

# 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](http://www.geowiert.com)

KRS 0000505518

NIP: 754 308 23 59

telefon komórkowy: +48 602 643 071

e-mail: [geowiert@geowiert.com](mailto:geowiert@geowiert.com)

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

## Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

**Tytuł:**

dla potrzeb: budowy ośrodka zdrowia w  
miejscowości Luboszyce, ul. Kościelna, dz. nr  
341/82

**Zlecniodawca:**

Pracownia Konstrukcyjno-Architektoniczna  
„KONSTRUKTOR” Marcin Korlubi  
ul. Jana Bytnara Rudego 20A/1  
45-256 Opole  
NIP: 754-268-77-70

**Opracował:**

mgr inż. geologii Marcin Rzepka

**GEOLOG**  
mgr inż. Marcin Rzepka  
nr upr. geolog. XI/748/2013

**Zatwierdził:**

mgr geologii Gabriel Marek Rzepka

**GEOLOG**  
mgr Gabriel Marek Rzepka  
nr upr. geolog. 070941  
v.1204

2022 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 .....	3
4. Warunki hydrogeologiczne .....	4
5. Opis warstwy geotechnicznych .....	4
5.1. Grunty rodzime .....	5
5.1.1 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. Przekroje geotechniczne
3. Parametry geotechniczne warstw
4. Karty otworu geotechnicznego
5. Opis symboli

## 1. Wstęp

Zlecniodawcą niniejszego opracowania w formie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego...” jest Pracownia Konstrukcyjno-Architektoniczna „KONSTRUKTOR” Marcin Korłub, ul. Jana Bytnara Rudego 20A/1, 45-256 Opole.

„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 jest rozpoznanie podłoża gruntowego dla potrzeb budowy ośrodka zdrowia w Luboszycach, ul. Kościelna, dz. nr 341/82.

Z uwagi na budujące podłoża grunty rodzime mineralne o niewielkiej zmienności litologicznej oraz brak niekorzystnych czynników geologicznych warunki gruntowe określono jako „proste”.

Zakres prac terenowych i kameralnych obejmował:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie miejsc wierceń 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,
- stabilizację i pomiar poziomu wody gruntowej,

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

## **2. Opis prac terenowych i dokumentacyjnych badanego podłoża**

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 5.0 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wynosi 20.0 mb. Ilość otworów badawczych, lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca. Rzędne wysokościowe otworów badawczych i lokalizację wyznaczono na podstawie systemu GNSS/TRK z dokładnością  $\pm 0.10$  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 19 kwietnia 2022r. 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 Luboszycach, ul. Kościelna, dz. nr 341/82, gm. Łubniany, pow. opolski, woj. opolskie.

Podłoże rozpoznano do głębokości 5.0 m czterema otworami badawczymi. Rzędne wysokościowe otworów wiertniczych zawierają się w przedziale 155.75 – 156.25 m n.p.m. Rzędne wysokościowe zostały wyznaczone w oparciu o układ wysokościowy „Kronsztad 86”.

Na całości badanego terenu, pod warstwą gleby, podłoże budują grunty rodzime, mineralne, czwartorzędowe reprezentowane przez średnio zagęszczone ( $I_D=0.50$ ) grunty piaszczyste w postaci piasków drobnych. Od głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t. przechodzące w piaski średnie, których spąg podczas wykonywanych badań do głębokości 5.0 m p.p.t. nie został osiągnięty. Graficzną budowę podłoża przedstawia zał. nr 2, przekroje I - II.

#### **4. Warunki hydrogeologiczne**

Podczas wykonywanych wierceń do głębokości 5.0 m p.p.t. wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach nr 1 - 4 na głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t. co odpowiada rzędnym wysokościowym 153.45 – 153.75 m n.p.m.

Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom  $\pm 0.5$  m i jest uzależniony od ilości opadów atmosferycznych, roztopów, pór roku, okresów suszy itp. Wiercenia wykonano II - połowie kwietnia.

Podziemne części budynku należy zabezpieczyć w izolacje poziomą i pionową przeciwwilgociową. Strefa przemarzania gruntu ( $h_z$ ) dla tej części Polski wynosi 1.0 m.

#### **5. Opis warstwy geotechnicznych**

Podłoże budują grunty rodzime mineralne, czwartorzędowe. Wydzielono II warstwy geotechniczne. Gleba nie jest zaliczana do warstw geotechnicznych.

## 5.1. Grunty rodzime

### 5.1.1. Czwartorzęd

**Warstwa I**  
(piaski drobne, szg) Piaski drobne, barwy brązowej, jasnobrązowej. Budują podłoże bezpośrednio pod warstwą gleby w rejonie otworów nr 1 – 4 do głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t., vide zał. nr 2, przekroje I - II.

**Stopień zagęszczenia:** średnio zagęszczone  $I_D=0.50$

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

**Warstwa II**  
(piaski średnie, szg) Piaski średnie, barwy jasnobrązowej, brązowo - szarej. Budują podłoże w rejonie otworów nr 1 - 4 od głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t. Spąg piasków średnich wykonanymi wierceniami do głębokości 5.0 m p.p.t. nie został osiągnięty, vide zał. nr 2, przekroje I - II.

**Stopień zagęszczenia:** średnio zagęszczone  $I_D=0.50$

**Orientacyjna wartość dopuszczalnych obciążeń:**  
 $k_2 = 2.8 \text{ kG/cm}^2$ , (0.28 MPa)

Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określono oporem świda podczas wykonywania wierceń. 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

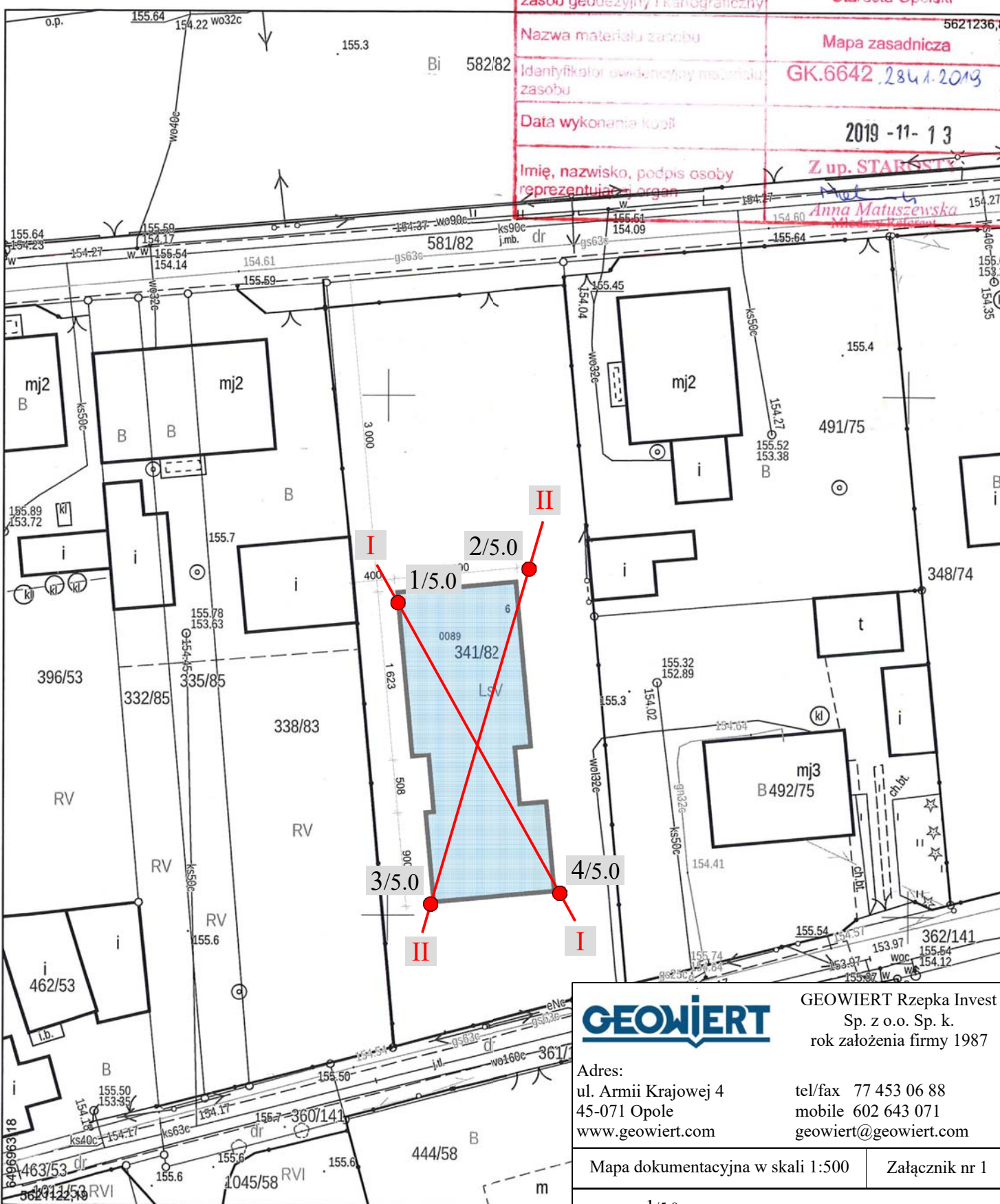
- a) Podłoże budują grunty rodzime, mineralne, czwartorzędowe reprezentowane przez grunty piaszczyste w postaci piasków drobnych (warstwa I), od głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t. piaski średnie (warstwa II), których spąg podczas wykonywanych badań do głębokości 5.0 m p.p.t. nie został osiągnięty.
- b) Z uwagi na budujące podłoże grunty rodzime mineralne o niewielkiej zmienności litologicznej oraz brak niekorzystnych czynników geologicznych gruntowe warunki określono jako „proste”.
- c) Grunty rodzime (warstwy I i II) są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu, z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych zawartych w zał. nr 3 i orientacyjnych wartości dopuszczalnych obciążeń.
- d) Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach nr 1 – 4 na głębokości 2.2 – 2.6 m p.p.t. co odpowiada rzędnym wysokościowym 153.45 – 153.75 m n.p.m.
- e) Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom  $\pm 0.5$  m i jest uzależniony od ilości opadów atmosferycznych, roztopów, pór roku, okresów suszy itp.
- f) Podziemne części 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

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



Obręb ewid.	LUBOSZYCE 0089	Numer sprawy	GK.6642.2841.2019.AM
Numer działki	341/82	Nazwa materiału zasobu	
Ulica, nr		Data wykonania kopii	2019-11-13
Układ współrz. płaskich	2000/18	Sporządził(a): Anna Matuszewska	
Układ wysokości	Kronsztad 86	Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	



**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

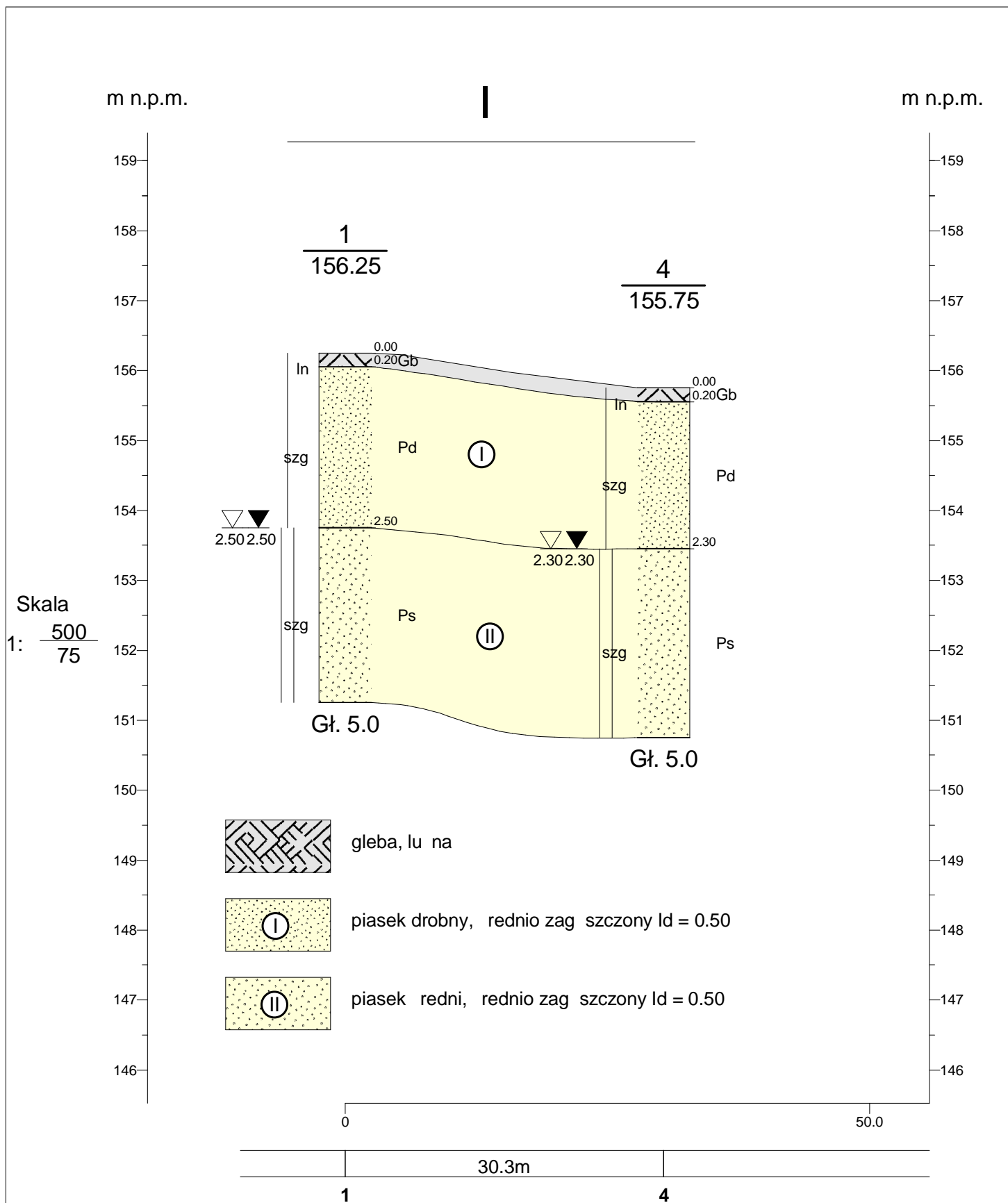
tel/fax 77 453 06 88  
mobile 602 643 071  
geowiert@geowiert.com

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

Załącznik nr 1

- 1/5.0 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
Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i gruntowego				Przekrój geotechniczny I
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował	2022.04.19	mgr inż. Marcin Rzepka		

m n.p.m.

m n.p.m.

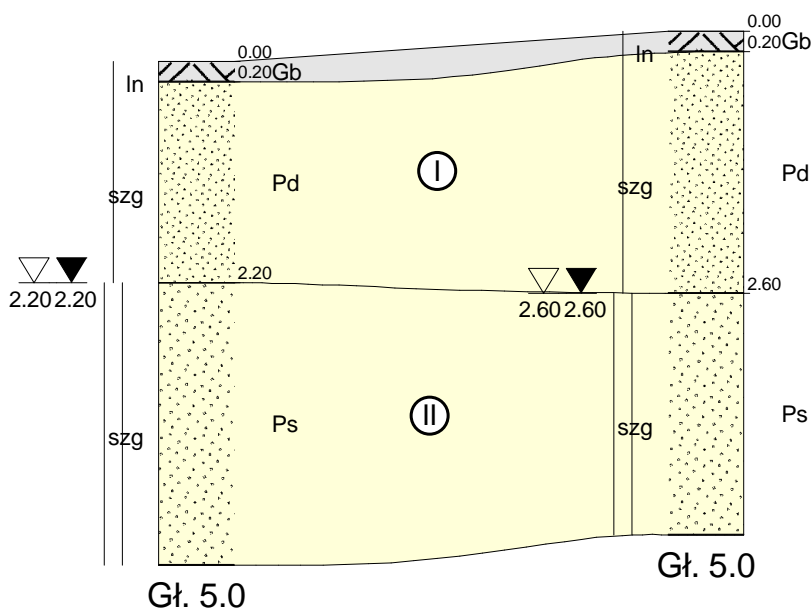
II

3

155.85

2

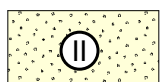
156.15



Skala  
1:  $\frac{500}{75}$



gleba, lu na

piasek drobny, rednio zag szczony  $Id = 0.50$ piasek redni, rednio zag szczony  $Id = 0.50$ 

0

50.0

33.8m

3

2

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

Zał.Nr  
2

Opinia geotechniczna  
wraz z dokumentacją badań  
podłoża i gruntowego

Budowa ośrodka zdrowia w Luboszczach,  
ul. Kościelna, dz. nr 341/82

Przekrój geotechniczny II

Skala

1:  $\frac{500}{75}$ 

Data

Nazwisko

Podpis

Opracował

2022.04.19

mgr inż. Marcin Rzepka



## PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW



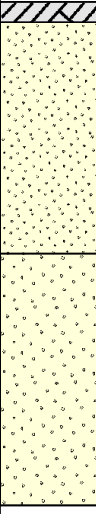


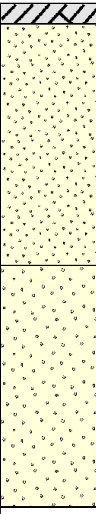
**TEMAT: Luboszyce, ul. Kościelna, dz. nr 341/82 – budowa ośrodka zdrowia**



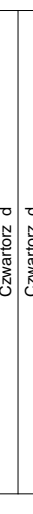
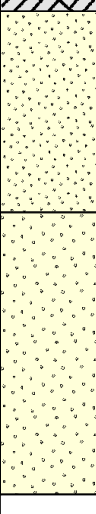


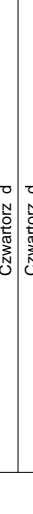

PROFIL STRATORAFICZNO – LITOLOGICZNY (STRATIGRAPHY)	Numer warstwy geotechnicznej (geotechnical layer number)	OPIS LITOLOGICZNO – GENETYCZNO – STRATYGRAFICZNY  (lithological - stratigraphic description)	Symbol gruntu według PN-EN ISO 14688-2 (Soil symbol according to Polish and European Standards)	Symbol 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)		
															$N_D$	$N_C$	$N_B$
					$\beta$	$I_L$	$I_D$	$w_n$ %	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$C_u$ kPa	$\varphi$ °	$E_0$ kPa	$M_0$ kPa	$I_{om}$ %			
czwartorzęd	I	piasek drobny (fine sand)	Pd (FSa)	-	0.80	-	0.50	16* 24**	1.75* 1.90**	-	30	45 000	63 000	-	18.40	30.14	7.53
	II	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

\*- 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.

<div>GEOWIERT</div> <div>Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k</div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div>				<div>Zał.Nr: 4</div> <div>Wiertnica: H20SG</div> <div>X: 6497000.89</div> <div>Y: 5621180.21</div>			
<div>Miejscowo : Luboszyce</div> <div>Gmina: Łubniany</div> <div>Powiat: opolski</div> <div>Województwo: opolskie</div>			<div>Obiekt: o rodek zdrowia</div> <div>Zleceniodawca: P.K.A "Konstruktor" Marcin Korlúb</div> <div>Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k.</div> <div>Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 156.25 m</div> <div>Skala 1 : 75</div> <div>Data wiercenia: 2022-04-19</div>			
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
 <div>2.50</div>	 <div>2.50</div>	<div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div>		0.20	0.20	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny, br zowy	Gb	w	ln	I
				1.0						
				2.0			Pd			
				3.0	2.50	piasek redni, jasnobr zowy		nw	szg	II
				4.0			Ps			
				5.0	5.00					
<div>Profil numer 2 Rz dna: 156.15 m X:6497013.69 Y:5621183.42 Data: 2022-04-19</div>										
 <div>2.60</div>	 <div>2.60</div>	<div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div>		0.20	0.20	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny, br zowy	Gb	w	ln	I
				1.0						
				2.0			Pd			
				3.0	2.60	piasek redni, jasnobr zowy		nw	szg	II
				4.0			Ps			
				5.0	5.00					

GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 3</b>				Zał.Nr: 4 Wiertnica: H20SG X: 6497004.25 Y: 5621151.01			
Miejscowo : Luboszyce Gmina: Łubniany Powiat: opolski Województwo: opolskie			Obiekt: o rodek zdrowia Zleceniodawca: P.K.A "Konstruktor" Marcin Korlúb Wiercenie: GEOWIERT Rzepka Invest Sp. z o.o.Sp.k. Dozór geol.: mgr in . Marcin Rzepka				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 155.85 m Skala 1 : 75      Data wiercenia: 2022-04-19			
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
 2.20				0.20	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny, jasnobr zowy	Gb	w	ln	I	
				2.20	piasek redni, br zowo-szary	Pd				
				3.00		Ps	nw	szg	II	
				4.00						
				5.00						
<b>Profil numer 4   Rz dna: 155.75 m   X:6497017.40 Y:5621154.76   Data: 2022-04-19</b>										
 2.30				0.20	gleba, ciemnobr zowa piasek drobny, jasnobr zowy	Gb	w	ln	I	
				2.30	piasek redni, jasnobr zowy	Pd				
				3.00		Ps	nw	szg	II	
				4.00						
				5.00						

