

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 badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną

Tytuł:

dla zadania inwestycyjnego: rozpoznanie
podłoża gruntowego do celów projektowych w
miejscowości Malnia, ul. Polna

Zleceniodawca:

Biuro Usług Technicznych "DROGTOM"
ul. Jesionowa 15 lokal 8
45-409 Opole

Opracował:

mgr inż. geologii Marcin Rzepka

GEOLOG
mgr inż. Marcin Rzepka
nr upr. geolog. XI/47/2013
VII-2160

Zatwierdził:

mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

GEOLOG
mgr Gabriel Marek Rzepka
nr upr. geolog. 070841
V-11204

2024 rok, m-c lipiec

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	3
4. Warunki hydrogeologiczne	4
4.1. Podział gruntów pod względem grupy nośności i wysadzinowości	4
5. Opis warstwy geotechnicznych	5
5.1. Grunty nasypowe	5
5.2.1. Czwartorzęd.....	5
6. Wnioski i zalecenia.....	6

Z A Ł Ą C Z N I K I

1. Mapy dokumentacyjne w skali 1:500
2. Przekrój geotechniczny
3. Parametry geotechniczne warstw
4. Karty otworów badawczych
5. Opis symboli

1. Wstęp

Zlecniodawcą niniejszego opracowania w formie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną...” jest Biuro Usług Technicznych "DROGTOM", ul. Jesionowa 15 lokal 8, 45-409 Opole.

„Dokumentacją badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną...” 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 do celów projektowych w miejscowości Malnia, ul. Polna.

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

Zakres prac terenowych i kameralnych obejmował:

- wizję lokalną terenu,
- wyznaczenie otworów wiertniczych w oparciu o system GNSS/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 przekroju geotechnicznego i kart otworów,
- uzupełnienie mapy dokumentacyjnej miejscami otworów badawczych,
- sporządzenie części opisowej dokumentacji.

2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory badawcze, w poboczu drogi asfaltowej, do głębokości 1.5 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wyniósł 3.0 m. Ilość otworów badawczych, lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca, vide zał. nr 1 - mapa dokumentacyjna. Rzędne wysokościowe otworów badawczych wyznaczono na podstawie systemu GNSS/RTK z dokładnością ± 0.10 m.

Prace wiertnicze wykonano wiertnicą mechaniczną H20SG, świdrami spiralnymi $\varnothing 130$ mm. 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 pod nadzorem uprawnionego geologa, dnia 17 lipca 2024 r. 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 Malnia, przy ul. Polnej, gm. Gogolin, pow. krapkowicki, woj. opolskie.

Rzędne wysokościowe otworów badawczych mieszczą się w przedziale 163.38 – 164.05 m n.p.m. Względna różnica wysokości wynosi 0.67 m. Rzędne

wysokościowe wyznaczone zostały w oparciu o układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH „Amsterdam”.

Wierzchnią warstwę na badanym obszarze stanowi gleba o miąższości 0.3 m. Poniżej, podłoże budują grunty rodzime, mineralne w postaci średnio zagęszczonych ($I_D = 0.50$) piasków średnich (warstwa I). Dodatkowo w rejonie otworu nr 1 w strefie głębokości 0.6 – 1.0 m p.p.t. nawiercono średnio zagęszczone ($I_D = 0.50$) żwiry (warstwa II). Graficzną budowę podłoża przedstawia zał. nr 2 – przekrój geotechniczny I.

4. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywanych badań do głębokość 1.5 m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono.

Wiercenia wykonano latem, w połowie lipca. Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

4.1. Podział gruntów pod względem grupy nośności i wysadzinowości

Wg klasyfikacji warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni, warunki wodne określono jako „dobre”.

Klasyfikacja warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni w zależności od warunków wodnych przedstawia tabela poniżej. Spód konstrukcji nawierzchni przyjęto na głębokości 0.5 m p.p.t.

Tabela 1. Nośność podłoża w zależności od warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntu

nr otworu	Rodzaj gruntu (warstwa geotechniczna)	Wysadzinowość	Głębokość wód gruntowych [m p.p.t.]	Warunki wodne	Grupa nośności
1	piasek średni (warstwa I)	grunt niewysadzinowy	brak wody	dobre	G1
2	piasek średni (warstwa I)	grunt niewysadzinowy	brak wody	dobre	G1

5. Opis warstwy geotechnicznych

Wierzchnią warstwą badanego obszaru jest gleba o grubości 0.3 m. Poniżej, podłoże budują grunty rodzime, mineralne, okresu czwartorzędu. Wydzielono II warstwy geotechniczne. Warstwy gleby nie zalicza się jako warstwy geotechnicznej.

5.1. Grunty nasypowe

5.2.1. Czwartorzęd

Warstwa I
(piasek średni, szg) Piasek średni barwy brązowej i jasnobrązowej. Buduje podłoże na całości badanego obszaru, w postaci ciągłej warstwy bezpośrednio pod warstwą gleby, od głębokości 0.3 m p.p.t. Spąg warstwy do głębokości wykonywanych wierceń tj. 1.5 m p.p.t. nie został osiągnięty, vide zał. nr 2 – przekrój geotechniczny I

Stopień zagęszczenia: średnio zagęszczony $I_D = 0.50$

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

Warstwa II
(pospółka, szg) Pospółka barwy jasnobrązowej. Buduje podłoże w rejonie otworu nr 1, w postaci pojedynczej soczewy, w strefie głębokości: 0.6 – 1.0 m p.p.t., vide zał. nr 2 – przekrój geotechniczny I.

Stopień zagęszczenia: średnio zagęszczony $I_D = 0.50$

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

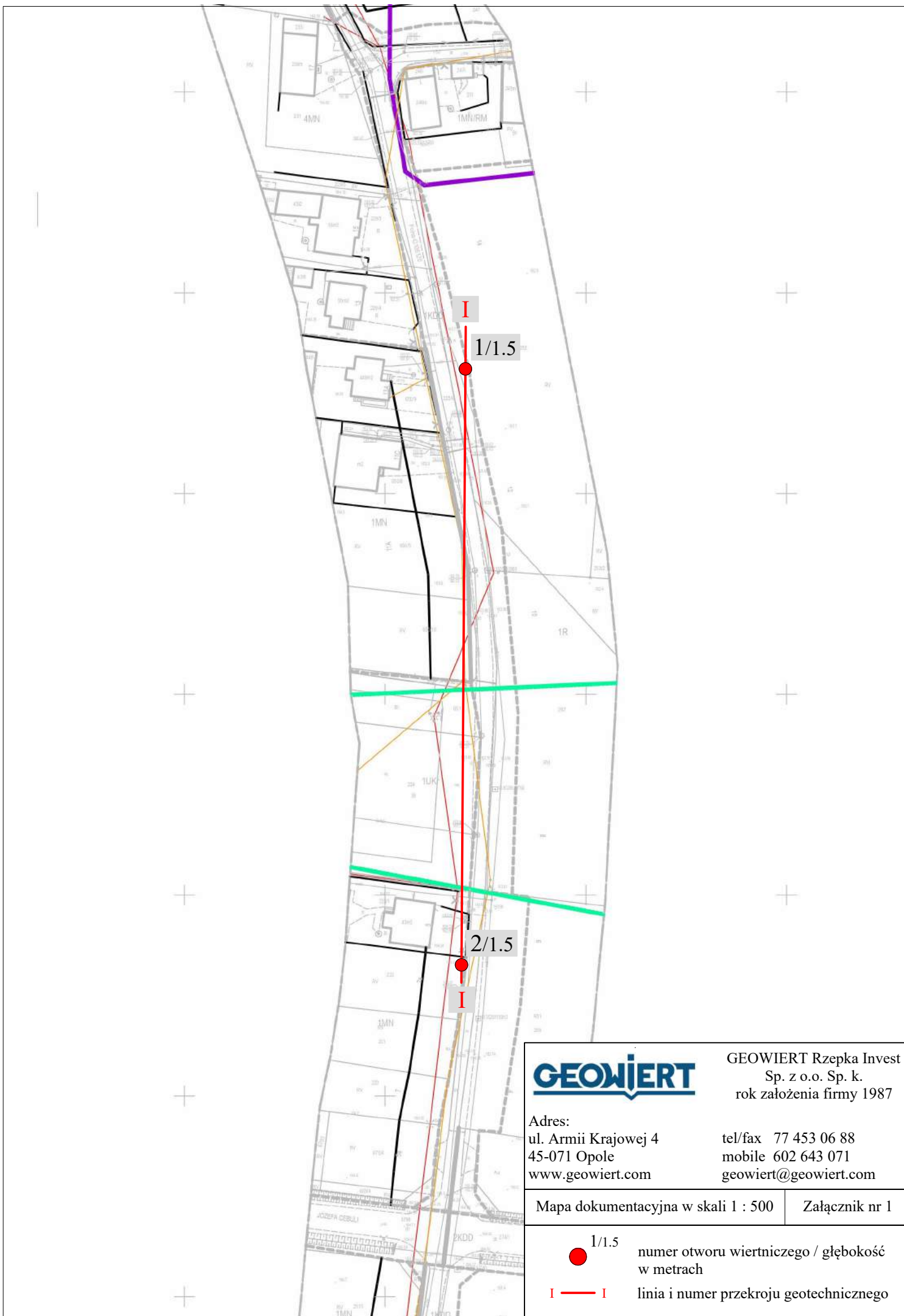
Stopień zagęszczenia gruntów sypkich określono oporem świdra podczas wykonywania wierceń. Przyjęte wartości parametru określono na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, uzyskanych dla budowli o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach. Podane parametry są 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”.

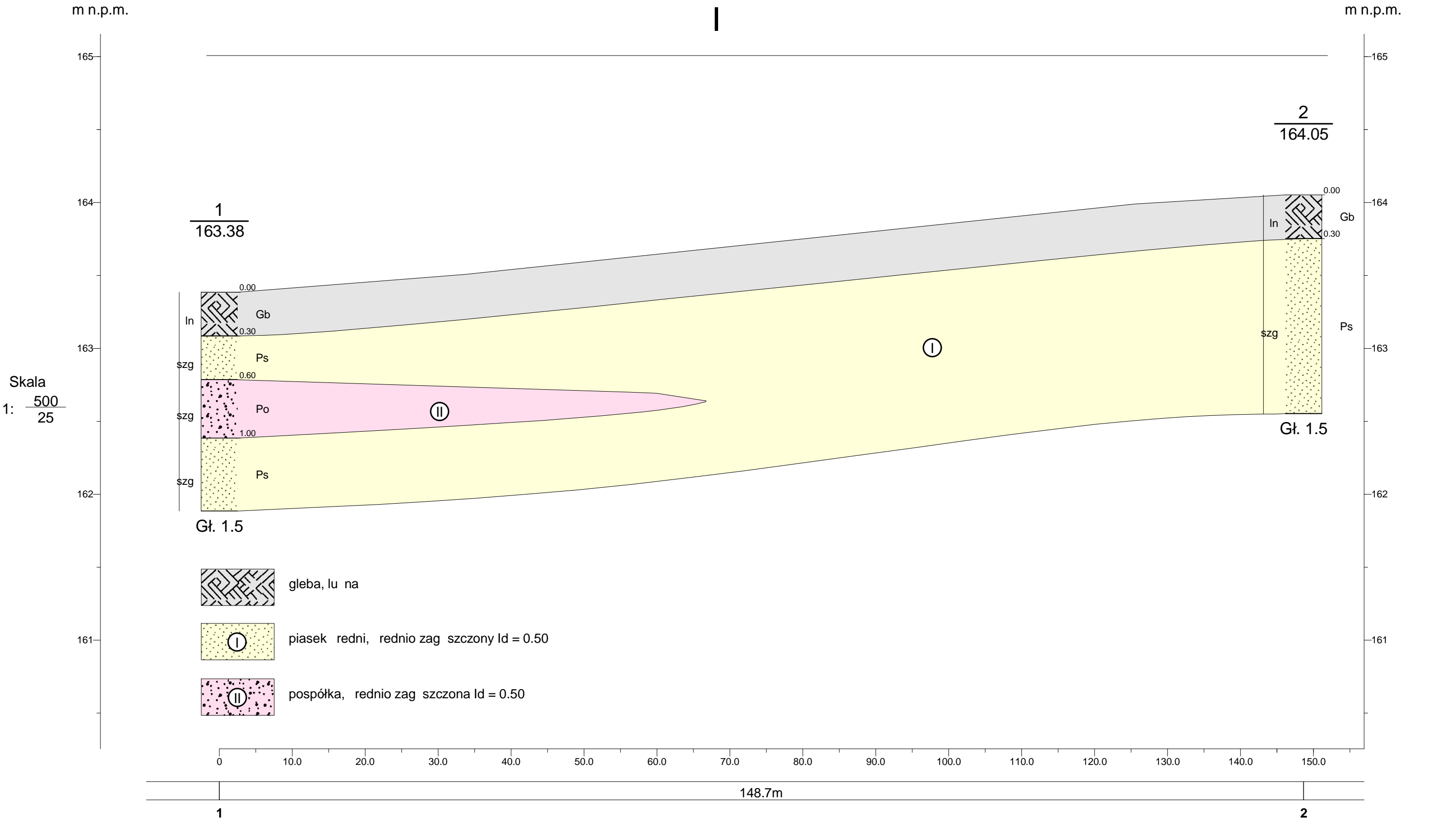
6. Wnioski i zalecenia

- a) Poniżej wierzchniej warstwy gleby, o miąższości 0.3 m, podłoże budują średnio zagęszczone grunty sypkie, w postaci piasków średnich (warstwa I). W obrębie piasków średnich, w rejonie otworu nr 1, w strefie głębokości: 0.6 – 1.0 m p.p.t., stwierdzono pojedynczą soczewę pospółki (warstwa II).
- b) Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime, mineralne, o małej zmienności litologicznej, brak występowania wody gruntowej do głębokości wykonywanych wierceń oraz brak niekorzystnych zjawisk geologicznych, warunki gruntowe określono jako „proste”.
- c) Budujące podłoże grunty rodzime, mineralne (warstwy I i II), są gruntami nośnymi z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.
- d) W trakcie wykonywanych badań do głębokości 1.5 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono.
- e) Strefa przemarzania gruntu (h_z) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.
- f) Wg klasyfikacji warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni warunki wodne określono jako „dobre”, budujące podłoże grunty rodzime są niewysadzinowe.

Opracował: mgr inż. geologii Marcin Rzepka


GEOLOG
mgr inż. Marcin Rzepka
nr upr. geolog. XI/47/2013
XII/48/2013
VII-2160





GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k.				Zał.Nr 2
Dokumentacja bada podło a gruntowego wraz z opini geotechniczn		Rozpoznanie podło a gruntowego do celów projektowych w miejscowoci Małnia, gm. Gogolin, pow. krapkowicki, woj. opolskie		Skala 1: 500/25
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2024-07-18	mgr4 in . Marcin Rzepka		



PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

TEMAT: rozpoznanie podłoża gruntowego do celów projektowych w miejscowości Malnia, ul. Polna







PROFIL STRATOGRAFICZNO – 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
czwartorzęd	I	piasek średni (medium sand)	Ps (MSa)	-	0.90	-	0.50	14* 22**	1.85* 2.00**	-	33	80 000	98 000	-	26.09	38.64	12.22
	II	pospółka (sand with gravel)	Po (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			
							X: 5597831.11 Y: 6497469.75			
Miejscowo : Malnia			Obiekt: rozpoznanie podło a gruntowego				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Gogolin			Zleceniodawca: Biuro Usług Technicznych "DROGTOM"				Rz dna: 163.38 m			
Powiat: krapkowicki			Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o. Sp. k.				Skala 1 : 25			
Województwo: opolskie			Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				Data wiercenia: 2024-07-17			
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
						gleba, ciemnobr zowa	Gb		ln	
					0.30	piasek redni, jasnobr zowy	Ps			I
					0.60	pospółka, jasnobr zowa	Po	w		II
					1.00	piasek redni, br zowy	Ps		szg	I
					1.50					
Profil numer 2 Rz dna: 164.05 m X:5597682.46 Y:6497468.75 Data: 2024-07-17										
						gleba, ciemnobr zowa	Gb		ln	
					0.30	piasek redni, jasnobr zowy	Ps	w		
					1.50				szg	I

zał. nr 5[illegible]