



41-800 Zabrze
ul. Karłowicza 10
tel. 505 581 248
biuro@geoprogres.com
www.geoprogres.com
NIP 648-232-77-53

OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
DLA PROJEKTOWANEJ BUDOWY GARAŻU
NA NIERUCHOMOŚCIACH GRUNTOWYCH NR 409/72, 411/72
W ORZESZU

Zlecający:

Firma projektowo Budowlana ARKON
ul. Wawelska 9/9
44-217 Rybnik

Opracowanie:

dr inż. Borys Borówka
w zakresie geologii i geologii inżynierskiej

GEOPROGRES
- GEOTECHNIKA, GEOLOGIA
dr inż. Borys Borówka
41-800 Zabrze, ul. Karłowicza 10
Regon 241456118 NIP 648-232-77-53

Zabrze, październik 2016

Spis załączników:

Załącznik 1 – Objaśnienia znaków i symboli	
Załącznik 2 – Wycinek mapy z zagospodarowaniem terenu z naniesioną lokalizacją punktów badawczych, skala 1:500	
Załącznik 3 – Tabela parametrów geotechnicznych gruntów	
Załącznik 4, 4a – Karty punktów badawczych	
Załącznik 5, 5a – Karty sondowań punktów badawczych	
Załącznik 6 – Przekrój geotechniczny	

Spis treści:

Spis załączników:	1
1. Wstęp	2
2. Charakterystyka terenu	2
3. Zakres wykonywanych badań	3
4. Wyniki badań geotechnicznych	3
5. Wnioski i zalecenia	4

1. Wstęp

Opinię geotechniczną opracowano na potrzeby budowy garażu, projektowanego na nieruchomościach gruntowych nr 409/72 i 411/72 w rejonie ul. Klubowej 28-28a w Orzeszu w dzielnicy Zgoh, woj. śląskie. Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla wyżej wymienionej inwestycji. Opinię opracowano w czterech jednobrzmiących egzemplarzach. Zakres prac ustalono ze zleceniodawcą.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463).

Badania wykonano na podstawie:

- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Pazdro Z.: Hydrogeologia ogólna, WG Warszawa, 1977.
- Pisarczyk S.: Gruntoznawstwo inżynierskie. Wyd. PWN, Warszawa, 2014.
- Witun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007.

2. Charakterystyka terenu

Działki nr 409/72 i 411/72 położone są w rejonie ul. Klubowej 28-28a w Orzeszu, w dzielnicy Zgoh. Różnica wysokości pomiędzy punktami badawczymi wynosi ok. 0,10 m. Na obszarze projektowanego garażu w momencie wykonywania badań są posadowione – przeznaczone do rozbiórk: stodoła oraz obornik; w pozostałej części teren pokryty jest trawą.

Charakterystyka gruntów. Badania pozwoliły sklasyfikować grunty występujące w profilu litostratygraficznym i określić ich podstawowe właściwości fizykochemiczne. Uogólnione wyniki tych badań zestawiono w tabeli 1 (zał. 3). Warstwa nasypu oraz gliny piaszczystej z humusem (grunt organiczny) zostały sklasyfikowane jako grunty słabonośne. Pozostałe grunty - z różnicowane pod

- Punkt badawczy O1: sączenie wody do otworu wystąpiło na głębokości 1,20 m p.p.t. Poziom wody gruntowej ustabilizował się na głębokości 1,60 m p.p.t.
 - Punkt badawczy O1: sączenie wody do otworu wystąpiło na głębokości 1,70 m p.p.t. Poziom wody gruntowej ustabilizował się na głębokości 2,20 m p.p.t.
- zwierciadła wody gruntowej:

Warunki wodne. W trakcie wykonywania badań (wrzesień 2016 r.) do maksymalnej głębokości rozpoznania 3,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie

4. Wyniki badań geotechnicznych

Wyniki badań pokazano w załącznikach (zał. 1, 2, 3, 4, 4a, 5, 5a i 6).

oznaczony na podstawie sondowania sondą SL (SD-10). parametrem dla gruntów mineralnych niespoistych był stopień zagęszczenia postawie badania wytrzymałości na ścinanie bez odpływu sondą FVT. Wiadącym gruntów mineralnych spoistych był stopień plastyczności, określony korelacyną na korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020. Wiadącym parametrem dla badań makroskopowych, sondowań sondą SL (SD-10) i FVT, oraz zależności Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą A i B, tj. na podstawie przewierconych warstw.

W celu określenia poziomu zwierciadła wód gruntowych prowadzono obserwacje w otworach. Po zakończeniu wiercen otwór zasypano zachowując kolejność

Odwierły wykonano ręcznie, świdrem rurowo-okienkowym o średnicy 56 mm.

- punkt Z2: 3,5 m p.p.t.
- punkt Z1: 3,5 m p.p.t.,

badawcze O1 i O2. Punkty te wykonano do głębokości:

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża wykonano 2 punkty

3. Zakres wykonywanych badań

względem litologii, nośności oraz wartości parametrów geotechnicznych zakwalifikowano do następujących warstw geotechnicznych:

- Warstwa geotechniczna I (grunty niespoiste): nN, Gp+H.
- Warstwa geotechniczna II (grunty spoiste): Gp/Pπ. Grunty te występują w stanie plastycznym o uogólnionym $I_L = 0,35$.
- Warstwa geotechniczna IIa (grunty spoiste): Pg, Gp, Tπ. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym o uogólnionym $I_L = 0,05$.
- Warstwa geotechniczna III (grunty niespoiste): Pd, Ps. Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym $I_p = 0,55$.

5. Wnioski i zalecenia

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że na głębokości posadowienia fundamentów występują korzystne warunki gruntuowo-wodne. Grunty w wydzielonych warstwach są nośne. Nadległą warstwę nasypu oraz gliny piaszczyste] z humusem należy usunąć.

Wyniki badań poziomu wód gruntowych pochodzą z okresu polowych badań geotechnicznych. W zależności od intensywności opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wód gruntowych w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

Grunty spoiste należy chronić przed zamakaniem i przemarzaniem.

Podłoże pod fundamenty projektowanego obiektu zaleca się wypełniać podsypką piaskowo-żwirową i zagęścić zgodnie z zaleceniami konstruktora. Wskaźnik zagęszczenia zbadać płytą dynamiczną.

Należy uwzględnić możliwość wykonania drenażu wokół obiektu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska ws. ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - w przypadku posadowienia powyżej poziomu wód gruntowych - przyjmuje się proste warunki gruntowe. Projektowany obiekt proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Grunty nasyłowe nN - nasył niebudowlany (niekontrolowany), nB - nasył budowlany Grunty organiczne H - grunł próchniczy (humus) Nm - namuły Nmg - namuły gliniaste Nmp - namuły piaszczyste Gy - gylę T - torfy Grunty mineralne (nieskaliste) A. Kamieniste KW - zwietrzeliła KWg - zwietrzeliła gliniasta KR - rumosz Krg - rumosz gliniasty KO - otaczaki B. Gruboziałniste Z - żwir Zg - żwir gliniasty Po - posółka Pog - posółka gliniasta C. Drobnoziałniste - niespoiste Pn - piasek pylasty Pd - piasek drobny Ps - piasek řredni Pr - piasek gruby D. Drobnoziałniste - spoiste Pg - piasek gliniasty Pp - pyl piaszczysty Pi - pyl Gp - gлина piaszczysta G - gлина Gn - gлина pylasta Gpz - gлина piaszczysta zwięzła Gz - gлина zwięzła Gnz - gлина pylasta zwięzła Ip - il piaszczysty I - il In - il pylasty Grunty mineralne (skalistę) ST - skalistę twardę ($R_c > \text{MPa}$) SM - skalistę miękkie ($R_c < \text{MPa}$) Li - skała łłta Ms - skała mało spękana Ss - skała řrednio spękana Bs - skała bardzo spękana	Podział grunłw drobnoziałnistych pod względem spoistości ns - niespoiste ms - mało spoiste ss - řrednio spoiste zs - zwięzto spoiste bs - bardzo spoiste Podział grunłw niespoistych pod względem zagęszczenia ln - luźny szg - řrednio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony Podział grunłw spoistych ze względu na stan grunłu pt - plynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpi - twardoplastyczny pzw - półzwały zw - zwały Podział grunłw niespoistych ze względu na wilgotność su - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny nw - nawodniony Symbole niektórych okresów geologicznych i ich barw Q - czwartorzęd (żółta) Ng - neogen (jasnopomarańczowa) Pg - paleogen (ciemnopomarańczowa) K - kreda (zielona) J - jura (niebieska) Tr - trías (fiolęta) P - perm (czerwona) C - karbon (szara) Inne: + domieszki / na pograniczu // przewarstwienie ○ nr warstwy geotechnicznej (NNS) próbka o naturalnej strukturze (NW) próbka o naturalnej wilgotności (WG) próbka wody grunłowej m n.p.m. - wysokość nad poziomem morza w metrach m p.p.t. - głębokość pod poziomem terenu w metrach głębokość swobodnego zwierciadła wody ustabilizowany poziom wody grunłowej nawiercony poziom wody grunłowej grunł nawodniony ścęczenie wody grunłowej strefa sączeh
---	---

Wycinek mapy z zagospodarowaniem terenu z naniesioną lokalizacją punktów badawczych (otworów geotechnicznych)
skala 1:500

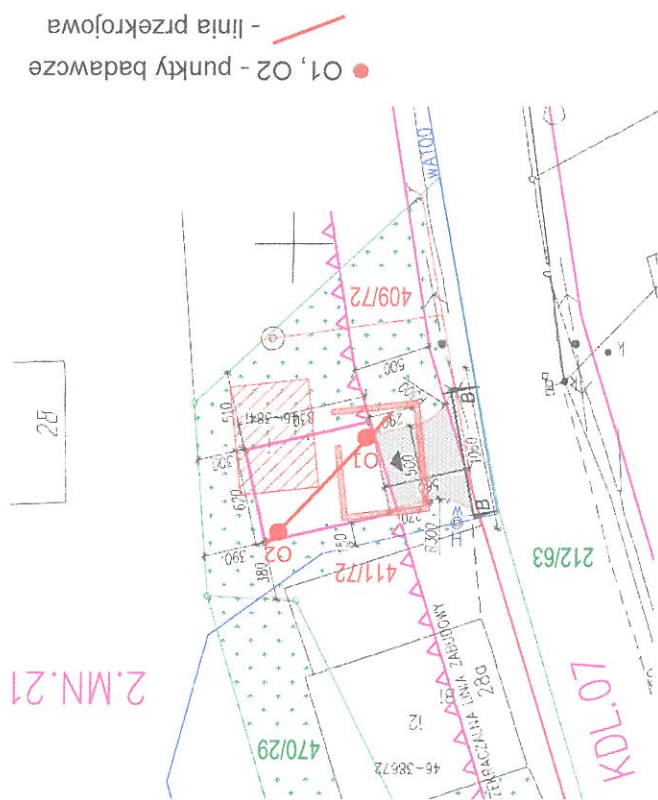


Tabela 1. Wartości uogólnionych parametrów geotechnicznych gruntów ustalone metodą A i B (wg PN-81/B-03020)
określono dla gruntów występujących poniżej 1,0 m p.p.t.

Stratygrafia	Symbol gruntu	Nr warstwy geotechni- cznej	Symbol konsolidacji	Stan gruntu			Wytrzyma- łość gruntu na ścinanie $\tau_{0,gr}$ [Mpa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętośo- wa ρ [t/cm ³]	Kąt tarcia wewnętrzne- go ϕ_{int} [°]	Spójność c_u [kPa]	Moduł piętwotnego odkształcenia gruntu E_0 [kPa]	Edometryczny moduł ściśliwości			
				stopień zagęszczenia I_p	stopień plastyczności I_L	-							piętwotny M_0 [kPa]	wiotny M [kPa]		
Nasyty	nN	I		grunty słabonośne												
Gp+H																
Gp/Ptt				II	C	-	0,35	pl	0,064	17	2,10	12,40	11,9	14889	21284	35480
Pg, Gp, Ttp				IIa	B	-	0,05	pl	0,146	18	2,10	17,20	25,59	29565	42236	70408
Q	Pd, Ps	III	-	0,55	-	szg	-	24	1,90	30,70	-	50637	67912	84891		

Karta punktu badawczego

Otwór nr 01

Zał.Nr.: 4

Wiertnica: świder ręczny

Rejon: ul. Klubowa 28-28a
Miejscowość: Orzesze
Województwo: śląskie

Obiekt: działka nr 409/72

System wierceń: okólnie

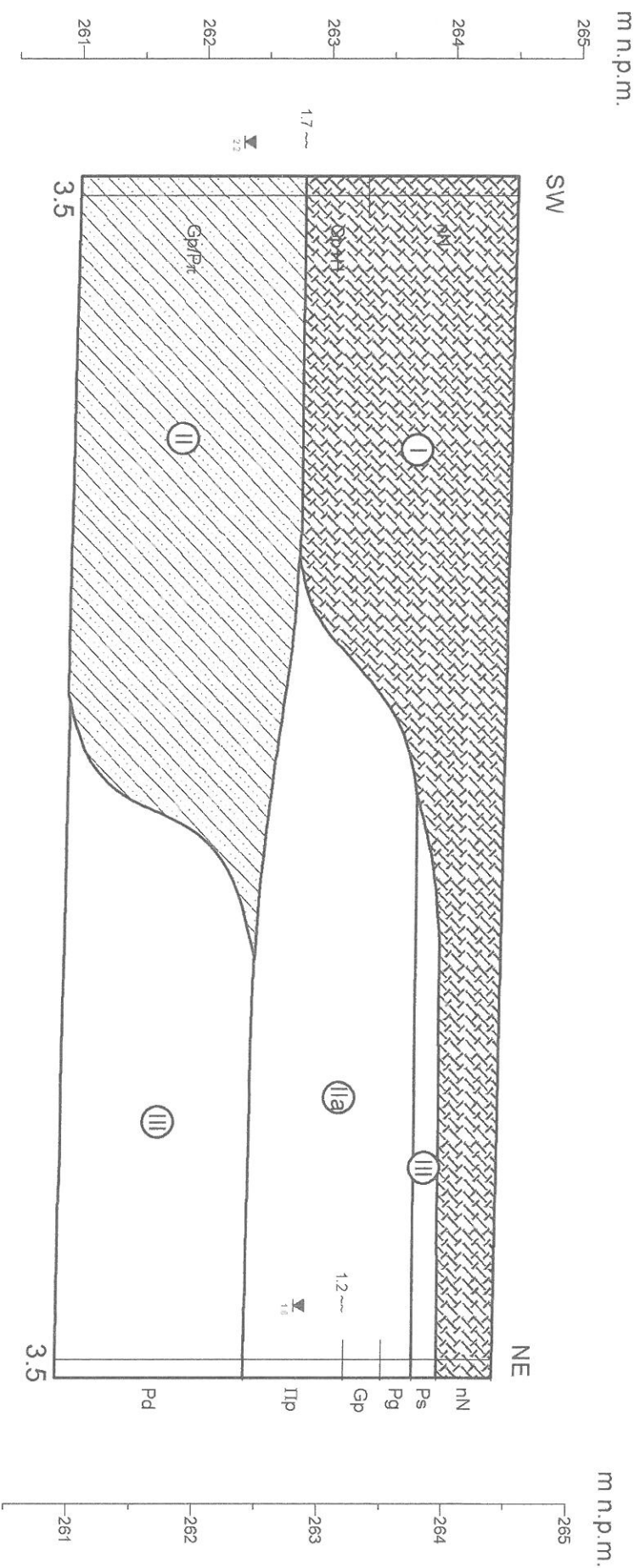
Rzędna: 264,50 m n.p.m. Głębokość: 3,50 m

Skala 1 : 50

Data wierceń: 26-09-2016

Wiercenie		1		2.20		1.70 ~	
Głębokość zwirowadła wody		2		[m.p.p.t.]		3	
Stratygrafia		3		4		5	
Profil litologiczny		4		[m]		5	
Przełot		6		[m]		7	
Opis litologiczny		8		9		10	
Symbol gruntu		8		9		10	
Wilgotność		9		10		11	
Rodzaj gruntu		10		11		12	
Ilość wałeczkowań		11		12		13	
Stan gruntu		12		13		14	
Warstwa geotechniczna		13		14		15	

1	Wiercenie	2	Głębokość zwierciadła wody	3	Stratygrafia	4	litologiczny	5	Przełot	6	Opis litologiczny	7	Symbol gruntu	8	Włgistość	9	Rodzaj gruntu	10	Ilość wałeczkowań	11	12	13	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t.]			[m]			[m]														



01

02

GEOPROGRES - GEOTECHNIKA, GEOLOGIA

Zat.Nr
6

Skala
1: 50

Przekrój geotechniczny O1 - O2

GEOPROGRES - GEOTECHNIKA, GEOLOGIA				Zat.Nr
				6
Opracował	27-09-2016	mgr inż. Paweł Borówka	Podpis	Przekrój geotechniczny O1 - O2
Weryfikował	27-09-2016	dr inż. Borys Borówka		