

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla potrzeb projektu adaptacji pomieszczeń parteru Szkoły
Podstawowej nr 8 w Czerwionce-Leszczynach na pomieszczenia
przedszkolne**

Inwestor:

**Gmina Czerwionka-Leszczyny
ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka-Leszczyny**

Opracowała:

.....

inż. Martyna Banaś

Rybnik, sierpień 2019 r.

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE	2
2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	3
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	3
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	4
5. WARUNKI WODNE	4
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
7. PODSUMOWANIE	5
8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH	7

Spis załączników:

- Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna
- Załącznik nr 2 Karty otworów badawczych
- Załącznik nr 3 Przekrój geotechniczny
- Załącznik nr 4 Tabela normowych parametrów geotechnicznych
- Załącznik nr 5 Objasnienie symboli i znaków

1. Wstęp i informacje ogólne

Inwestor:	Gmina Czerwionka-Leszczyń ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka-Leszczyń
------------------	--

Wykonawca:	BIO – GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik
-------------------	--

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Zadaniem zleconego rozpoznania geotechnicznego było zbadanie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu przewidzianym pod inwestycję.

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano również:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski – arkusz Rybnik w skali 1:50000;
- dane z wizji terenu i własne materiały archiwalne (opracowania geotechniczne);
- wyniki wierceń i badań terenowych;
- badania laboratoryjne;
- obowiązujące normy.

2. Lokalizacja terenu badań

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym obszar badań leży w mezoregionie Płaskowyż Rybnicki, będącym częścią makroregionu Wyżyna Śląska.

Pod względem administracyjnym teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest:

- miejscowość – Czerwionka-Leszczyń
- gmina – Czerwionka-Leszczyń
- powiat – rybnicki
- województwo – śląskie

Zgodnie ze zleceniem badania wykonano na działce nr 464/30 znajdującej się w rejonie ulicy Prostej. Lokalizację szczegółową wykonanych badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 1).

3. Zakres wykonanych prac

Zgodnie ze zleceniem w miejscach wskazanych przez Projektanta odwiercono 2 otwory badawcze do głębokości 5,0 m p.p.t.

Otwory wytyczono ręcznym urządzeniem GPS na podstawie współrzędnych geograficznych, a następnie sprawdzono poprawność wytyczenia metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych.

Wysokość otworów badawczych odczytano z planu sytuacyjno-wysokościowego otrzymanego od Zleceniodawcy.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną WG-1, metodą na sucho, przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 82 mm. W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, określając ich stratyografię, genezę i litologię oraz podstawowe cechy fizyczne (barwę, wilgotność, stan).

Pobrano próby NW z gruntów spoistych.

W otworach przeprowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych.

Po przeprowadzeniu badań terenowych otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynęły na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Marcina Małeckiego.

4. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posilując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

Powierzchnię terenu pokrywa warstwa nasypu niekontrolowanego, zbudowanego z gliny piaszczystej, gruzu, humusu, łupka i części organicznych.

Podłoże rodzime zostało wykształcone w postaci utworów czwartorzędowych – plejstocenijskich glin zwałowych (zaklasyfikowanych jako twar doplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste).

Utworów czwartorzędowych nie przewiercono.

5. Warunki wodne

Wierceniami wykonanymi w lipcu 2019 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Zaobserwowano jedynie lokalne sączenie się wód gruntowych w O2 na głębokości 2,0 m p.p.t.

Należy mieć na uwadze, że w zależności od pory roku i warunków pogodowych możliwe są okresowe wahania poziomu intensywności sączeń.

W porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) intensywność sączeń może wzrastać, natomiast w porach suchych opadać.

Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych zamieszczono na kartach otworów badawczych i przekroju geotechnicznym.

6. Warunki geotechniczne

Podziału gruntów podłoża naturalnego na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych i prac laboratoryjnych, stosując normy **PN-81/B03020** oraz **PN-86-B-02480**.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

- grupę I – obejmującą grunty nasypowe;
- grupę II – obejmującą plejstocenijskie gliny zwałowe.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa I:**

Obejmuje grunty nasypowe – nasyp niekontrolowany o miąższości 0,5 - 2,7 m, zbudowany z gliny piaszczystej, gruzu, humusu, łupka i części organicznych. Grunty są mało wilgotne i wilgotne, w stanie spoistym. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych.

- **Warstwa IIa:**

Obejmuje rodzime grunty średnio spoiste – gliny piaszczyste. Grunty są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

- **Warstwa IIb:**

Obejmuje rodzime grunty średnio spoiste – gliny piaszczyste. Grunty są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

- **Warstwa IIc:**

Obejmuje rodzime grunty średnio spoiste – gliny piaszczyste. Grunty są wilgotne, w stanie plastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $I_L = 0,35$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty otworów badawczych (załącznik nr 2) oraz przekrój geotechniczny (załącznik nr 3). Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 4 – tabela normowych parametrów geotechnicznych.

7. Podsumowanie

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w lipcu 2019 r. odwiercono 2 otwory badawcze. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 2) i przekroju geotechnicznym (załącznik nr 3).
2. Warunki wodne w świetle przeprowadzonego rozpoznania uznaje się jako korzystne – do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Zaobserwowano jedynie lokalne sączenie się wód gruntowych mogące utrudniać prowadzenie robót ziemnych (szczegółowy opis warunków wodnych został opisany w punkcie 5). Zaleca się prowadzić roboty ziemne w porach suchych, przy niskiej intensywności sączenia.
3. Powierzchnię terenu pokrywają grunty nasypowe. Podłoże rodzime budują plejstocenijskie gliny zwałowe (twardoplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste).
4. Grunty nasypowe z uwagi na nieznaną formację i zmienny skład należy uznać jako słabo nośne i zaleca się je usunąć na etapie prowadzenia robót ziemnych. Grunty podłoża rodzimego zaliczają się do nośnych (warstwa IIa, IIb) oraz średnio nośnych (warstwa IIc).
5. Podczas posadowienia należy zwrócić szczególną uwagę na grunty warstwy IIc – plastyczne gliny piaszczyste. Należy tak dobrać głębokość i sposób posadowienia fundamentów, aby nie przekraczać stanów granicznych nośności w obrębie tej warstwy wyznaczonych na podstawie obliczeń statycznych wykonanych przez konstruktora obiektu.
6. Analizowany teren znajduje się na obszarze górniczym „Dębieńsko I”. Należy wystąpić do przedsiębiorcy górniczego z wnioskiem o pismo informujące o warunkach geologiczno-górniczych na terenie objętym inwestycją. W przypadku zaklasyfikowania miejsca inwestycji do kategorii terenu górniczego innej niż "0", należy zastosować wzmocnienia odpowiednie do stwierdzonej kategorii.
7. Planowana inwestycja polega na rozbudowie budynku, o prostej konstrukcji. Inwestycja przy prostych warunkach gruntowo-wodnych zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne w świetle rozpoznania geotechnicznego można uznać jako proste, tylko w przypadku usunięcia gruntów nasypowych i nieprzekraczania stanów granicznych nośności wydzielonych warstw.
8. Ostateczną ocenę warunków gruntowo-wodnych przyjmie projektant w odniesieniu do przyjętych rozwiązań, głębokości posadowienia obiektu i stwierdzonej kategorii górniczej terenu. Sposób posadowienia obiektu oraz prowadzenie prac ziemnych należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

9. Stwierdzone w podłożu wszystkie grunty spoiste zalicza się do gruntów tiksotropowych, czyli bardzo wrażliwych na zawilgocenia oraz wstrząsy od sprzętu budowlanego (zagęszczarki), pod wpływem których mogą się one uplastyczniać i pogarszać swoją nośność. Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne i fundamentowe prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac. Jeśli z jakichś względów nie zastosuje się potrzebnej ochrony, po wznowieniu robót należy z dna wykopu usunąć przemarznąłą lub uplastycznioną warstwę gruntu i zastąpić ją zagęszczonym, niespoistym gruntem nośnym lub chudym betonem.

10. Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – w podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności III.

11. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

8. Spis literatury i materiałów archiwalnych

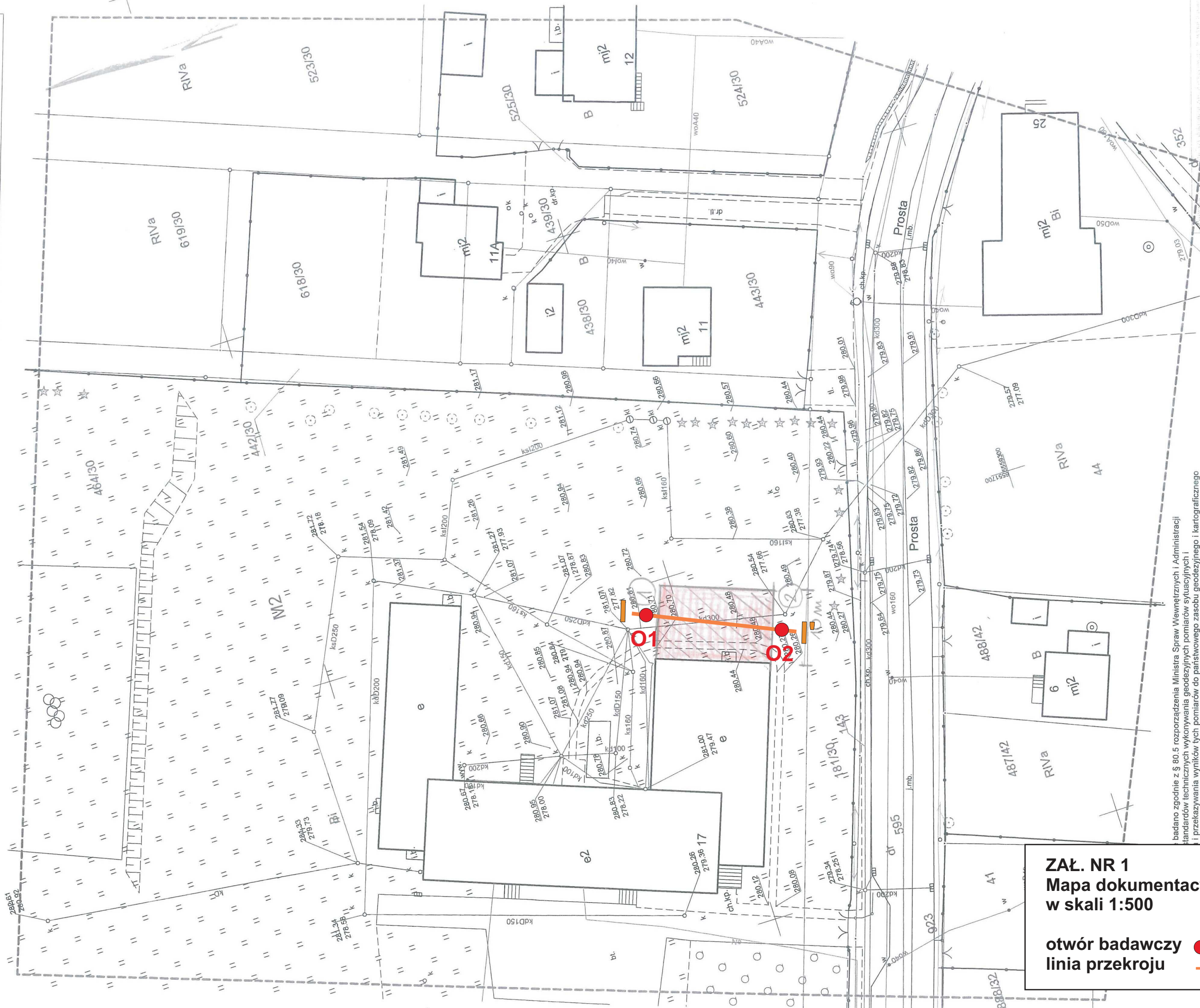
- Mapa Geologiczna Polski - skala 1: 50 000
- E. Stupnicka „Geologia regionalna Polski”
- A. Wieczysty „Hydrogeologia inżynierska”
- Z. Pazdro „ Hydrogeologia ogólna”
- Z. Wiłun „Zarys geotechniki”
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997.
- Normy: PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800.

Mapa do celów projektowych

skala 1: 500

Województwo: śląskie, powiat: rybnicki
Jednostka ewidencyjna: 241201_4 Czerwonka-Leszczyny
Obręb ewidencyjny: 0003 Dębienisko

6.127.27.03.3.2
IZ: 6640.2.81.2019
układ współrzędnych: 2000/6
układ wysokości: Kronsztadt - 86



ZAŁ. NR 1
Mapa dokumentacyjna
w skali 1:500

otwór badawczy ● **O1**
linia przekroju —



badano zgodnie z § 80.5 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Sporządził:


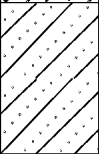
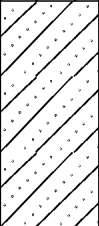
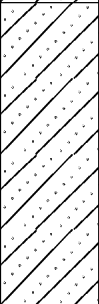
ANIA
i terenu
celów projektowych

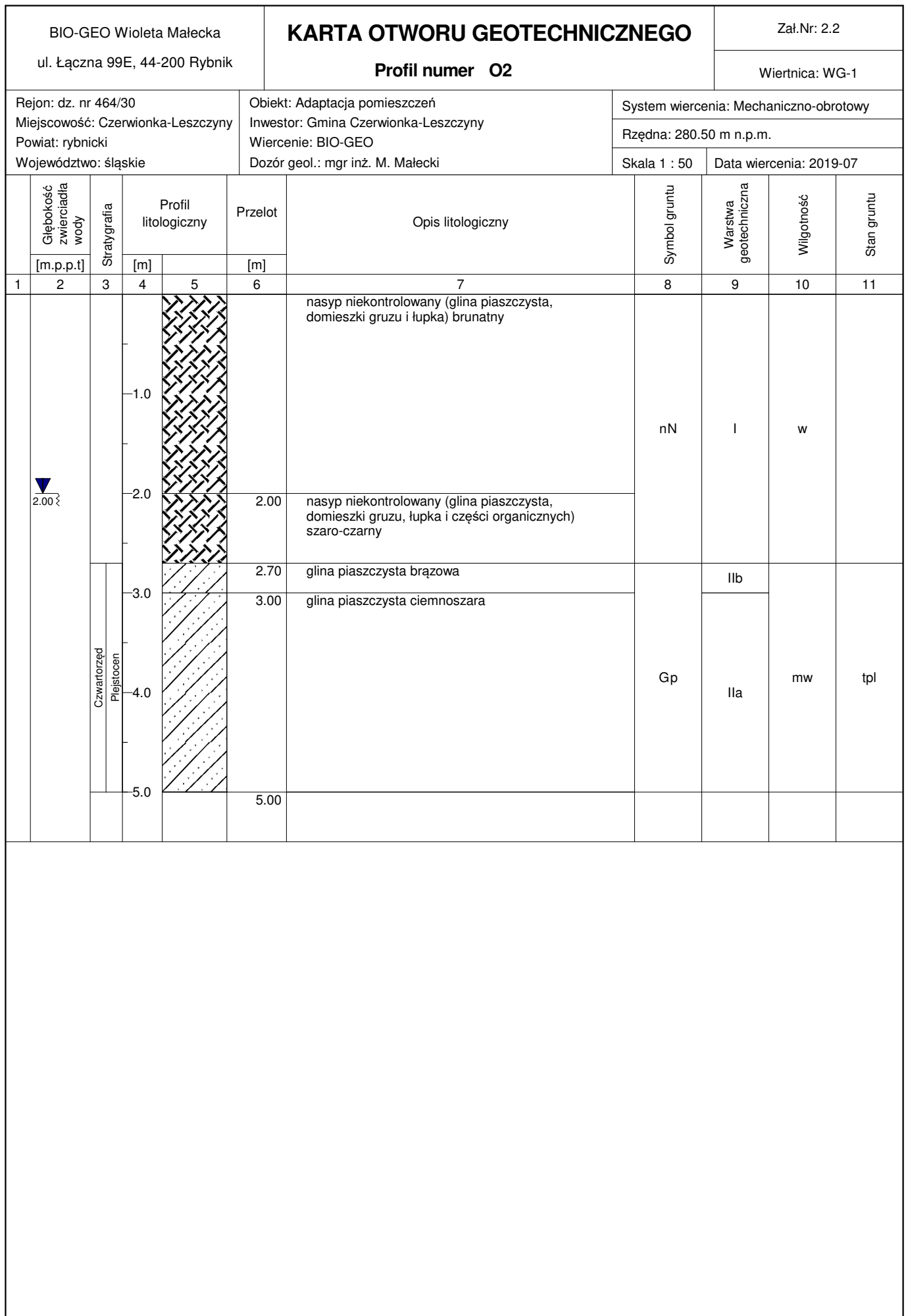
zlec. 9/2019
Rybnik, dnia 30.01.2019 r.

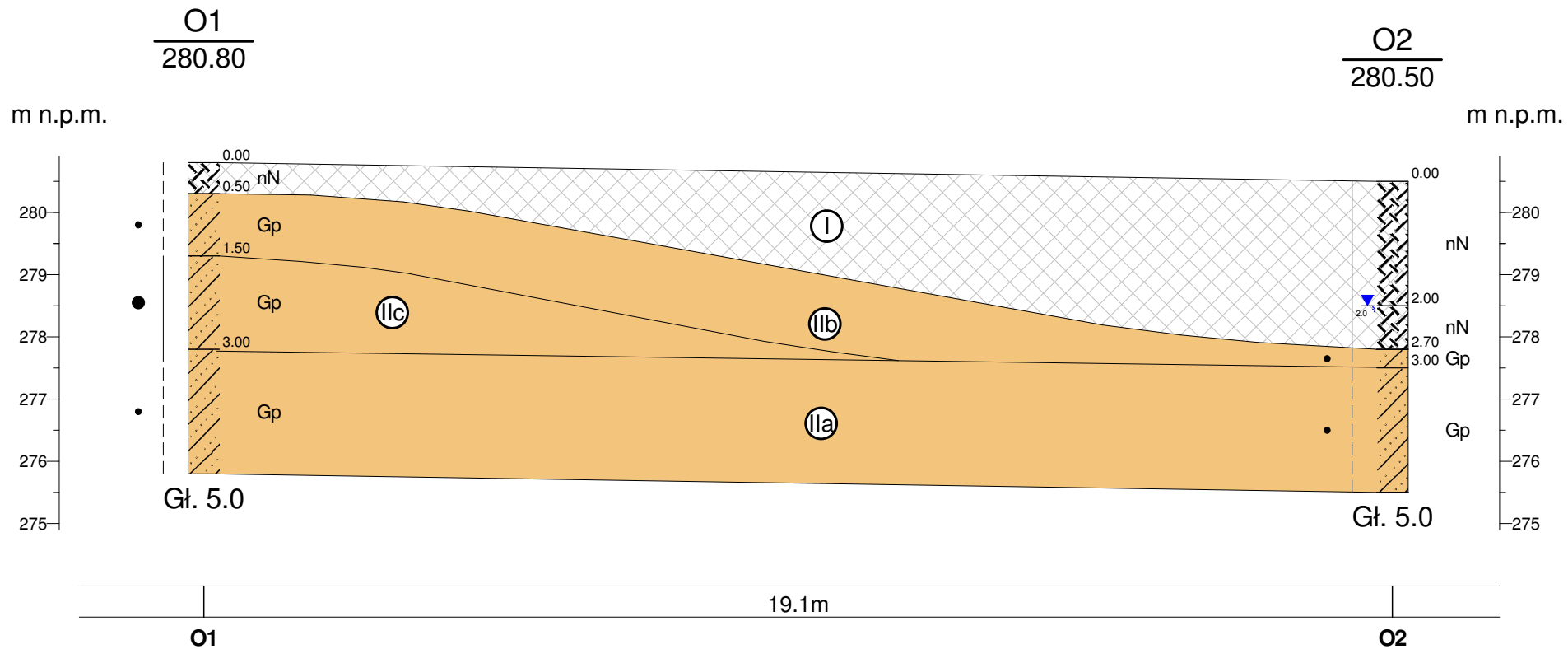
BIURO GEODEZJI I WYCENY
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNEJ
m. p. inż. Szymon Besuch
44-200 Rybnik, ul. Dworcowa 2
tel. 32 742 71 78, 502 03 19 19
fax: 542 44 15 41, BEGON.217785516

1 badniery
of. 5 M

Właściciel nieruchomości	STAROSTA RYBNIKI
Właściciel nieruchomości	9.21.2019.305
Właściciel nieruchomości	z 13.03.2019
Właściciel nieruchomości	Mayet O
Właściciel nieruchomości	nr inż. Ania Jarzyna

BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 01				Zał.Nr: 2.1			
Rejon: dz. nr 464/30 Miejscowość: Czerwionka-Leszczyzny Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Adaptacja pomieszczeń Inwestor: Gmina Czerwionka-Leszczyzny Wiercenie: BIO-GEO Dozór geol.: mgr inż. M. Małecki				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 280.80 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2019-07		
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta, gruz, domieszki humusu i łupka) czarny	nN	I		
			1.0		0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIb	mw	tpl
			2.0		1.50	glina piaszczysta brunatna		IIc	w	pl
			3.0		3.00	glina piaszczysta ciemnoszara		IIa	mw	tpl
		5.0		5.00						





BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik				Zał.Nr 3
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I' 1: $\frac{100}{100}$
Opracował		inż. Martyna Banaś		
Weryfikował				

ZAŁĄCZNIK NR 4

Tabela parametrów geotechnicznych wg normy PN – 81/B – 03020;

wartość charakterystyczna $x(n)$

współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$

wartość obliczeniowa $x(r)$

*ustalone metodą badań polowych i laboratoryjnych

** grunt nawodniony

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł pierwotnego odkształcenia	Moduł wtórnego odkształcenia	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Symbol konsolidacji gruntu	
		I_L	I_D	W_n	$\rho [tm^{-3}]$	$C_u [kPa]$	$\Phi_o [^\circ]$	$E_o [MPa]$	$E [MPa]$	$M_o [MPa]$	$M [MPa]$		
I	nN	Nasyp niekontrolowany – glina piaszczysta, gruz, humus, łupek, domieszki części organicznych											
Ila	Gp	0,10*	-	12	2,20	22,0	16,5	26	43	37	62	C	$x(n)$
					0,9	0,9	0,9						$\gamma_{(m)}$
					1,98	19,8	14,9						$x(r)$
Ilb	Gp	0,20*	-	12	2,20	17,0	15,0	21	35	29	49	C	$x(n)$
					0,9	0,9	0,9						$\gamma_{(m)}$
					1,98	15,3	13,5						$x(r)$
Ilc	Gp	0,35*	-	17	2,10	12,0	12,5	15	25	21	35	C	$x(n)$
					0,9	0,9	0,9						$\gamma_{(m)}$
					1,89	10,8	11,3						$x(r)$

I	Grunty nasypowe
II	Plejstocen – gliny zwalowe

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
nN	nasyp nie budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny (humus)	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste
G	glina	spoiste
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIE OBJĘTE NORMĄ

Kr	kreda
Gy	gytia
Cb	węgiel brunatny
Ck	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
	na pograniczu
()	uzupełnienia składu np. nasypu
1	numer otworu
50,14	rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
●	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
∇	próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej
grunt nawodniony

sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ

/// (6) sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

wykres sondowania sondą udarową lekką

OZNACZENIE STANU GRUNTU

○	półtwardy	●●●	luźny
●	twardoplastyczny	●●	średniozagęszczony
●●	plastyczny	●●●	zagęszczony
●●●	miękkoplastyczny		
●●●●	płynny		

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej

3 ① rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.
..... projektowany poziom posadowienia

— granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)
na przekrojach