

	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław
	Przebudowa ul. Mglistej na odcinku od ul. Babiego Lata do posesji nr 16 przy ul. Mglistej we Wrocławiu

INWESTOR		Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław
NAZWA OPRACOWANIA	Przebudowa ul. Mglistej na odcinku od ul. Babiego Lata do posesji nr 16 przy ul. Mglistej we Wrocławiu.	
ADRES I NR DZIAŁEK	Wrocław , ulica Mglista Obręb Krzyki Arkusz Mapy AR 7 działki nr 38/11 i 43/7	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		KBH Inwestycje sp. z o.o. sp. k ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny, 55-080 Kąty Wrocławskie

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	UMOWA
DROGI	Projekt Budowlano Wykonawczy	TXU/TRP/072/60/2017

NR OPRACOWANIA	NAZWA OPRACOWANIA
10	Opinia geotechniczna

Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność nr uprawnień	Podpis	Data
Geolog	mgr Marlena Wyspiańska	upr. geol. VII-1574		06.2017
Geolog	mgr Wojciech Zawiślak	upr. geol. 071045		06.2017

MOKRONOS DOLNY CZERWIEC 2017

	KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k			
	Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21 biuro@kbhi.wroclaw.pl	55-080 Kąty Wrocławskie NIP:896 15 43 898	KRS: 0000565870	



USŁUGI GEOLOGICZNO-PROJEKTOWE
I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH ZAWISŁAK
(+48) 601 561 326, (+48) 71 373 43 46
biuro@geolog-zawislak.pl

Biuro: ul. Góralska 46, 53-610 Wrocław
Faktury: ul. Celtycka 11/4, 54-153 Wrocław, NIP 894-101-16-84
Konto: 08 1090 2503 0000 0006 3000 0168

Inwestor:

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
ul. Długa 49
53-633 Wrocław

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla budowy jezdni przy ulicy Mglistej na odcinku od
ul. Babiego Lata do posesji nr 16 przy ul. Mglistej we Wrocławiu.

Opracował zespół:

mgr Marlena Wyspiańska

upr. geol. nr VII-1574

mgr Wojciech Zawisław

upr. geol. nr 071045

Właściciel firmy:

mgr Wojciech Zawisław

Wrocław, maj 2017 r.



GEOLOGIA I GEODEZJA,
WIERCENIA GEOLOGICZNE, OBSŁUGA BUDÓW,
LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW I KRUSZYW

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ TEKSTOWA

1.	WSTĘP	3
2.	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	3
3.	GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA	4
4.	KATEGORIE URABIALNOŚCI GRUNTU	4
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
6.	WNIOSKI	4
7.	WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna, skala 1:500.
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3.1 – 3.2	Karty otworów geotechnicznych.
Zał. nr 4	Karta sondowania dynamicznego SD-30.
Zał. nr 5	Tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów.
Zał. nr 6	Przekrój geotechniczny.

1. WSTĘP

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowana została w celu określenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu działek na odcinku od ul. Babiego Łata do posesji nr 16 przy ul. Mglistej. Opracowanie ma być pomocne przy budowie jezdni na tym fragmencie. Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono na zał. nr 1.

W wykonanych otworach do głębokości 0,70 – 0,80 m p.p.t. występował nasyp niekontrolowany o składzie: gleba, piasek, cegły, pod który stwierdzono czwartorzędowe osady lodowcowe w postaci glin piaszczystych oraz osady wodnolodowcowe w postaci piasków średnich, piasków grubych i piasków średnich ze żwirem. Utwory rodzime sklasyfikowano i przyjęto ich nazwy zgodnie z normami PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998 kierując się rodzajem i genezą gruntów oraz jednolitością parametrów geotechnicznych. Pomijając nasypy, kierując się rodzajem i genezą gruntów oraz jednolitością parametrów geotechnicznych, w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Czwartorzędowe osady pochodzenia wodnolodowcowego:

Warstwa II – średnio zagęszczone $I_D = 0,59$ piaski średnie, piaski grube i piaski średnie ze żwirem.

- Gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego przy wilgotności naturalnej 14,0%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 33,5^\circ$.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 110,0 \text{ MPa}$.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 93,0 \text{ MPa}$.

Czwartorzędowe osady pochodzenia lodowcowego:

Warstwa B – twardoplastyczne gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,20 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$ przy wilgotności naturalnej 12,0%.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 18,0^\circ$.
- Spójność $C_u = 31,5 \text{ kPa}$.

- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 37,0$ MPa.
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 28,0$ MPa.

Szczegółowy układ przestrzenny wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 – 3.2) i przekroju geotechnicznym (zał. nr 6), a parametry fizyczno-mechaniczne dla tych warstw zawarto w tabeli (zał. nr 5).

3. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. (Dz.U. Nr 43, 14.03.1999 r.) stwierdzone podczas badań grunty rodzime przyporządkowano do odpowiednich grup nośności podłoża (przy odpowiednich warunkach wodnych). Grupy nośności podłoża zostały wyznaczone dla dobrych warunków wodnych, które w czasie wierceń zostały tam stwierdzone.

Sypkie piaski średnie należą do grupy nośności G1 niezależnie od warunków wodnych. Twardoplastyczne gliny piaszczyste zaliczono do grupy nośności G2.

4. KATEGORIE URABIALNOŚCI GRUNTU

Zgodnie z PN-B-06050:1999 przyporządkowano gruntom odpowiednie kategorie urabialności gruntu:

- ✓ piaski średnie – kategoria 3: grunty łatwo urabialne.
- ✓ gliny piaszczyste – kategoria 4: grunty średnio urabialne.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Wody podziemnej do głębokości wykonanego rozpoznania nie nawiercono. W okresie intensywnych opadów lub roztopów zimowych nastąpić może zjawisko wody zawieszanej na stropie gruntów spoistych, tuż pod warstwą nasypów.

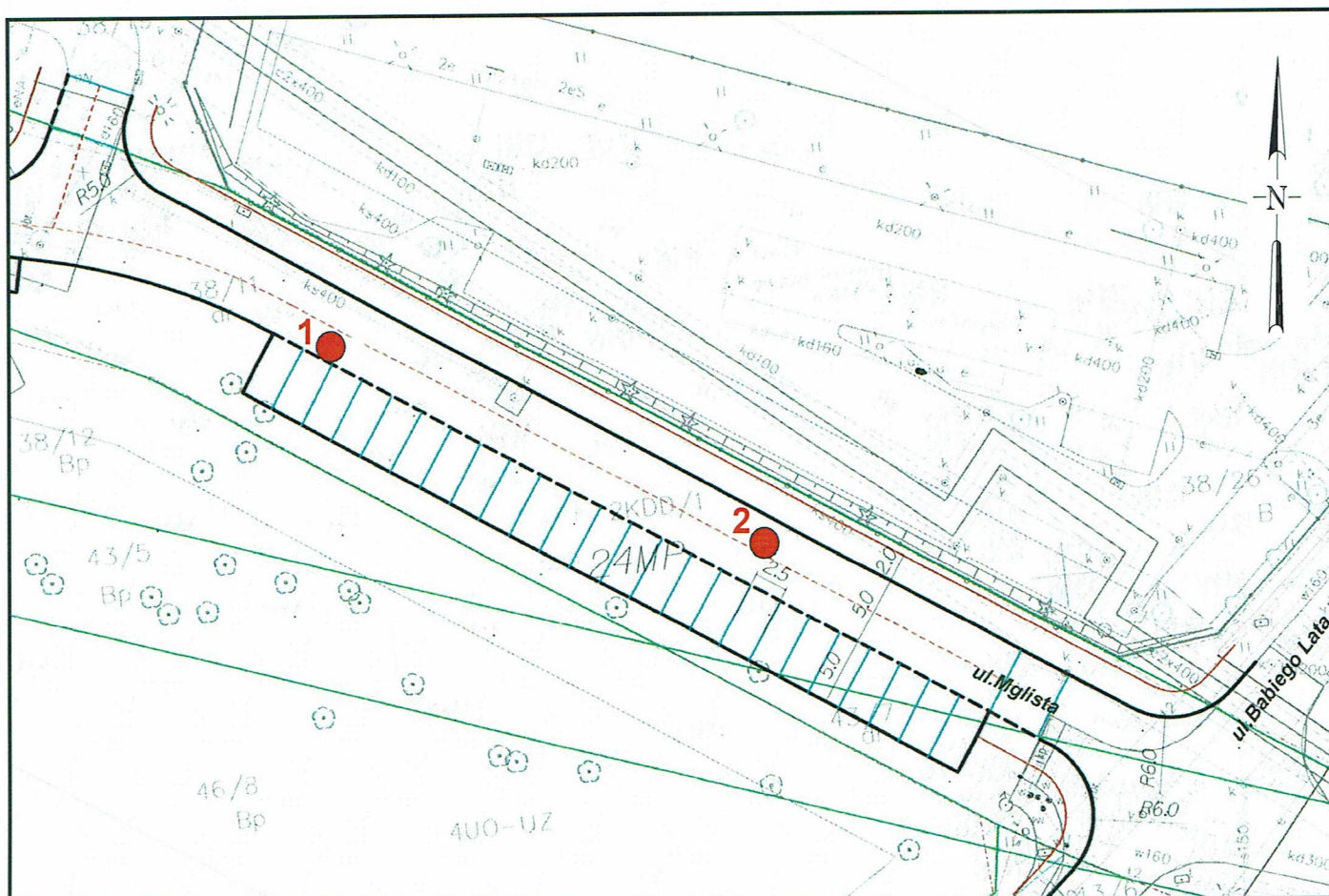
6. WNIOSKI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, Dz. U. z 2012 r., poz. 463) warunki gruntowe pod posadowienie jezdni można uznać za **proste** (Dz. U. z 2012 r., poz. 463 z dnia 25.04.2012 r., §4, ust. 2, pkt 1). Kategorię geotechniczną obiektu powinien ustalić projektant obiektu budowlanego na podstawie wyników przeprowadzonych badań geologicznych.

7. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- Dane z wizji terenowej.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

ZAŁĄCZNIKI



Zał. nr 1	MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500	
Wrocław, ul. Mglista	
● - otwór geotechniczny do gł. 3,0 m. p.p.t.	
opracowała: mgr Marlena Wyspiańska	

Marlena Wyspiańska

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany	//	przewarstwienia
		/	wkładki
		()	dodatkowe określenia
		4	numer otworu
		112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>			
XH	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$		
Nm	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$		
T	torf $30\% < I_{om}$		
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>		<u>STAN GRUNTU</u>	
	<u>nieskaliste</u>	∴	ln luźny
KW	zwietrzelina	⊙	szg średnio zagęszczony
KWg	zwietrzelina gliniasta	⊗	zg zagęszczony
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty	<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>	
KO	otoczaki	∅	zw zwarty
Ż	żwir	○	pzw półzwarty
Żg	żwir gliniasty	•	tpl twardoplastyczny
Po	pospółka	●	pl plastyczny
Pog	pospółka gliniasta	●	mpl miękoplastyczny
Pr	piasek gruby	●	pl płynny
Ps	piasek średni		
Pd	piasek drobny	<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>	
Pπ	piasek pylasty	I _D	stopień zagęszczenia
Pg	piasek gliniasty	I _L	stopień plastyczności
Π	pył	<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>	
Πp	pył piaszczysty		nawiercony poziom wody
Gp	glina piaszczysta		ustabilizowany poziom wody
G	glina		sączenie
Gπ	glina pylasta		
Gpz	glina piaszczysta zwięzła		
Gz	glina zwięzła		
Gπz	glina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		mw grunty mało wilgotne
I	ił		w grunty wilgotne
Iπ	ił pylasty		nw grunty nawodnione
	<u>skaliste</u>		
ST	skała twarda		
SM	skała miękka		

<u>SYMBOLE GENETYCZNE</u>		<u>SYMBOLE STRATYGRAFICZNE</u>	
g	osady lodowcowe	Q	Czwartorzęd
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)	Qh	Holocen
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)	Qp	Plejstocen
pg	osady peryglacjalne	Ng	Neogen
f	osady rzeczne	Cr	Kreda
li	osady jeziorne (limniczne)	J	Jura
d	osady deluwialne (zboczowe)	T	Trias
		P	Perm
		C	Karbon
		D	Dewon
		S	Sylur
		O	Ordowik
		Cm	Kambr

np. fQh – holoceneskie osady rzeczne

III numer warstwy geotechnicznej
 granica stratygraficzna

INNE OZNACZENIAZAWARTOŚĆ WĘGLANU WAPNIA CaCO₃ [%]
(reakcja gruntu na skroplenie 20%-wym kwasem solnym)

<1 burzy się bardzo słabo lub wcale
 1 – 3 burzy się słabo i krótko
 3 – 5 burzy się intensywnie, lecz krótko
 >5 burzy się intensywnie i długo



UGPiOŚ Wojciech Zawisłak Górska 46, 53-610 Wrocław			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 3.1					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: droga Inwestor: ZDIUM Wiercenie: UGPiOŚ Wojciech Zawisłak Dozór geologiczny: mgr Tomasz Mejer			System wiercenia: zestaw ręczny Rzędna: 123.70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-04-28							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	ID	IL	CaCO3	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp				nasyp niebudowlany (gleba, cegły, piasek)							
			1.0		0.80	piasek średni, szaro-brązowy	w	szg				<1	II
		Czwartorzęd			1.30	głina piaszczysta, szaro-żółta	mw	tpl	2/2			<1	B
			2.0		2.00	piasek średni, szary	w	szg				<1	II
					2.50	głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, szaro-żółta	mw	tpl	2/2			<1	B
			3.0		3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Marlena Wyspiańska

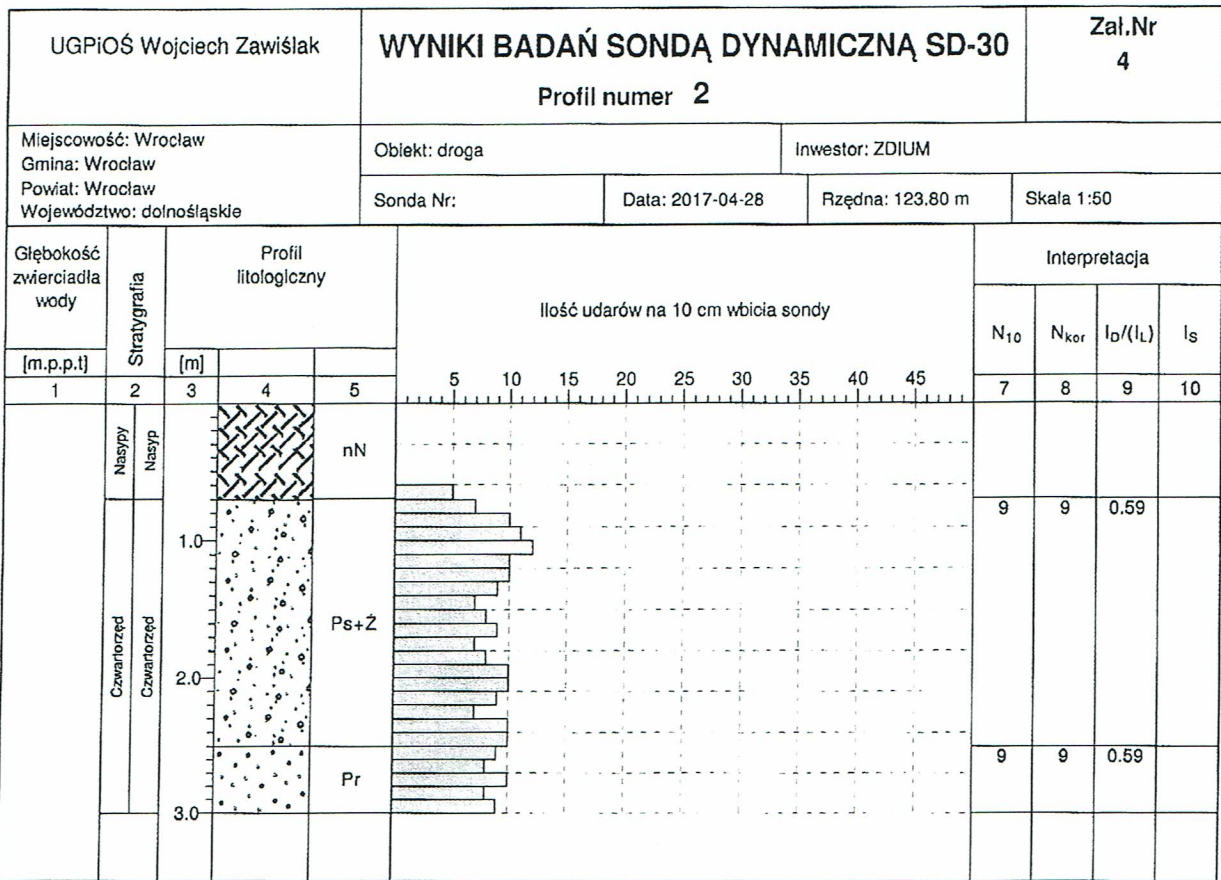
Marlena Wyspiańska

UGPiOŚ Wojciech Zawiślak Górska 46, 53-610 Wrocław			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zal.Nr: 3.2					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: droga Inwestor: ZDIUM Wiercenie: UGPiOŚ Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr Tomasz Mejer			System wiercenia: zestaw ręczny Rzędna: 123.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-04-28							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	ID	IL	CaCO3	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6								
		Nasypy Nasyp											
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	nasyp niebudowlany (gleba, cegły, piasek)							
			2.0			piasek średni ze żwirem, szaro-żółty	w	szg		0.59		<1	II
			2.50		2.50	piasek gruby, szaro-żółty	w	szg		0.59		<1	II
			3.0		3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Mariena Wyspiańska

Mariena Wyspiańska



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Marlena Wyspiańska

Marlena Wyspiańska

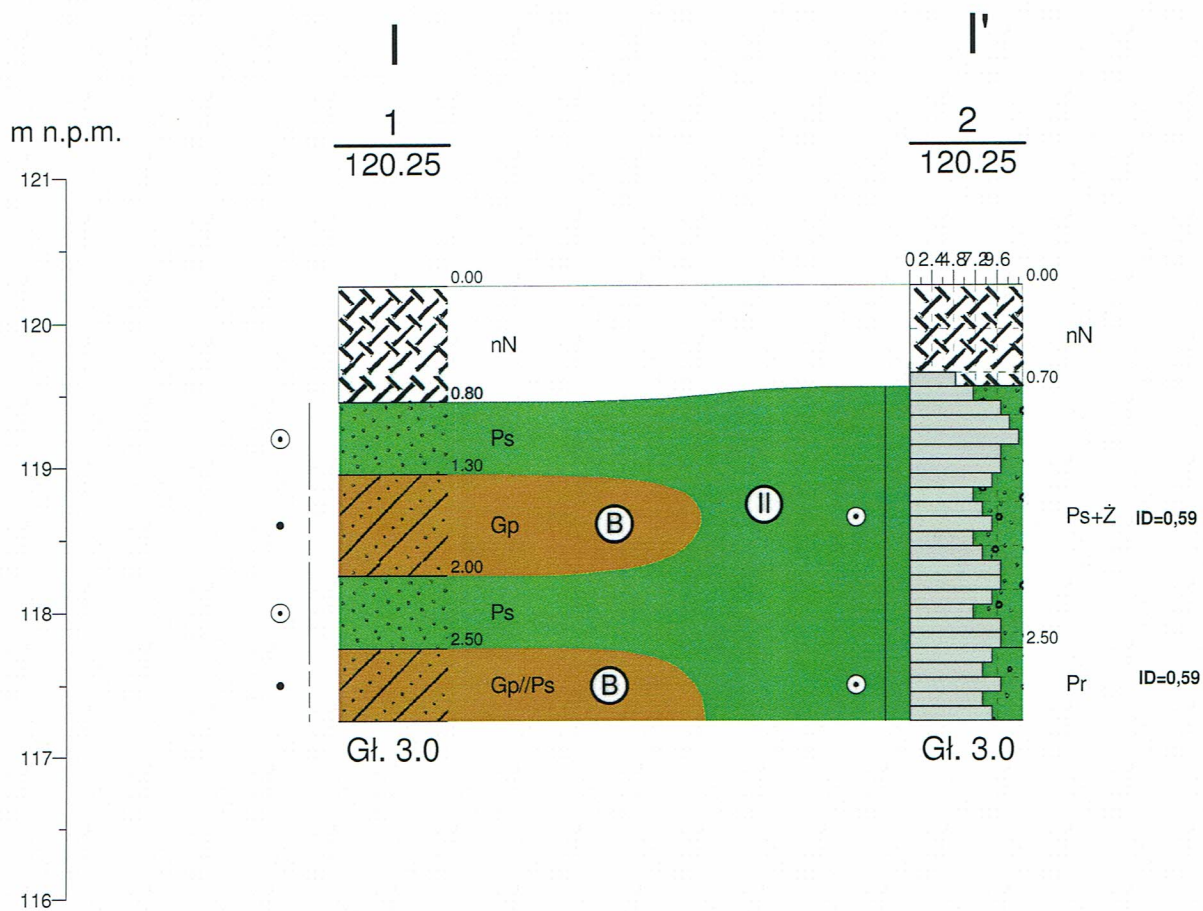
UGPIÓŚ Wojciech Zawisłak
Pracownia: Wrocław, ul. Góralska 46 IIIp.
tel./fax (071) 373 43 46, tel.kom. 0601 56 13 26
e.mail: biuro@geolog-zawislak.pl
www.geolog-zawislak.pl

TABELA PARAMETRÓW FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Temat: Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla budowy jezdni przy ulicy Mglistej na odcinku od ul. Babiego Łata do posesji nr 16 przy ul. Mglistej we Wrocławiu.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020												Objaśnienia: wartość charakterystyczna - $x^{(n)}$ ** wartości uzyskane metodą A * wartości wg Z. Wituna 2000					Zał. nr 5	
Warstwa geologiczno-inżynierska	Seria litologiczno-genetyczna (geneza)	Stratygrafia	Litologia wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ %	gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	ciężar objętościowy $\gamma^{(n)}$ [kN/m ³]	spójność $c_u^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$ [st]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Moduł odkształcenia pierwotny $E_o^{(n)}$ [MPa]	opór słożka q_c [kPa]	$G_{max}^{(n)}$ [MPa]	$S_u(C_u)^{(n)}$ [kPa]	$\varphi'^{(n)}$ [st]	Moduł ściśliwości wtórnej M^{**} [MPa]				
					stopień zagęszczenia $I_p^{(n)}$ [-]	stopień plastyczności $I_L^{(n)}$ [-]																
II	fg	Q	Ps, Ps+Ż, Pr	-	0,59	-	w: 14,0	1,85	185	-	33,5	110,0	93,0	-	-	-	-	-				
B	g	Q	Gp	B	-	0,20	12,0	2,20	220	31,5	18,0	37,0	28,0	-	-	-	-	-				

nw - grunt nawodniony w - grunt wilgotny mw - grunt mało wilgotny opracowała: mgr Marlena Wyspiańska



UGPiOŚ Wojciech Zawiślak Górska 46, 53-610 Wrocław				Zał.Nr 6
Wrocław, ul. Mglista				
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I - I' Skala 1: 400/50
Opracował	05.05.2017	mgr M.Wyspiańska	<i>[Signature]</i>	
Weryfikował	05.05.2017	mgr W.Zawiślak		