj. od głębokości 0.9 - 1.7 m p.p.t podłoże budują grunty rodzime: piaski gliniaste (warstwa III), gliny pylaste (warstwa IV). Głębsze podłoże, tj. od głębokości 1.8 - 2.7 m p.p.t podłoże budują grunty wieku kredowego: zwietrzelina gliniasta margli (warstwa V), margle (warstwa VI).
- b) Nasypy niebudowlane są gruntami nienośnymi. Budujące podłoże grunty: piaski gliniaste, gliny pylaste, zwietrzelina gliniasta margla oraz margle są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego budynku, z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.
- c) Nasypy niebudowlane usunąć w całości, w przypadku przegłębienia wykopu poniżej poziomu posadowienia, należy podłoże uzupełnić do rzędnej posadowienia projektowanego budynku warstwą tłucznia wapiennego lub niesortu i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.98$.
- a) Odbiór wykopu fundamentowego oraz kontrolę zagęszczenia podbudowy powierzyć uprawnionemu geologowi, autorowi opracowania i potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- d) Podczas wykonywania prac wiertniczych do głębokości 5.0 m p.p.t wody gruntowej nie stwierdzono. Badania wykonano w I - połowie kwietnia.
- e) Podziemne części projektowanego obiektu należy zabezpieczyć w izolację poziomą i pionową przeciwwilgociową.
- f) Strefa przemarzania gruntu h_z dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

Opracował: mgr geologii Gabriel Marek 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

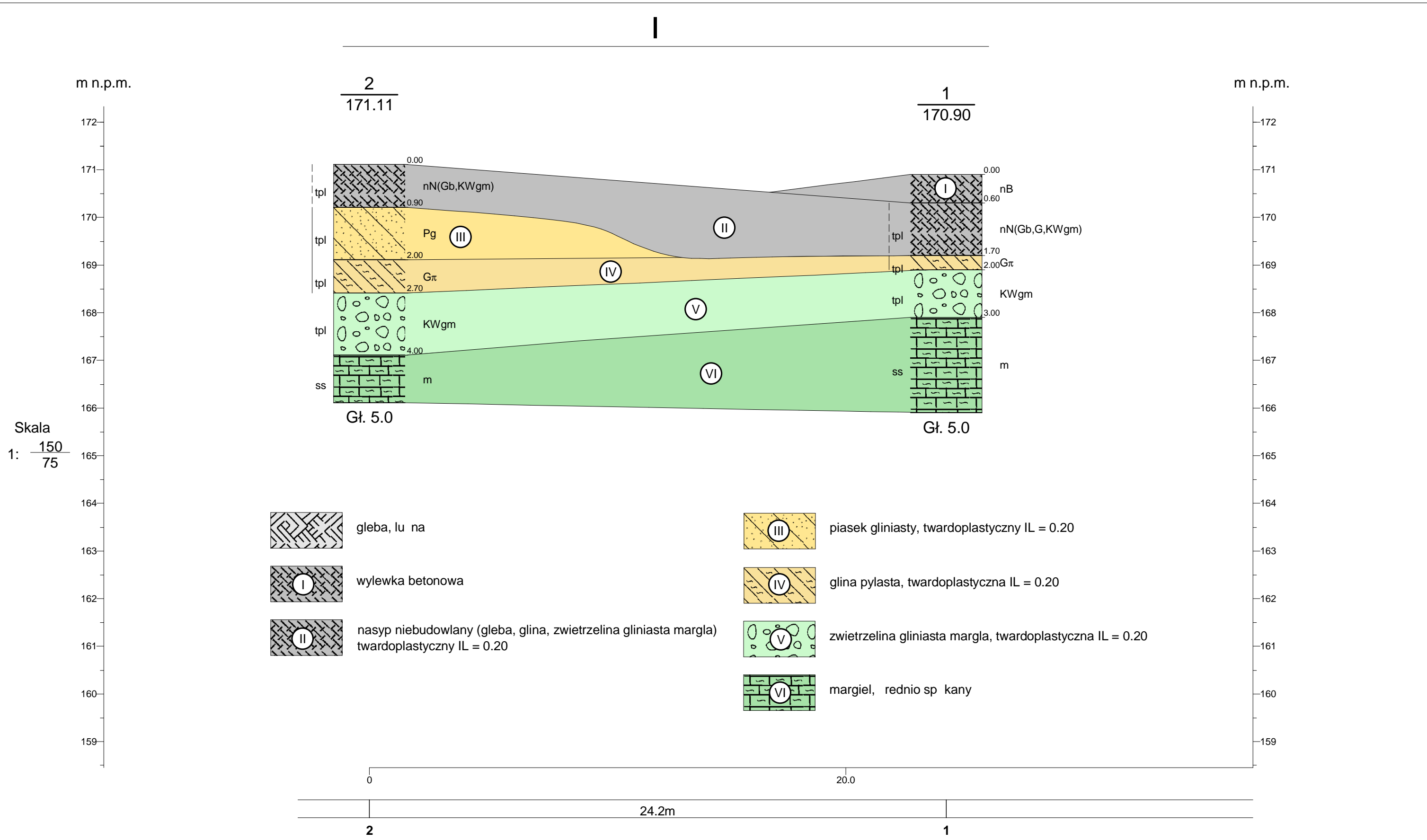
tel/fax 77 453 06 88
mobile 602 643 071
geowiert@geowiert.com

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

Załącznik nr 1

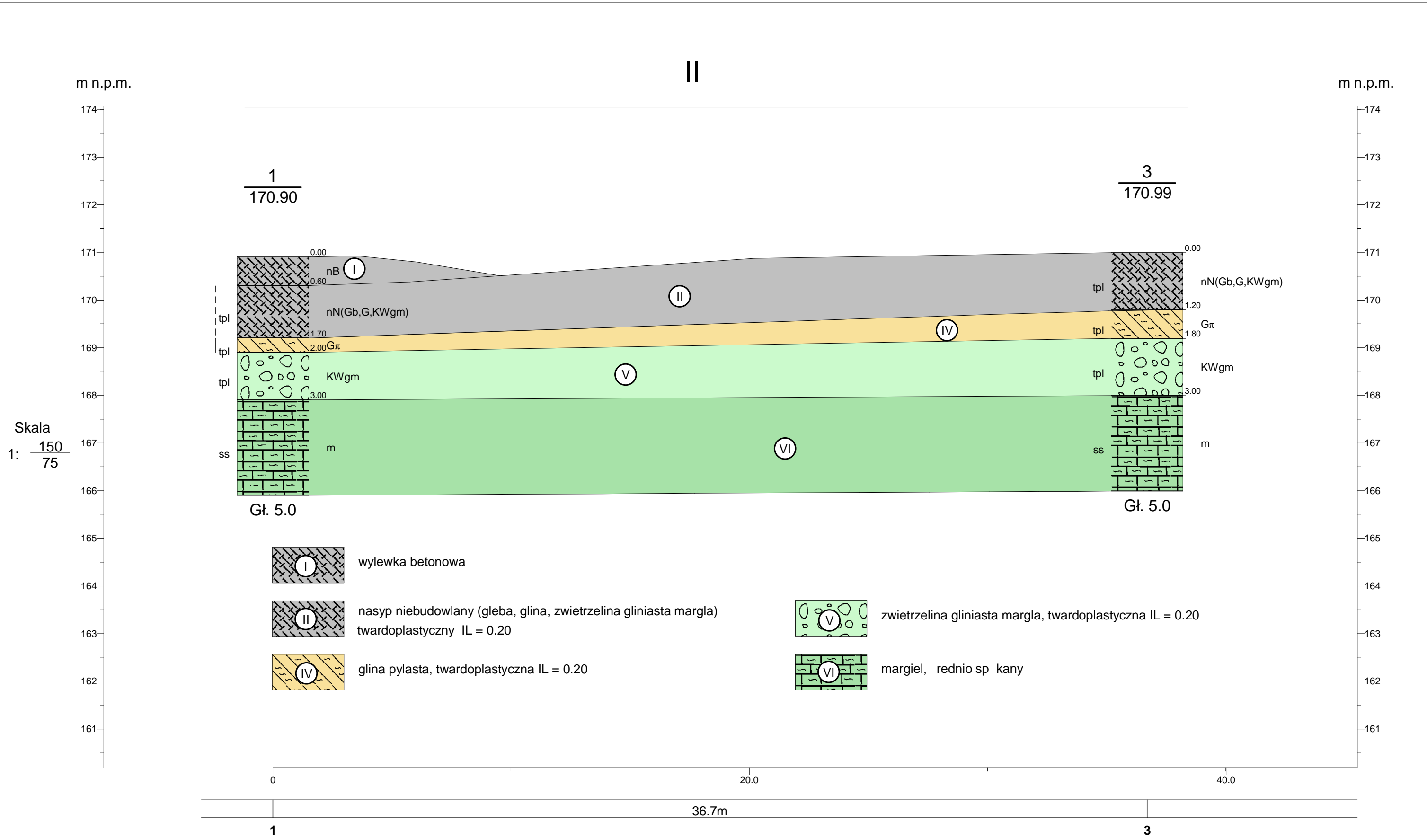
Dokumentacja badań podłoża gruntowego
dla potrzeb: budowy budynku socjalno - biurowego na
terenie Kopalni Margli Kredowych w miejscowości
Folwark, gmina Prószków.

- 1/4.0 numer otworu wiertniczego / głębokość w metrach
- I — I linia i numer przekroju geotechnicznego



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podłó a gruntowego			Budowa budynku socjalno - biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych w miejscowosci Folwark, gm. Prószków	
Przekrój geotechniczny I		Skala 1: $\frac{150}{75}$		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2019-04-04	mgr in . Wioleta Bijata		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



- I wylewka betonowa
- II nasyp niebudowlany (gleba, glina, zwierzelina gliniasta margla) twardoplastyczny IL = 0.20
- IV glina pylasta, twardoplastyczna IL = 0.20
- V zwierzelina gliniasta margla, twardoplastyczna IL = 0.20
- VI margiel, rednio sp kany

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podłó a gruntowego			Budowa budynku socjalno - biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych w miejscowosci Folwark, gm.Prószków	
Przekrój geotechniczny II		Skala 1: $\frac{150}{75}$		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2019-04-04	mgr in . Wioleta Bijata		

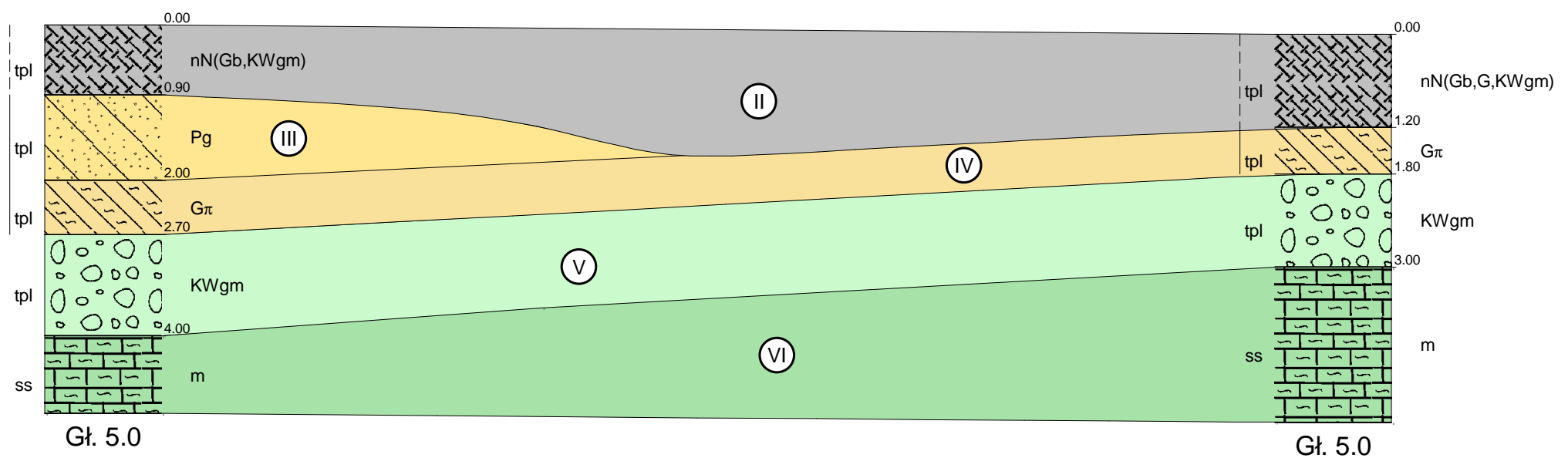
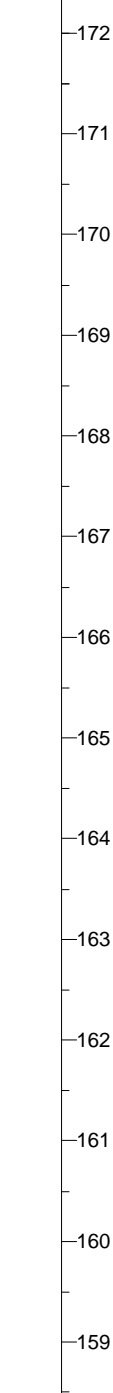
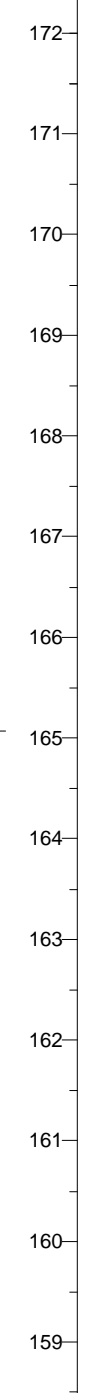
III

m n.p.m.


2
171.11

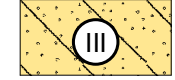
3
170.99


m n.p.m.




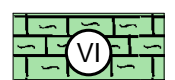
Skala
1: $\frac{150}{75}$

- 

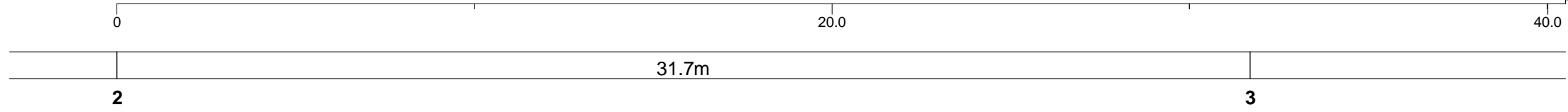
nasyp niebudowlany (gleba, glina, zwietrzelnina gliniasta margla) twardoplastyczny IL = 0.20
- 

piasek gliniasty, twardoplastyczny IL = 0.20
- 

glina pylasta, twardoplastyczny IL = 0.20
- 

zwietrzelnina gliniasta margla, twardoplastyczna IL = 0.20
- 

margiel, rednio sp kany




GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podło a gruntowego			Budowa budynku socjalno - biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych w miejscowosci Folwark, gm. Prószków	
Przekrój geotechniczny III		Skala 1: $\frac{150}{75}$		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2019-04-04	mgr in . Wioleta Bijata		

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

TEMAT: Budowa budynku socjalno - biurowego na terenie Kopalni Margli Kredowych „Folwark”, gm. Prószków

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 wewnętrzznego (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	C_u	φ	E_o	M_o	I_{om}	N_D	N_C	N_B
nasypty	I	wylewka betonowa	nB (Mg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	II	nasyp niebudowlany (embankment)	nN (Mg)	-	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
czwartorzęd	III	piasek gliniasty (sand with clay)	P _g (clSa)	C	0.60	0.20	-	13	2.15	13	15	20 000	28 000	-	3.94	10.98	0.59										
	IV	glina pylasta (clay with silt)	G _r (SiCl)	C	0.60	0.20	-	20	2.10	15	14	20 000	28 000	-	3.59	10.37	0.48										
Kreda	V	zwierzelina gliniasta margla (clay marl saprolite)	KW _g	C	0.60	0.20	-	16	2.15	14	16	20 000	30 000	-	4.34	11.63	0.72										
	VI	SM skała miękka - margiel (marl)		$R_c \leq 3.5 \text{ MPa}$																							

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zań.Nr: 4			
Miejscowo : Folwark Gmina: Prószków Powiat: opolski Województwo: opolski			Obiekt: Budowa budynku socjalno - biurowego Zleceniodawca: Cementownia Góra d e Cement S.A. Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k Nadzór wiertniczy: mgr Jan Romanicz				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 170.90 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-04-03			
Wiercenie	Gł bok z wierciadła 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
						plyta betonowa, szary	nB			I
		Nasypany Nasypany	-1.00		0.60	nasyp niebudowlany (gleba, glina, zwietrzelina gliniasta margla), ciemnoszary	nN(Gb,G, KWgm) mw			II
			-2.00		1.70	glina pylasta, szaro-br zowa	Gπ	w	tpl	IV
			-2.00		2.00	zwietrzelina gliniasta margla, szara	KWgm			V
		Kreda Kreda	-3.00		3.00	margiel, szary		s		
			-4.00				m		ss	VI
			-5.00		5.00					

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zař.Nr: 4			
Miejscowo : Folwark Gmina: Prószków Powiat: opolski Województwo: opolski		Obiekt: Budowa budynku socjalno - biurowego Zleceniodawca: Cementownia Góra d e Cement S.A. Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k Nadzór wiertniczy: mgr Jan Romanicz				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 171.11 m n.p.m.				
		Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2019-04-03						
Wiercenie	Gł bokozwierciadła 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
		Nasypy Nasyp	-1.0		0.90	nasyp niebudowlany (gleba, zwietrzelina gliniasta margla), szary	nN(Gb,KWgm)	mw	tpl	II
		Czwartorz d Czwartorz d	-2.0		2.00	piasek gliniasty, jasnobr zowy	Pg	w		III
			-3.0		2.70	glina pylasta, szaro-br zowa	Gπ			IV
		Kreda Kreda	-4.0		4.00	zwietrzelina gliniasta margla, jasnoszara	KWgm	s		V
			-5.0		4.00	margiel, szary	m		ss	VI
			-5.0		5.00					

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zař.Nr: 4			
Miejscowo : Folwark Gmina: Prószków Powiat: opolski Województwo: opolski			Obiekt: Budowa budynku socjalno - biurowego Zleceniodawca: Cementownia Góra d e Cement S.A. Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k Nadzór wiertniczy: mgr Jan Romanicz			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 170.99 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-04-03				
Wiercenie	Gł bok o 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
		Nasypty Nasypty	-1.0			nasyp niebudowlany (gleba, glina, zwierzelina gliniasta margla), ciemnoszary	nN(Gb,G, KWgm) mw			II
					1.20	glina pylasta, szaro-br zowa	Gπ	w	tpl	IV
			-2.0		1.80	zwierzelina gliniasta margla, jasnoszara	KWgm			V
		Kreda Kreda	-3.0		3.00	margiel, jasnoszary		s	ss	VI
			-4.0				m			
			-5.0		5.00					

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	⊘ zwarty $I_L < 0$		
KR_g	rumosz gliniasty	pzw	○ półzwarty $I_L \leq 0.00$		
Ko	otoczaki	tpl	• twar doplastyczny $0.00 < I_L < 0.25$		
Ż	żwir	pl	● plastyczny $0.25 < I_L < 0.50$		
Żg	żwir gliniasty	mpl	● miękko plastyczny $0.50 < I_L \leq 0.75$		
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 IV	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji		
Ip	ił piaszczysty	—————	projektowany poziom posadowienia		
I	ił	-----	podstawowe granice litologiczno – stratygraficzne		
Iπ	ił pylasty	-----	linie podziału geotechnicznego		
			▼▼ swobodne zwierciadło wody gruntowej		
			▼ ustalony poziom wody gruntowej		
			▽ nawiercony poziom wody gruntowej		
			▼ξ sączenie wody		
			• penetrometr tłoczkowy (PP)		
			× ścinarka obrotowa (TV)		
			□ sonda cylindryczna (SPT)		
			□ sonda ścinająca obrotowa (VT)		
			φ badania presjometrem		
			zw rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:		
			DPL lekka dynamiczna		
			DPM średnia dynamiczna		
			DPSH ciężka dynamiczna		
			CPT wciskana		
			— otwór suchy		