

GEOMORR s.c.
Marcin Małecki, Piotr Marecik,
Michał Bednarz, Łukasz Wdowczyk

Alior Bank S.A. 50 2490 0005 0000 4500 5213 6493

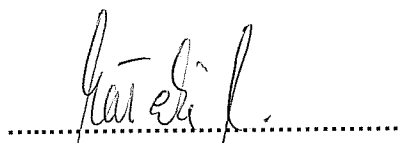
Inwestor:	Gmina Głogów Małopolski 36 – 060 Głogów Małopolski, ul. Rynek 1
Zleceniodawca:	Pracownia Projektowa "PIK" S.C. 44 – 240 Żory, ul. Szeroka 24
Wykonawca:	„GEOMORR” S.C. ul. Chwałowicka 93, 44 – 206 Rybnik

Rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych

dla potrzeb projektu budowlanego Domu Ludowego
w miejscowości Budy Głogowskie na działce o nr ewid. 1553/4

- | | | | |
|---|-------------|---|-------------------|
| ➤ | miejscowość | – | Budy Głogowskie |
| ➤ | powiat | – | rzeszowski |
| ➤ | gmina | – | Głogów Małopolski |
| ➤ | województwo | – | podkarpackie |

Opracował:


.....
mgr inż. Marcin Małecki
upr. geol. XI-0062, XII-0069

Rybnik, marzec 2011 r.

1. Wstęp

Rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektu budowlanego Domu Ludowego w miejscowości Budy Głogowskie na działce o nr ewid. 1553/4 opracowano:

Inwestor:	Gmina Głogów Małopolski 36 – 060 Głogów Małopolski, ul. Rynek 1
Zleceniodawca:	Pracownia Projektowa "PIK" S.C. 44 – 240 Żory, ul. Szeroka 24
Wykonawca:	„GEOMORR” S.C. ul. Chwałowicka 93, 44 – 206 Rybnik

Zakres prac terenowych (ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych) uzgodniono ze Zleceniodawcą.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej (załącznik nr 1). Szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych oraz linię przekroju geotechnicznego przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (załącznik nr 2).

Do opracowania opinii wykorzystano:

- wyniki wierceń i badań terenowych;
- materiały literaturowe i archiwalne;
- obowiązujące normy.

Zakres rozpoznania wykonano zgodnie z:

- ✓ Rozporządzeniem MSW i A z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839);
- ✓ PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020, PN-B-06050.

2. Lokalizacja i morfologia terenu badań

2.1. Lokalizacja

Administracyjnie teren pod planowaną inwestycję znajduje się:

- miejscowość – Budy Głogowskie
- powiat – rzeszowski
- gmina – Głogów Małopolski
- województwo – podkarpackie

2.2. Morfologia

Obszar inwestycji według fizycznogeograficznego podziału Polski (Kondracki, 2002), znajduje się w obrębie Kotliny Sandomierskiej.

3. Zakres wykonanych prac

3.1. Wiercenia badawcze

W celu rozpoznania warunków gruntowo - wodnych na potrzeby projektowanej inwestycji w marcu 2011 r. odwiercono 2 otwory geotechniczne o łącznej długość 10,0 m.

Lokalizacja otworów wiertniczych uzgodniono ze Zleceniodawcą.

Otwory odwiercono przy pomocy wiertnicy LWP16S, systemem „na sucho” tj. bez użycia płuczki, świdrem ślimakowym 130mm.

Po odwierceniu otworów oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Prace geotechniczne prowadzono pod nadzorem uprawnionego geologa mgr inż. Marcina Małeckiego, oraz pod stałym dozorem uprawnionego geologa Andrzeja Beniaka.

3.2. Badania terenowe i laboratoryjne

W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów. Pobrano próby NW z gruntów spoistych W celu wyznaczenia stopnia zagęszczenia I_D gruntów sypkich wykonano sondowania sondą dynamiczną DPL. Prowadzono również obserwacje zwierciadła wód gruntowych w odwierconych otworach.

Powyższe prace wykonano zgodnie z normami: PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-B-06050. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych, sporządzono karty geotechniczne otworów (załącznik nr 3.1÷3.2), oraz przekrój geotechniczny (załącznik nr 5).

4. Charakterystyka geotechniczna terenu badań

4.1. Budowa geologiczna

Obszar badań pod względem geologicznym położony jest w obrębie zapadliska przedkarpackiego.

Zapadlisko przedkarpackie stanowi nieckę przedgórszą wypełnioną poziomolegającymi utworami miocenu, spoczywającymi niezgodnie na starszych utworach: prekambryjskich, paleozoicznych i mezozoicznych.

Utwory starsze na terenie miasta przykryte są osadami czwartorzędowymi wykształconymi głównie w postaci glin i pyłów z przewarstwieniami gruntów piaszczystych. Miejscami pojawiają się holocenijskie grunty organiczne.

4.2. Warunki wodne

Podczas przeprowadzonych wierceń w marcu 2011 roku nie stwierdzono występowania w podłożu zwierciadła wód gruntowych.

4.3. Warunki geotechniczne.

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą **PN-81/B03020** oraz **PN-B-06050**.

Dla występujących w podłożu gruntów, metodą bezpośrednią „A” określono parametr wiodący tj.:

- dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia I_D przy użyciu lekkiej sondy dynamicznej;
- dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L z liczby wałeczkowa wykorzystując wzór (Wiłun, 1951):

gdzie:

$$I_L = \frac{1,25 X}{A f_i}$$

1,25 – ilość wody, którą traci wałeczek przy jednokrotnym wałeczkowaniu, w procentach;

X – liczba wałeczkowa;

A – aktywność koloidalna: dla gruntów lodowcowych $A \approx 1$;

f_i – średnia normowa zawartość frakcji ilowej w procentach.

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020. Kategorie urabialności gruntów wyznaczono zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne.

Za podstawę wydzielen przyjęto własności fizyko – mechaniczne gruntu, uwzględnione zostały wyniki badań makroskopowych. W podłożu budowlanym wydzielono warstwy geotechniczne różniące się między sobą własnościami fizyko – mechanicznymi, wykształceniem litologicznym i genezą.

Warstwa I	Gleba
Gleby należy z podłoża usunąć. Kategoria urabialności I.	

Warstwa IIa	Gлина piaszczysta
Grunty rodzime mineralne średnio spoiste. Występują w stanie twardoplastycznym. IL = 0,13. Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III.	

Warstwa IIb	Gлина piaszczysta
Grunty rodzime mineralne średnio spoiste. Występują w stanie plastycznym. IL = 0,38. Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III.	

Warstwa IIc	Gлина piaszczysta
Grunty rodzime mineralne średnio spoiste. Występują w stanie miękkoplastycznym. IL = 0,55. Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III.	

Warstwa III	Glina zwięzła, Glina piaszczysta zwięzła
Grunty rodzime mineralne zwięzłe spoiste. Występują w stanie twardoplastycznym. IL = 0,06. Grunty mało wysadzinowe. Kategoria urabialności III.	

Warstwa IV	Piasek średni
Grunty rodzime mineralne niespoiste. Występują w stanie średniozagęszczonym. ID = 0,58. Grunty nośne, nie wysadzinowe. Kategoria urabialności II.	

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (załącznik nr 3.1 ÷ 3.2), przestrzenny układ warstw geotechnicznych zilustrowano na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 5).

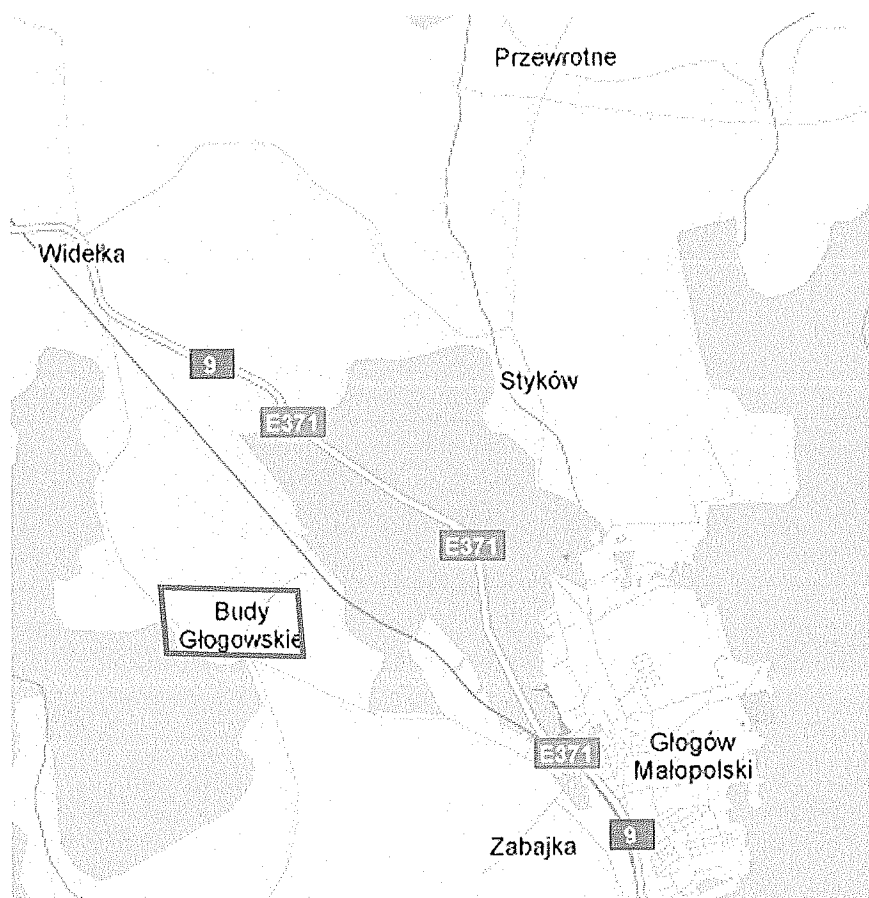
Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przedstawia załącznik nr 6.

5. Wnioski i zalecenia.

1. W wyniku prac badawczych wykonanych na potrzeby projektowanej inwestycji w Budach Głogowskich odwiercono w marcu 2011 roku 2 otwory geotechniczne o łącznej głębokości 10,0 mb.
2. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianego panują **proste warunki gruntowo – wodne**. Pod warstwami gleb do głębokości 0,3 – 0,5 zalegają piaski średnie w stanie średniozagęszczonym. Poniżej zalegają grunty spoiste – w stropowej części wykształcone jako gliny piaszczyste przechodzące głębiej w gliny zwięzłe. W otworze O2 grunty spoiste posiadają konsystencję twardoplastyczną. W otworze O1 w przedziale głębokości 0,5 – 0,8 i 1,5 – 3,3 m ppt. grunty spoiste posiadają konsystencję plastyczną i miękkoplastyczną. Otworami wykonanymi do maksymalnej głębokości 5,0 m ppt. spągu gruntów spoistych nie nawiercono.
3. Warunki wodne są korzystne dla realizacji inwestycji. Podczas przeprowadzonych wierceń w marcu 2011 roku nie stwierdzono występowania w podłożu zwierciadła wód gruntowych.
4. Na etapie badań nie jest znana konstrukcja a także sposób i głębokość posadowienia obiektów. Konstrukcję i posadowienie obiektów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych.
5. Harmonogram prac ziemnych dostosować do warunków atmosferycznych. Nie dopuszczać do rozmakania i przemarzania gruntów spoistych. Grunty spoiste należą do gruntów wysadzinowych, które pod wpływem wody i mrozu ulegają drastycznemu pogorszeniu parametrów geotechnicznych.
6. Zaleca się pod projektowanymi fundamentami wykonać podsypkę z odpowiednio zagęszczonej pospółki.
7. Normowa głębokość przemarzania dla tego terenu wynosi 1,0 m ppt.

6. Spis literatury i materiałów archiwalnych.

1. Stupnicka E., 1989 – Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo Geologiczne Warszawa 1989 r.
2. Z. Wiłun – Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności W-wa, 1987r.
3. Paczyński B., 1995 – Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000. (red. nauk.) PIG Warszawa.
4. Klimaszewski M., 1994 Geomorfologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
5. Kondracki J., 1998 – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
6. Dz. U. RP – Rozporządzenie MSW i A z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839);
7. Normy – PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800



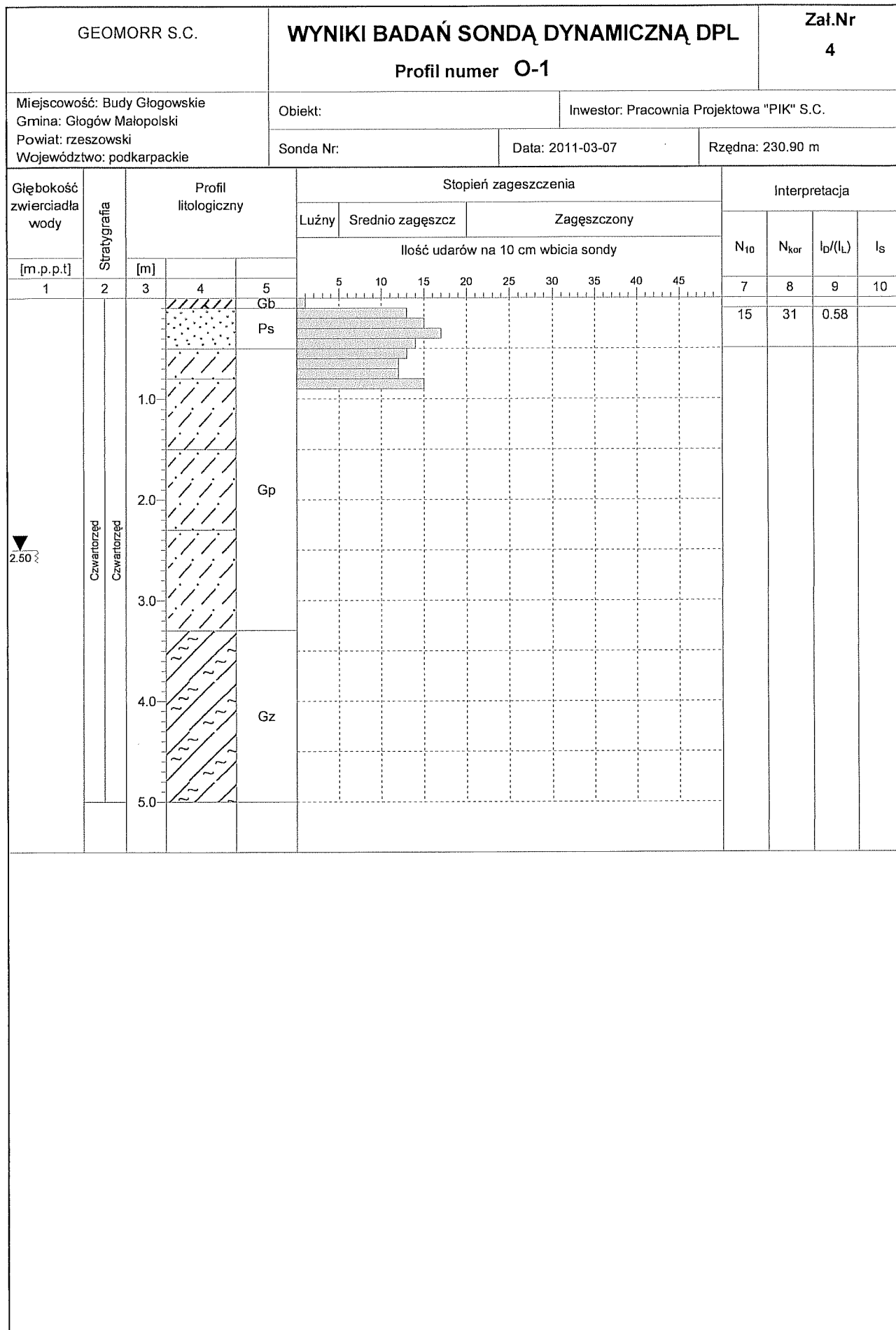
ZAŁ. 1 MAPA LOKALIZACYJNA



obszar badań



GEOMORR S.C. 44-206 Rybnik, ul. Chwałowska 93			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O-1				Zał.Nr. 3.1 Wiertnica: LWP16S																																																																																																					
Miejscowość: Budy Głogowskie Gmina: Głogów Małopolski Powiat: rzeszowski Województwo: podkarpackie			Inwestor: Pracownia Projektowa "PIK" S.C. Wiercenie: GEOMORR S.C. - ul. Chwałowska 93 - Rybnik Nadzorował: mgr inż. P. Marecik Kartę opracował: mgr inż. Marcin Małecki				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 230.90 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2011-03-07																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość zwierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>▼ 2.50</td> <td rowspan="7">Czwartorzęd Czwartorzęd</td> <td></td> <td></td> <td>0.10</td> <td>gleba, brunatna Piasek średni, brązowo-szary</td> <td>Gb Ps</td> <td>I IV</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.50</td> <td>glina piaszczysta, brązowa</td> <td rowspan="3">Gp</td> <td rowspan="3">IIb</td> <td rowspan="3">w</td> <td rowspan="3">szg pl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>glina piaszczysta, brązowa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.50</td> <td>glina piaszczysta, brązowa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td></td> <td></td> <td>2.30</td> <td>glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa</td> <td>Gp/Pg</td> <td>IIb</td> <td>mw</td> <td>pl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td></td> <td></td> <td>3.30</td> <td>glina zwięzła z pojedynczymi ziarnami żwiru, szara</td> <td rowspan="2">Gz(+Ż)</td> <td rowspan="2">III</td> <td rowspan="2">mw</td> <td rowspan="2">tpl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4.0</td> <td></td> <td></td> <td>5.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.]	[m]	[m]	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11		▼ 2.50	Czwartorzęd Czwartorzęd			0.10	gleba, brunatna Piasek średni, brązowo-szary	Gb Ps	I IV							0.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIb	w	szg pl			1.0		0.80	glina piaszczysta, brązowa					1.50	glina piaszczysta, brązowa			2.0			2.30	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg	IIb	mw	pl			3.0			3.30	glina zwięzła z pojedynczymi ziarnami żwiru, szara	Gz(+Ż)	III	mw	tpl			4.0			5.00				5.0								
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																																																																		
	[m.p.p.]		[m]	[m]																																																																																																								
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																		
	▼ 2.50	Czwartorzęd Czwartorzęd			0.10	gleba, brunatna Piasek średni, brązowo-szary	Gb Ps	I IV																																																																																																				
					0.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIb	w	szg pl																																																																																																		
			1.0		0.80	glina piaszczysta, brązowa																																																																																																						
					1.50	glina piaszczysta, brązowa																																																																																																						
			2.0			2.30	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg	IIb	mw	pl																																																																																																	
			3.0			3.30	glina zwięzła z pojedynczymi ziarnami żwiru, szara	Gz(+Ż)	III	mw	tpl																																																																																																	
			4.0			5.00																																																																																																						
		5.0																																																																																																										



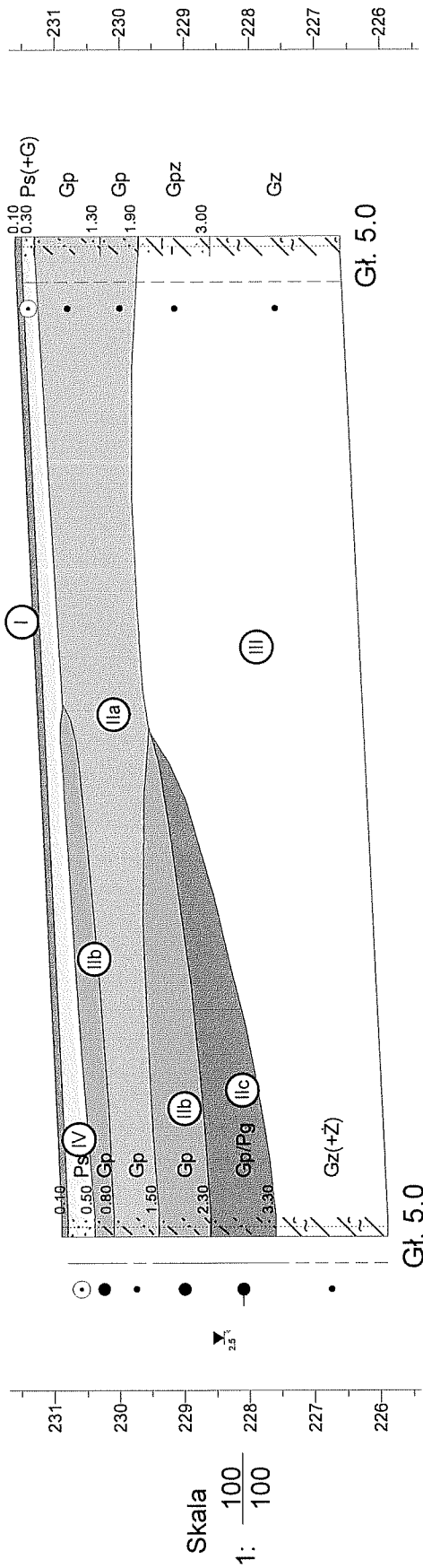
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

O-1
230.90

O-2
231.60

m n.p.m.

m n.p.m.



Skala
1: 100/100

15.0m

O-1

O-2

GEOMORR S.C.

44 - 206 Rybnik, ul. Chwałowska 93

Zał.Nr
5

Przekrój geologiczny

Skala
1: 100/100

Tabela normowych parametrów geotechnicznych

❖ wg normy PN – 81/B – 03020;

Nr w-wy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $C_u^{(n)}$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Kategoria urabialności wg KNR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Gb	Gleba								
IIa	Gp	0,13	–	2,20	15,9	20,35	12	24,21	34,59	III
IIb	Gp	0,38	–	2,10	11,9	11,13	17	14,00	20,00	III
IIc	Gp	0,55	–	2,00	9,2	7,70	24	9,93	14,19	III
III	Gz, Gpz	0,06	–	2,10	20,9	37,21	18	41,12	54,11	III
IV	Ps	–	0,58	1,70	33,5	–	5	91,53	108,60	II