

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.

Dokumentacja

badan podłoża gruntowego

Tytuł:

dla potrzeb: budowy wielofunkcyjnego kompleksu sportowego z bieżnią, skocznią, monitoringiem, oświetleniem oraz elementami małej architektury w miejscowości Pilszcz

Inwestor:

**Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji i Kultury w Pilszczu
ul. Owsiana 3
48-130 Kietrz**

Zlecniodawca:

**Usługi Projektowe Budowlane Jakub Bajorski
ul. Krotoszyn 12
48-130 Kietrz**

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	4
5. Opis warstwy geotechnicznych	5
5.1. Grunty nasypowe	5
5.2. Grunty rodzime	5
5.2.1. Czwartorzęd	5
6. Wnioski i zalecenia	6

Z A Ł A C Z N I K I

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

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie w formie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego...” wykonano na zlecenie firmy Usługi Projektowe Budowlane Jakub Bajorski, ul. Krotoszyn 12, 48-130 Kietrz.

„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. 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 jest rozpoznanie podłoża gruntowego dla potrzeb budowy wielofunkcyjnego kompleksu sportowego z bieżnią, skocznią, monitoringiem, oświetleniem oraz elementami małej architektury, w miejscowości Pilszcz, na dz. nr: 208, 209 i 210, gm. Kietrz, pow. głubczycki, woj. opolskie.

Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime, mineralne, czwartorzędowe, o niewielkiej zmienności litologicznej oraz brak występowania wód gruntowych do głębokości wykonywanych wierceń, 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 przekroju geotechnicznego i kart otworów,
- określenie rzędnej wysokościowej otworów badawczych przy pomocy odbiornika GNSS/RTK,
- opracowanie mapy poglądowej w skali 1:500 oraz uzupełnienie miejscami otworów badawczych i liniami przekrojów,
- sporządzenie części opisowej dokumentacji.

2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 3.0 m p.p.t., vide zał. nr 1 – mapa dokumentacyjna. Łączny metraż wierceń wynosi 12.0 mb. Ilość otworów badawczych, lokalizację i głębokość określono po konsultacjach ze Zleceniodawcą. 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. Głębokość badań obejmuje wszystkie warstwy, na które będzie oddziaływać projektowana inwestycja. 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 25 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 Pilszcz, przy ul. Krasickiego, na dz. nr: 208, 209 i 210, gm. Kietrz, pow. głubczycki, woj. opolskie. Rzędne wysokościowe otworów badawczych zawarte są w przedziale 277.05 – 278.62 m n.p.m. Względna różnica wysokości badanego terenu wynosi 1.57 m. Rzędne wysokościowe zostały wyznaczone na podstawie systemu GNSS/RTK w układzie wysokościowym „Kronsztad 86”.

Nawierzchnię stanowi luźny ($I_D = 0.30$) nasyp niebudowlany (warstwa I), którego spąg znajduje się w strefie głębokości 1.0 – 1.7 m p.p.t. Poniżej warstwy nasypowej, w rejonie otworów nr: 1 i 3, podłoże buduje twardoplastyczna ($I_L = 0.20$) glina (warstwa II), miejscami z domieszką kamieni. Spąg gliny osiągnięto jedynie w rejonie otworu nr 3, na głębokości 2.0 m p.p.t. W rejonie otworu nr 1, do głębokości wykonywanych wierceń tj. 3.0 m p.p.t., spągu gliny nie osiągnięto. Pyły (warstwa III), w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0.20$), budują podłoże bezpośrednio pod nasypem niebudowlanym w rejonie otworów nr: 2 i 4 oraz gliną w rejonie otworu nr 3. W obrębie pyłów stwierdzono fragmenty roślin, występujące w postaci pojedynczych warstewek. Spąg pyłów znajduje się w strefie głębokości 1.6 – 2.0 m p.p.t. Spąg warstwy, w trakcie wykonywanych wierceń do głębokości 3.0 m p.p.t., nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje I – III.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywania wierceń do głębokości 3.0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wody gruntowej w badanym podłożu.

W obrębie gruntów nasypowych i spoistych, stwierdzono występowanie lokalnych sąceń.

Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m. Wiercenia wykonano jesienią, w drugiej połowie listopada.

5. Opis warstwy geotechnicznych

Nawierzchnią jest warstwa nasypu niebudowlanego. Poniżej, podłoże budują grunty rodzime, mineralne, wieku czwartorzędowego. Wydzielono III warstwy geotechniczne.

5.1. Grunty nasypowe

Warstwa I (nasyp niebudowlany, In)	Nasyp niebudowlany, barwy czarnej i ciemnoszarej. Jest wierzchnią warstwą, na całości badanego obszaru. Zbudowany z gleby, lekko zaglinionej, wymieszanej w różnych proporcjach z: gliną, tłucznem, piaskiem drobnym i okruchami cegieł. Spąg warstwy nasypowej znajduje się na głębokości min. 1.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 oraz na głębokości max. 1.7 m p.p.t. w rejonie otworu nr 2, vide zał. nr 2, przekroje I – III. Stopień zagęszczenia: luźny $I_D = 0.30$
---	--

5.2. Grunty rodzime

5.2.1. Czwartorzęd

Warstwa II (gлина, tpi)	Gлина, miejscami z domieszką kamieni, barwy brązowo-szarej. Buduje podłoże w rejonie otworów nr: 1 i 3. Strop gliny nawiercono na głębokości min. 1.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 1 oraz na głębokości max. 1.4 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3. Spąg gliny osiągnięto w rejonie otworu nr 3 na głębokości 2.0 m p.p.t. W rejonie otworu nr 1, do głębokości wykonywanych wierceń tj. 3.0 m p.p.t., spąg gliny nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje I – III. Stopień plastyczności: twardoplastyczny $I_L = 0.20$ Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń: $k_2 = 2.0 \text{ kG/cm}^2$, (0.20 MPa)
-----------------------------------	--

**Warstwa III
(pył, tpi)**

Pyły, barwy szarej. Budują podłoże w rejonie otworów nr: 2 – 4. Strop warstwy znajduje się na głębokości min. 1.6 m p.p.t. w rejonie otworu nr 4 oraz na głębokości max. 2.0 m p.p.t. w rejonie otworu nr 3. Spąg pyłów, w trakcie wykonywanych wierceń do głębokości 3.0 m p.p.t., nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje I – III.

Stopień plastyczności: twardoplastyczny $I_L = 0.20$

Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:
 $k_2 = 1.8 \text{ kG/cm}^2$, (0.18 MPa)

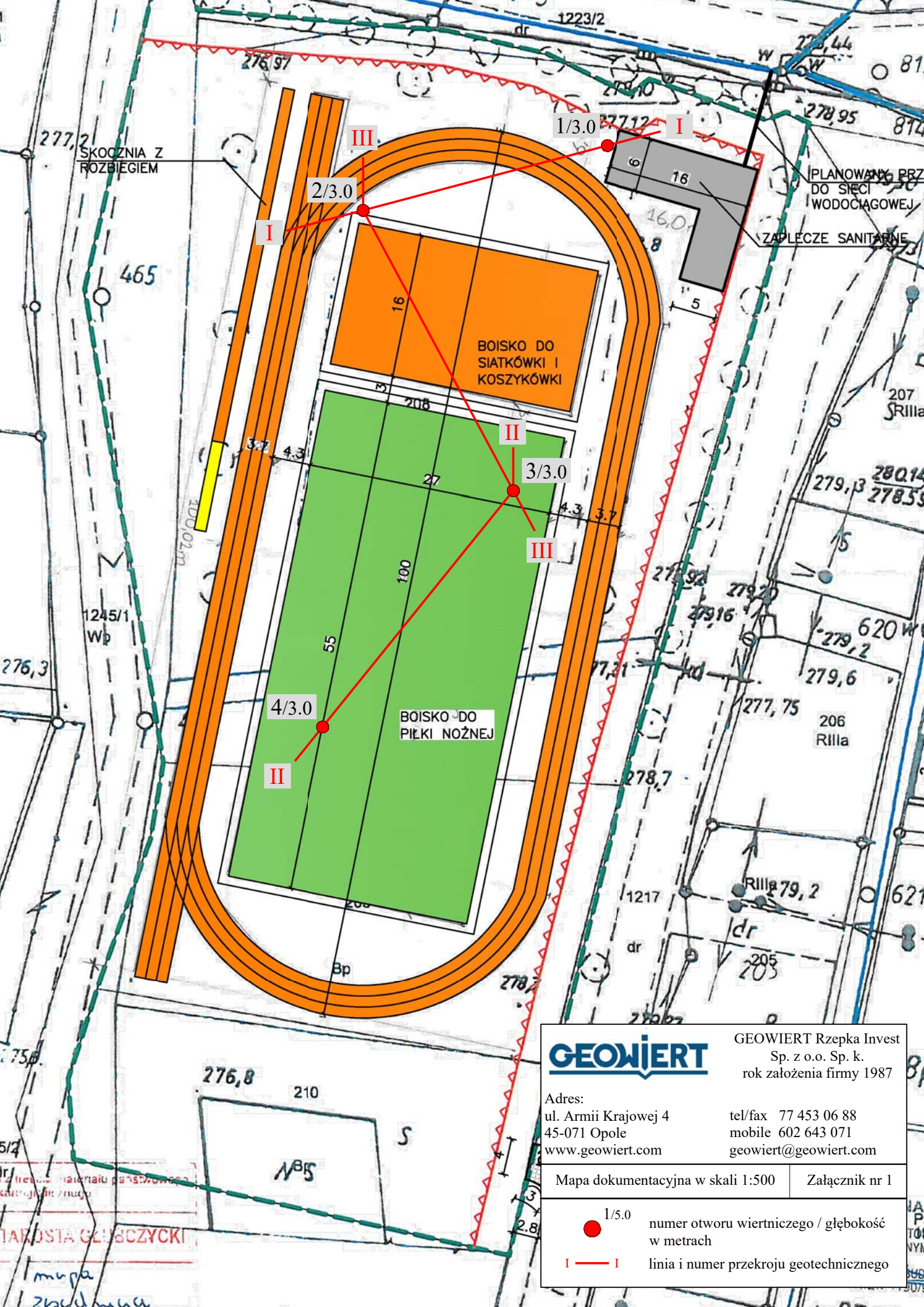
Stopień zagęszczenia gruntów nasypowych określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono metodą waleczkowania. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy wyznaczono metodą „C” bazując na doświadczeniu budowlanemu 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) Nawierzchnię badanego terenu stanowi luźny nasyp niebudowlany (warstwa I), którego spąg przewiercono w strefie głębokości 1.0 – 1.7 m p.p.t. Poniżej podłoże budują twardoplastyczne grunty spoiste, mineralne, wieku czwartorzędowego, występujące w postaci: gliny (warstwa II) oraz pyłów (warstwa III).
- b) Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime, mineralne, czwartorzędowe, o niewielkiej zmienności litologicznej oraz brak występowania wód gruntowych do głębokości wykonywanych wierceń, warunki gruntowe określono jako „proste”.
- c) Budujące, podłoże grunty rodzime (warstwy: II i III) są gruntami nośnymi, z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.

- d) Nasypy niebudowlane (warstwa I) są gruntami nie nośnymi. W miejscu projektowanych należy je usunąć z podłoża gruntowego do poziomu gruntów rodzimych (warstwy II i III).
- e) Podczas wykonywania wierceń do głębokości 3.0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wody gruntowej w badanym podłożu.
- f) W obrębie gruntów nasypowych i spoistych, stwierdzono występowanie lokalnych sączeń.
- g) Na stropie gruntów spoistych mogą zbierać się wody zawieszone. Są to wody sezonowe powstałe w skutek infiltracji wód opadowych, roztopowych, itp. w głąb podłoża gruntowego.
- h) Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka





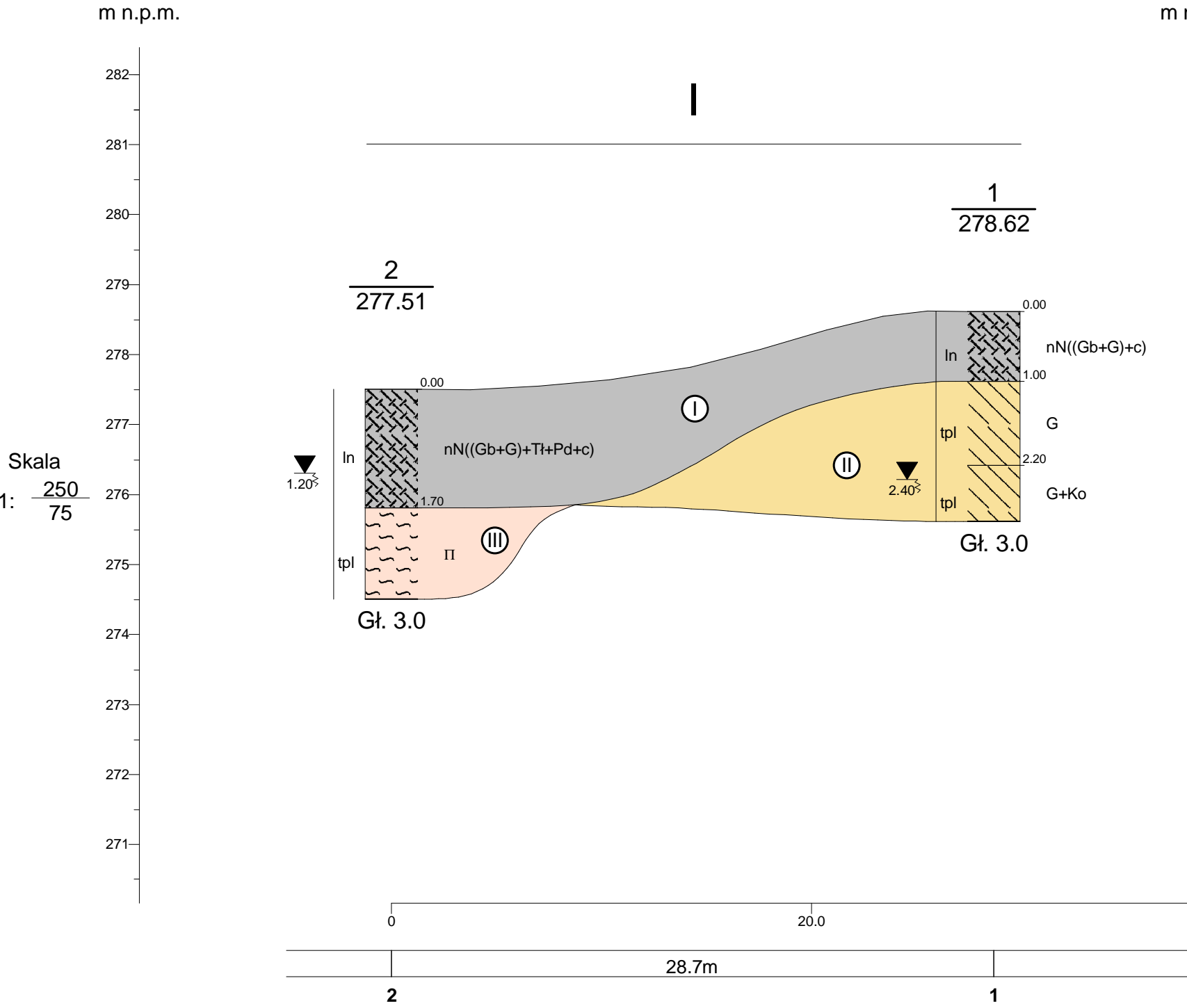
GEOWIERT Rzepka Invest
Sp. z o.o. Sp. k.
rok założenia firmy 1987

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

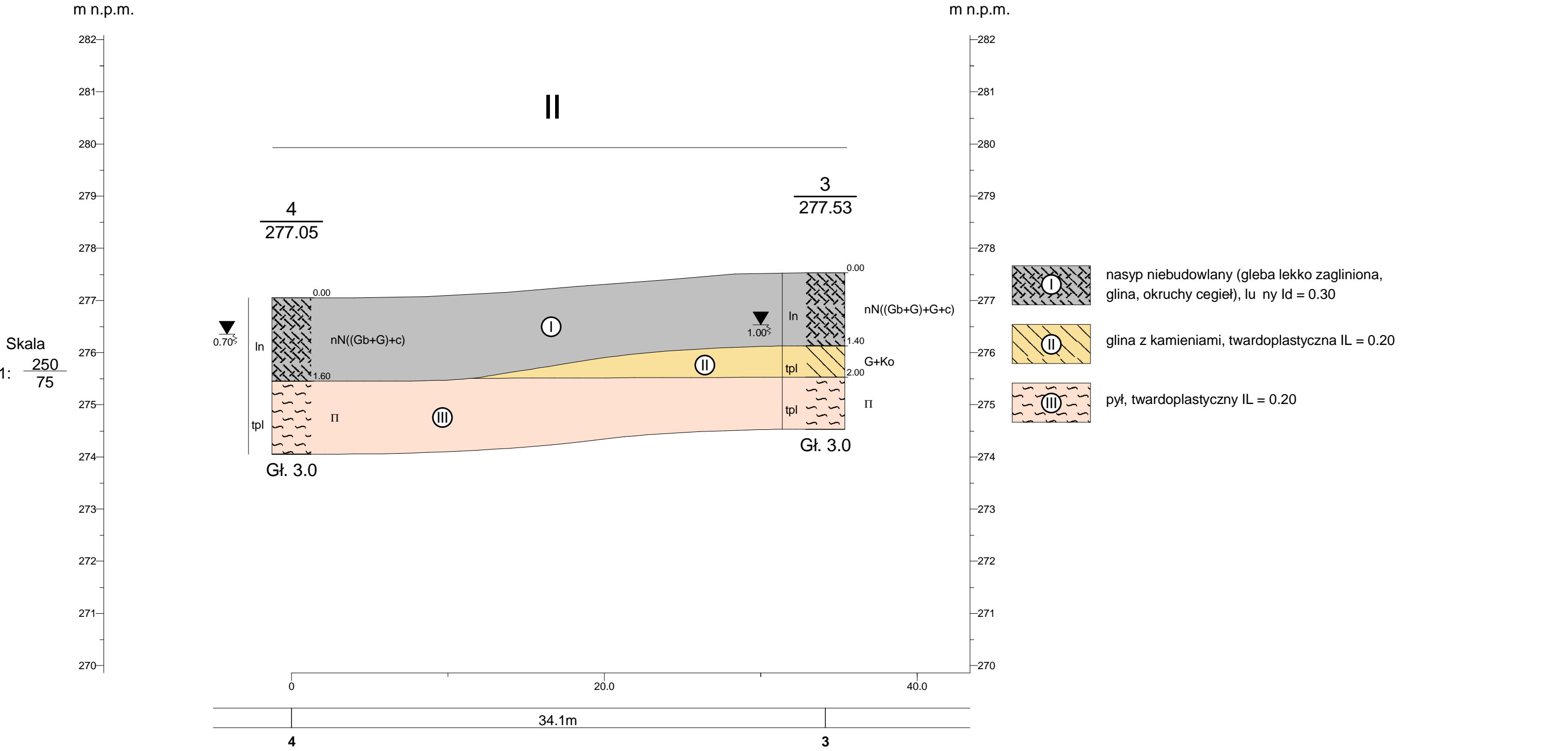
tel/fax 77 453 06 88
mobile 602 643 071
geowiert@geowiert.com

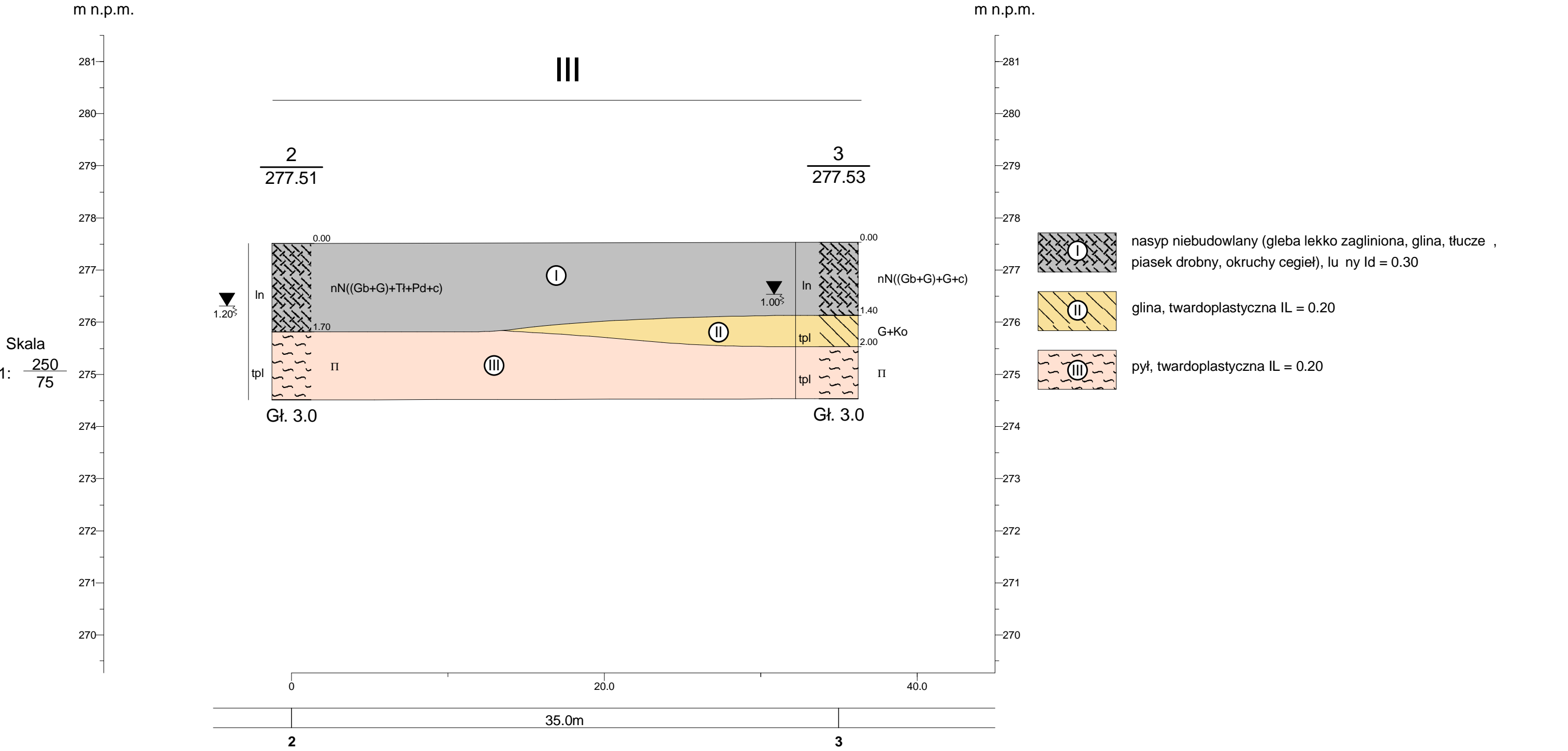
Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 Załącznik nr 1

-  1/5.0 numer otworu wiertniczego / głębokość w metrach
-  linia i numer przekroju geotechnicznego



GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podło a gruntowego				Budowa wielofunkcyjnego kompleksu sportowego, w miejscowo ci Pilszcz, na dz. nr: 208, 209 i 210, gm. Kietrz, pow. głubczycki, woj. opolskie
Przekrój geotechniczny I				Skala 1: 250/75
Opracował	Data 2020-11-26	Nazwisko mgr in . Marcin Rzepka	Podpis	








PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW




TEMAT: budowa wielofunkcyjnego kompleksu sportowego z bieżnią, skocznią, monitoringiem, oświetleniem oraz elementami małej architektury w miejscowości Pilszcz



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
nasyp	I	nasyp niebudowlany (gleba, glina, piasek drobny, tłuczeń, okruszki cegieł) (embankment)	nN (Mg)	-	-	-	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
czwartorzęd	II	głina (clay)	G (Cl)	C	0.60	0.20	-	16	2.15	16	15	20 000	28 000	-	3.94	10.98	0.59
	III	pył (silt)	π (Si)	C	0.60	0.20	-	23	2.03	15	14	17 000	26 000	-	3.59	10.37	0.48

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: 5540194.45 Y: 6494215.63			
Miejscowo : Pilszcz Gmina: Kietrz Powiat: głubczycki Województwo: opolskie					Inwestor: Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji i Kultury w Pil Zleceniodawca: Usługi Projektowe Budowlane Jakub Bajorski Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. Kierownik otworu: mgr Jan Romanicz					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
										Rz dna: 278.62 m			
		Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2020-11-25									
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			
 2.40		Nasypy		1.0	1.00	nasyp niebudowlany (gleba lekko zagliniona, okruchy cegieł), czarny	nN((Gb+G)+c)	w	ln	I			
		Nasyp											
		Czwartorz d								glina, br zowo-szara	G	tpl	II
		Czwartorz d											
					2.20	glina z kamieniami, br zowo-szara	G+Ko						
					3.00								

Profil numer 2 Rz dna: 277.51 m X:5540186.78 Y:6494188.01 Data: 2020-11-25

 1.20		Nasypy		1.0	1.70	nasyp niebudowlany (gleba lekko zagliniona, tłucze , piasek drobny, okruchy cegieł), ciemnoszary	nN((Gb+G)+Tl+Pd+c)	w	ln	I			
		Nasyp											
		Czwartorz d								pył, szary	II	tpl	III
		Czwartorz d											
					3.00								

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 4 Wiertnica: H20SG X: 5540156.36 Y: 6494205.29	
Miejscowo : Pilszcz Gmina: Kietrz Powiat: głubczycki Województwo: opolskie					Inwestor: Stowarzyszenie na Rzecz Edukacji i Kultury w Pil Zleceniodawca: Usługi Projektowe Budowlane Jakub Bajorski Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k. Kierownik otworu: mgr Jan Romanicz					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 277.53 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-11-25	
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	
 1.00		Nasypy		1.0		nasyp niebudowlany (gleba lekko zagliniona, glina, okruchy cegieł), czarny	nN((Gb+G)+G+c)	w	In	I	
		Nasyp									
		Czwartorz d									
		Czwartorz d									
				2.0	1.40	glina z kamieniami, br zowo-szara	G+Ko		tpl	II	
				2.00	2.00	pył, szary	II			III	
				3.0	3.00						

Profil numer 4 Rz dna: 277.05 m X:5540129.91 Y:6494183.72 Data: 2020-11-25

 0.70		Nasypy		1.0		nasyp niebudowlany (gleba lekko zagliniona, okruchy cegieł), czarny	nN((Gb+G)+c)	w	In	I
		Nasyp								
		Czwartorz d								
		Czwartorz d								
				2.0	1.60	pył, szary	II		tpl	III
				3.0	3.00					

zał. nr 5

GRUNTY NASYPOWE			GRUNTY SKALISTE			OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH		
nB	nasyp budowlany		ST	skała twarda		<div>4</div> <div>283,45</div> <div><div></div><div>□</div><div>•</div><div>✕</div><div>2/3</div><div></div><div>▼▽</div><div>▼</div><div>▽</div><div>▼↗</div><div></div><div>•</div><div>✕</div><div>□</div><div>φ</div><div>zw</div><div></div><div>S</div></div>	numer otworu	
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 miękką			rzędna otworu	
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME			p-c	piaskowiec				
			m-c	mułowiec				
			m	margiel				
			c-k	węgiel kamienny				
			w	wapień				
			STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH					
			ln	☼	luźny		< 0.35	
			szg	⊙	średnio zagęszczony		0.35 - 0.65	próba o naturalnej strukturze (NNS)
			zg	⦿	zagęszczony	0.65 - 0.85	próba o naturalnej wilgotności (NW)	
			bzg		bardzo zagęszczony	0.85 - 1.00	próba wody gruntowej	
H	grunt próchniczny	2% < I _{om} < 5%					ilość waleczkowań	
Nmp	namuł piaszczysty	5% < I _{om} < 30%					grunt suchy lub mało wilgotny	
Nmg	namuł gliniasty	5% < I _{om} < 30%					grunt wilgotny	
T	torf	I _{om} > 30%					grunt mokry	
Gy	gytie						grunt nawodniony	
Kj	kreda jeziorna							
WB	węgiel brunatny							
GRUNTY MINERALNE RODZIME NIESKALISTE			STAN GRUNTÓW SPOISTYCH					
KW	zwietrzelnina	kamieniste	zw	⌀	zwarty	I _L < 0		
KW _g	zwietrzelnina gliniasta		pzw	◯	półzwarty	I _L ≤ 0.00		
KR	rumosz		tpl	•	twardoplastyczny	0.00 < I _L < 0.25		
KR _g	rumosz gliniasty		pl	●	plastyczny	0.25 < I _L < 0.50		
Ko	otoczaki		mpl	◐	miękkoplastyczny	0.50 < I _L ≤ 0.75	6,5	
Ż	żwir	grubo – ziarniste	pl	◑	płynny	I _L > 0.75	6,8	
Žg	żwir gliniasty		WILGOTNOŚĆ GRUNTU					
Po	pospółka		s	suchy				
Pog	pospółka gliniasta		mw	mało wilgotny				
Pr	piasek grubym		w	wilgotny				
Ps	piasek średni	drobno – ziarniste	m	mokry				
Pd	piasek drobny		nw	nawodniony				
Pπ	piasek pylasty		ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW					
Pg	piasek gliniasty		+	domieszki				
Πp	pył piaszczysty		//	przewarstwienia, wkładki				
Π	pył	spoiste	/	na pograniczu				
Gp	glina piaszczysta		()	w nawiasie określenia dotyczące składu gruntu				
G	glina		INNE OZNACZENIA					
Gπ	glina pylasta		II	numer warstwy geotechnicznej				
Gpzv	glina piaszczysta zwałowa		I	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem				
Gz	glina zwięzła		IV	obiektu i ilością kondygnacji				
Gπz	glina pylasta zwięzła		_____	projektowany poziom posadowienia				
Ip	ił piaszczysty		-----	podstawowe granice litologiczno – stratygraficzne				
I	ił		-----	linie podziału geotechnicznego				
Iπ	ił pylasty							