



Badania  
i Roboty Geotechniczne s.c.  
Jarosław Borowiec, Piotr Jakubowski

SIEDZIBA FIRMY:

ul. Zatorska 46  
51-215 Wrocław  
NIP:895-195-80-08

BIURO:

ul. Wolności 20, Psary  
51-180 Wrocław

KONTAKT

e-mail:

[inzgeo@inzgeo.pl](mailto:inzgeo@inzgeo.pl)

tel:

609-233-083

mgr inż. Jarosław Borowiec  
601-640-644

mgr inż. Piotr Jakubowski  
660-050-815

GEOTECHNIKA GEOLOGIA INŻYNIERSKA HYDROGEOLOGIA GEOLOGIA ZŁOŻOWA OCHRONA ŚRODOWISKA

# OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z

## DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża**

*działki przeznaczonej pod budowę hali produkcyjno-magazynowej*

*wraz z budynkiem biurowym*

**Wrocław ul. Tyniecka, dz. nr 6/2**

Opracował:

**mgr Radosław Zielonka**

Sprawdził:

**mgr inż. Jarosław Borowiec**

*upr. VII-1462*

*Psary k/Wrocławia, lipiec 2018 r.*

# Spis Treści

1.	Wstęp.....	3
2.	Cel prac badawczych .....	3
3.	Lokalizacja i opis terenu prac badawczych .....	3
4.	Zakres wykonywanych prac geologicznych .....	4
5.	Budowa geologiczna .....	4
6.	Warunki hydrogeologiczne .....	5
7.	Geologiczno-inżynierska charakterystyka gruntów .....	5
8.	Wnioski.....	5

# Spis Załączników

<b>Zał. nr 1</b>	<b>Plan sytuacyjny</b>
<b>Zał. nr 2</b>	<b>Objaśnienia symboli i znaków</b>
<b>Zał. nr 3.1-3.3</b>	<b>Karty otworów geotechnicznych</b>
<b>Zał. nr 4</b>	<b>Przekrój geotechniczny</b>
<b>Zał. nr 5</b>	<b>Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów</b>

## 1. Wstęp

Niniejsza Opinia geotechniczna została sporządzona przez Firmę INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s. c.

W opracowaniu wykorzystano:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27-04-2012, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (*Dz.U. z 2012 r. Nr 243, poz.463*),
- ✓ Normy:
  - PN-B-20480:1986 Grunty budowlane - określenia, symbol, podział i opis gruntów,
  - PN-B-03020: 1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budynków,
  - PN-B-04452: Grunty budowlane – badania polowe,
  - PN-B-02481: 1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole i literowe jednostki: WB.
  - PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne;
  - PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: rozpoznanie i badanie warunków podłoża gruntowego;

## 2. Cel prac badawczych

Celem prac badawczych było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża działki o numerze katastralnym 6/2, zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Tynieckiej, przeznaczonej pod budowę hali produkcyjno-magazynowej wraz z budynkiem biurowym. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25-04-2012, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* projektowane obiekty zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Rozpoznana budowa geologiczna posłuży do prawidłowego zaprojektowania posadowienia przedmiotowego obiektu budowlanego.

## 3. Lokalizacja i opis terenu prac badawczych

Administracyjnie Wrocław jest stolicą województwa dolnośląskiego, miastem na prawach powiatu.

Pod względem fizycznogeograficznym Wrocław (*obszar badań*) znajduje się na terenie: podprovincji – Nizin Środkowopolskich, makroregionu – Niziny Śląskiej, mezoregionu – Równiny Wrocławskiej, która pod względem geologicznym jest obszarem monokliny śląsko-krakowskiej i monokliny przedsudeckiej, pokrytym plejstoceniowymi i holoceniowymi osadami rzecznyymi – głównie piaskami, żwirami i młami.

Teren prac badawczych znajduje się w południowo-zachodniej części Wrocławia, osiedle Oporów, przy ul. Tynieckiej, dz. nr 6/2. Działka podczas prowadzonych prac geologicznych była niezagospodarowana.

## 4. Zakres wykonywanych prac geologicznych

### Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wytyczenie i zaniwelowanie w terenie punktów badawczych, zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie sytuacyjnym (załącznik nr 1).

### Roboty geologiczne

Roboty geologiczne obejmowały wykonanie:

- 3 otworów geotechnicznych do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. Wiercenia przeprowadzono systemem mechaniczno-obrotowym, samojezdnym urządzeniem wielofunkcyjnym Geo-TECH w średnicy 100 mm, w dniu 06.07.2018 roku.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na planie sytuacyjnym (załącznik nr 1).

### Badania polowe

Badania polowe (*odwierty*) obejmowały obserwację urobku w miarę postępu robót geologicznych i obserwację poziomu zwierciadła wód gruntowych, których ustabilizowany poziom zmierzono po zakończonych wierceniach (*po całkowitej stabilizacji*). Badania makroskopowe (*odnośnie składu, genezy oraz stanu gruntu*) prowadzono przy każdej zmianie rodzaju i struktury gruntu lub co 1,0 m w wypadku jednorodności. Pobrane próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu i naturalnej wilgotności sklasyfikowano zgodnie z normami PN-81/B-03020, PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998. Po zakończeniu prac wiertniczych otwory geotechniczne zlikwidowano.

### Prace kameralne

Na podstawie przeprowadzonych prac geologicznych opracowano niniejszą opinię składającą się z części opisowej oraz graficznej obejmującej wykonanie opisu rozpoznanej budowy geologicznej podłoża wraz z wnioskami dotyczącymi posadowienia projektowanych obiektów budowlanych, planu sytuacyjnego (załącznik nr 1), kart otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1-3.3), przekroju geotechnicznego (załącznik nr 4) oraz tabeli parametrów fizyko-mechanicznych gruntów (załącznik nr 5).

## 5. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna omawianego obszaru została rozpoznana 3 otworami geotechnicznym do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. Grunty rodzime-mineralne przykryte są warstwą gleb (*pochodzenia rodzimego lub nasypowego*) o miąższości 0,4 – 0,6 m. Rodzime podłoże gruntowe budują czwartorzędowe utwory lodowcowe (*gliny piaszczyste, gliny zwięzłe*) występujące do głębokości 1,6-2,5 m p.p.t. Poniżej nawiercono trzeciorzędowe utwory genezy płytkomorskiej (*seria poznańska*) w postaci iłów. Do zbadanej głębokości (6,0 m p.p.t.) utworów trzeciorzędowych nie przewiercono.

Profile nawierconych utworów zilustrowano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik 3.1-3.3).

## 6. Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie do rozpoznanej głębokości nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Nie wyklucza się obecności sączeń wód w miejscach nie objętych rozpoznaniem geotechnicznym.

## 7. Geologiczno-inżynierska charakterystyka gruntów

Podłoże gruntowe rozpoznano do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. Grunty rodzime przykryte są warstwą gleb o miąższości 0,4 – 0,6 m. Zalegające poniżej utwory rodzime sklasyfikowano zgodnie z normą PN-81/B-03020. W podłożu wyodrębniono 3 warstwy geotechniczne w oparciu o genezę i rodzaj gruntów oraz charakterystyczny parametr:  $I_D$  – stopień zagęszczenia (dla gruntów niespoistych) oraz  $I_L$  – stopień plastyczności (dla gruntów spoistych).

### **Grunty rodzime – mineralne – spoiste**

*(osady lodowcowe – symbol konsolidacji B)*

**Warstwa geotechniczna B2** – twardoplastyczne gliny piaszczyste i gliny zwięzłe dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień plastyczności  **$I_L=0,10$** ;

**Warstwa geotechniczna B1** – półzwarte gliny piaszczyste dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień plastyczności  **$I_L \leq 0,00$** ;

*(osady płytkomorskie – symbol konsolidacji D)*

**Warstwa geotechniczna D** – twardoplastyczne iłły serii poznańskiej dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień plastyczności  **$I_L=0,10$** ;

Stan gruntów spoistych ustalono na podstawie oceny makroskopowej (*próba wałeczkowania*) oraz pośrednio na podstawie oporów rejestrowanych podczas wierceń. W obrębie ww. gruntów właściwych występują przewarstwienia i domieszki innych osadów, które zasadniczo nie wpływają na właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów sklasyfikowanych w ww. warstwach geotechnicznych zestawiono w formie tabelarycznej (*załącznik nr 5*).

## 8. Wnioski

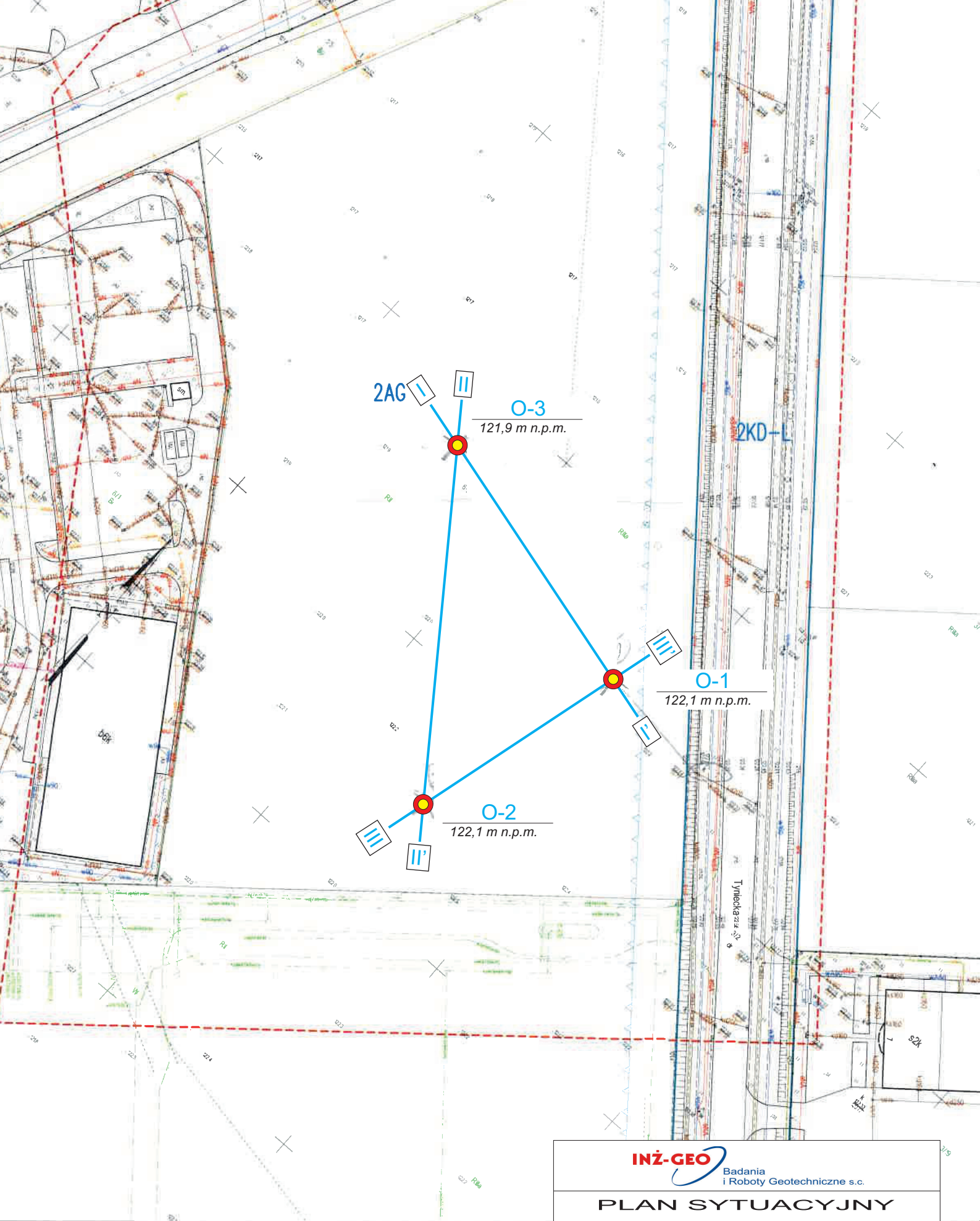
Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że podłoże analizowanego terenu (do głębokości 6,0 m p.p.t.) budują czwartorzędowe osady lodowcowe oraz trzeciorzędowe osady pochodzenia płytkomorskiego - przykryte warstwą gleb.

W ramach przedmiotowego zadania wykonano:

- 3 otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m p.p.t.;

- w stropie profili gruntowych do głębokości 0,4-0,6 m p.p.t. stwierdzono warstwę gleb; na etapie prac fundamentowych i robót ziemnych należy usunąć ją z dna wykopu;
- wśród gruntów rodzimych-mineralnych występują wyłącznie grunty spoiste;
- od góry są to twardoplastyczne i półzwarne gliny o symbolu konsolidacji B – zgrupowane w warstwach geotechnicznych **B2** ( $I_L = 0,10$ ) oraz **B1** ( $I_L \leq 0,00$ );
- poniżej występują dominujące trzeciorzędowe grunty spoiste; są to twardoplastyczne iły serii poznańskiej; symbol konsolidacji D – warstwa geotechniczna **D** ( $I_L=0,10$ );
- grunty mineralne warstwy geotechnicznej **B1** cechują się **dobrymi** parametrami wytrzymałościowymi
- grunty mineralne warstwy geotechnicznej **B2** i **D** cechują się dostatecznymi parametrami wytrzymałościowymi ale nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu budowlanego;
- pod względem grup nośności stwierdzone grunty klasyfikuje się jako: G3/G4 – grunty wysadzinowe – wszystkie grunty spoiste;
- pod względem kategorii urabialności stwierdzone grunty klasyfikuje się jako: grunty średnio urabialne (*gliny piaszczyste, gliny zwięzłe*) – kategoria 4; grunty trudno urabialne (*ił*y) – kategoria 5;
- grunty spoiste warstw geotechnicznych **B2, B1 i D** pozyskane z wykopu nie nadają się do ponownego wykorzystania budowlanego (nasypy, zasypy); w przypadku wystąpienia w wykopie gruntów niespoistych średnio- i gruboziarnistych możliwe będzie wykorzystanie ich do ponownego wykorzystania pod warunkiem doprowadzenia ich wilgotności do wartości optymalnej (*grunty nawodnione wymagają osuszenia*);
- na badanym terenie do rozpoznanej głębokości nie stwierdzono występowania wód gruntowych; nie wyklucza się obecności sączu wód w miejscach nie objętych rozpoznaniem geotechnicznym;
- projektowane budynki zaleca się posadzić poniżej strefy przemarzania (*0,8 m p.p.t.*);
- roboty fundamentowe zaleca się prowadzić w suchych okresach atmosferycznych przy maksymalnie niskich poziomach wód gruntowych;
- grunty spoiste chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (*wody opadowe, niskie temperatury, gwałtowne zmiany temperatur*), mogącym pogorszyć ich parametry wytrzymałościowe poprzez uplastycznienie; iły mogą ulec pęcznieniu; odsłonięte podłoże gruntowe możliwie szybko zabezpieczyć np. betonem podkładowym;
- opisane **warunki gruntowe uznaje się za proste** – grunty mało zróżnicowane litologicznie i genetycznie, brak występowania gruntów słabonośnych i organicznych; brak występowania wód gruntowych w poziomie posadowienia;
- projektowane obiekty budowlane zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych**.

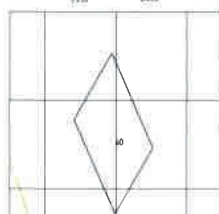
koniec opisu



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

M. Wrocław

1. Układ współrzędnych "2000/6"
2. Układ odniesienia "Kronsztadt 86"
3. Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających



**INŻ-GEO**



Badania  
i Roboty Geotechniczne s.c.

## PLAN SYTUACYJNY

skala 1:1000

załącznik nr 1

### OPINIA GEOTECHNICZNA

WROCLAW, ul. Tyniecka, dz. nr 6/2



- otwory geotechniczne



- linie przekrojów geotechnicznych

zestawienie  
ni

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH  
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
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		/	wkładki
	grunt próchniczny	( )	dodatkowe określenia
Nm	namuł	4	numer otworu
T	torf	112,70	rzędna otworu
	2%<I <sub>om</sub> <5%		
	5%<I <sub>om</sub> <30%		
	30%<I <sub>om</sub>		
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>		<u>STAN GRUNTU</u>	
<u>nieskaliste</u>		∴	ln luźny
KW	wietrzelina	⊙	szg średnio zagęszczony
KWg	wietrzelina gliniasta	⊗	zg zagęszczony
KR	rumosz	<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>	
KRg	rumosz gliniasty	∅	zw zwarty
KO	otoczaki	○	pzw półzwarty
Ż	żwir	•	tpl twardoplastyczny
Żg	żwir gliniasty	●	pl plastyczny
Po	pospółka	●	mpl miękoplastyczny
Po	pospółka gliniasta	●	pł płynny
Pr	piasek gruby	<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>	
Ps	piasek średni	I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
Pd	piasek drobny	I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
Pπ	piasek pylasty	<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>	
Pg	piasek gliniasty		
Π	pył		
Πp	pył piaszczysty		
Gp	glina piaszczysta		
G	glina		
Gπ	glina pylasta		
Gpz	glina piaszczysta zwięzła		
Gz	glina zwięzła		
Gπz	glina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		
I	ił		
Iπ	ił pylasty		
<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	Tr	Trzeciorzęd
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 – holocieńskie osady rzeczne

III INNE OZNACZENIA  
numer warstwy geotechnicznej



Rejon: działka nr 6/2  
Miejscowo : Wrocław  
Województwo: dolno l skie

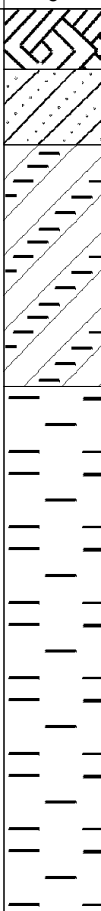
Obiekt: hala wraz z budynkiem biurowym  
Wiercenie: IN -GEO Badania i Roboty Geotechniczne

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 122.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Ilo wałczkowa	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorz d Czwartorz d				gleba, brunatna	Gb	mw			
				0.40		głina piaszczysta z domieszk wiru, br zowa	Gp+	mw	0/0	pzw	B1
				0.90		głina zwi zła ze wirem, szaro-br zowa	Gz+	mw	0/1	tpl	B2
				2.50		ił, szaro-br zowy	I	mw	0/1	tpl/pzw	D
				6.00							

Rejon: działka nr 6/2  
Miejscowo : Wrocław  
Województwo: dolno l skie

Obiekt: hala wraz z budynkiem biurowym  
Wiercenie: IN -GEO Badania i Roboty Geotechniczne


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 122.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Ilo wałczkowa	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorz d Czwartorz d				gleba, brunatna	Gb	mw			
				0.60	głina piaszczysta z domieszk wiru, szaro-br zowa	Gp+	mw	0/1	tpl	B2	
				0.90	głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym ze wirem, szaro-br zowa	Gp//Pd+	mw	0/1	tpl	B2	
				1.20	głina zwi zła ze wirem, szaro-br zowa	Gz+	mw	0/1	tpl	B2	
				1.60	ił, szaro-br zowy	I	mw	0/1	tpl/pzw	D	
				2.0							
				2.5							
				3.0							
				3.5							
				4.0							
4.5											
5.0											
5.5											
6.0											
					6.00						



Badania

i Roboty Geotechniczne s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-3

Zał.Nr: 3.3

Wiertnica: Geo-TECH

Rejon: działka nr 6/2

Miejscowo : Wrocław

Województwo: dolno I skie

Obiekt: hala wraz z budynkeim biurowym




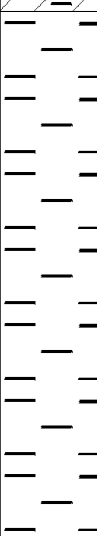
Wiercenie: IN -GEO Badania i Roboty Geotechniczne

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 121.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

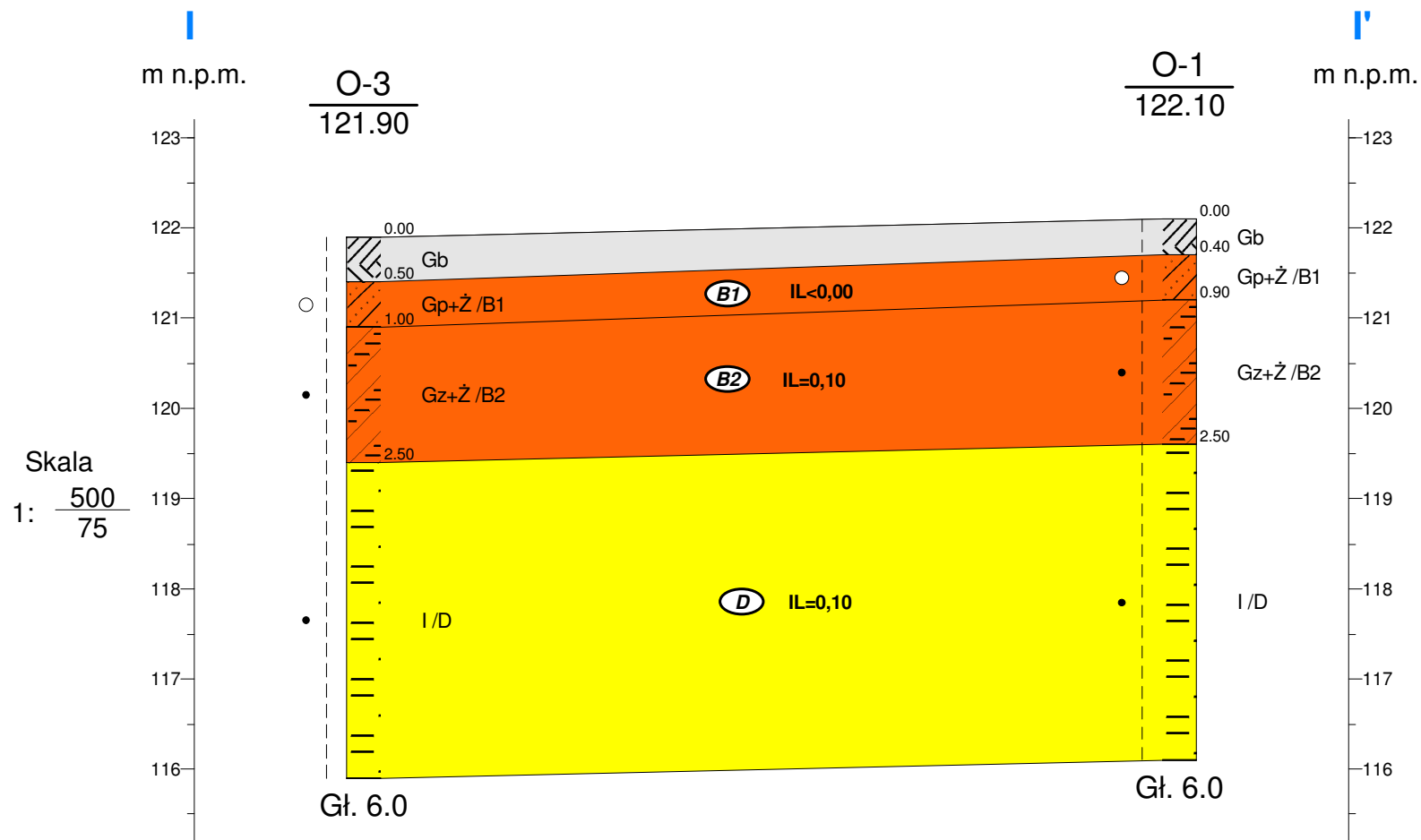
Data wiercenia: 2018-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, brunatna	Gb	mw			
					0.50	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, szaro-br zowa	Gp+	mw	0/0	pzw	B1
					1.00	glina zwi zła ze wirem, szaro-br zowa	Gz+	mw	0/1	tpl	B2
					2.50	ił, szaro-br zowy	I	mw	0/1	tpl/pzw	D
					6.00						

Czwartorz d

Czwartorz d

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



<b>INŻ-GEO</b> <small>Badania i Roboty Geotechniczne s.c.</small>				<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> WROCŁAW ul. Tyniecka, dz. nr 6/2	Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b> <b>I - I'</b>	Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował	2018-07-13	mgr R. Zielonka			
Weryfikował	2018-07-13	mgr inż. J. Borowiec			

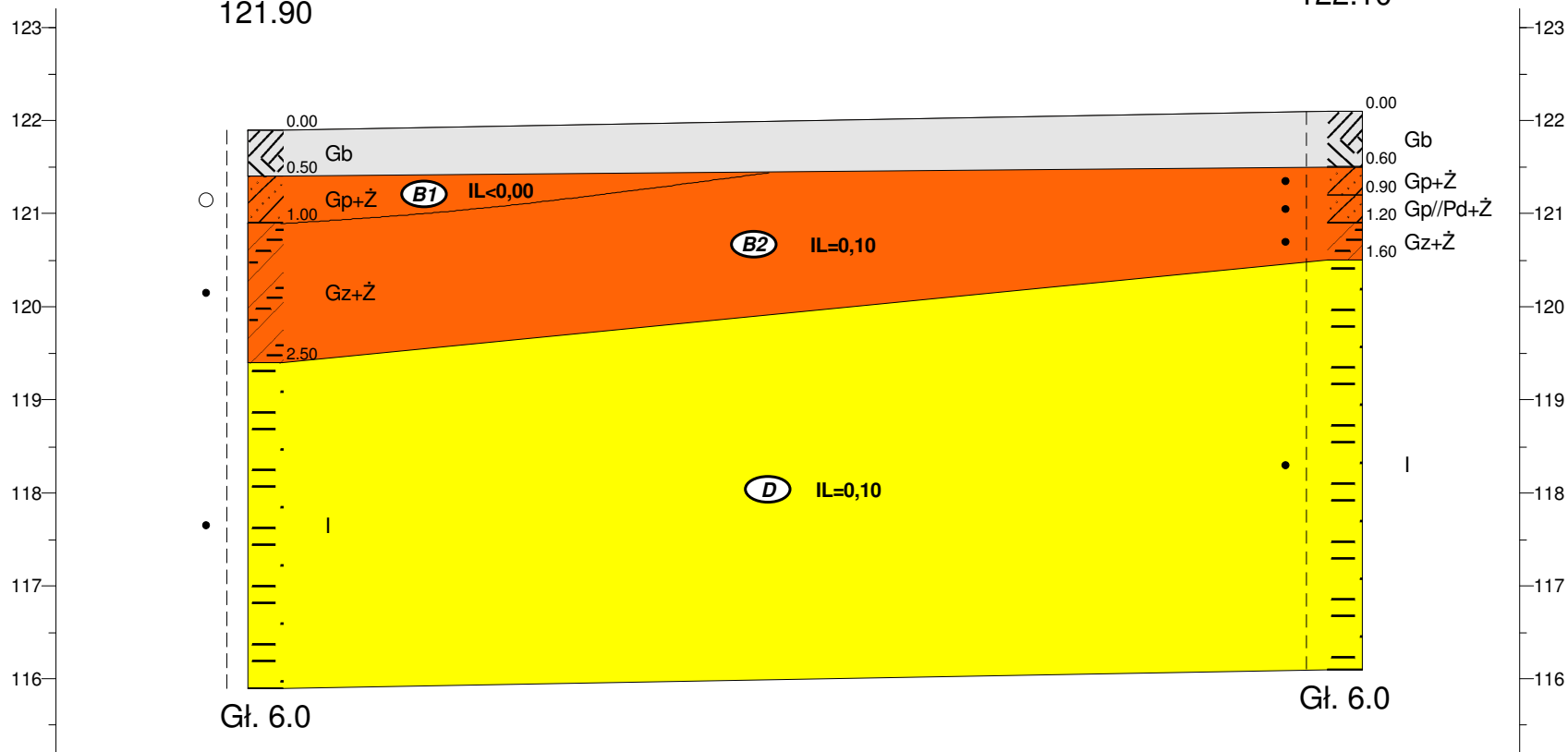
II  
m n.p.m.

O-3  
121.90

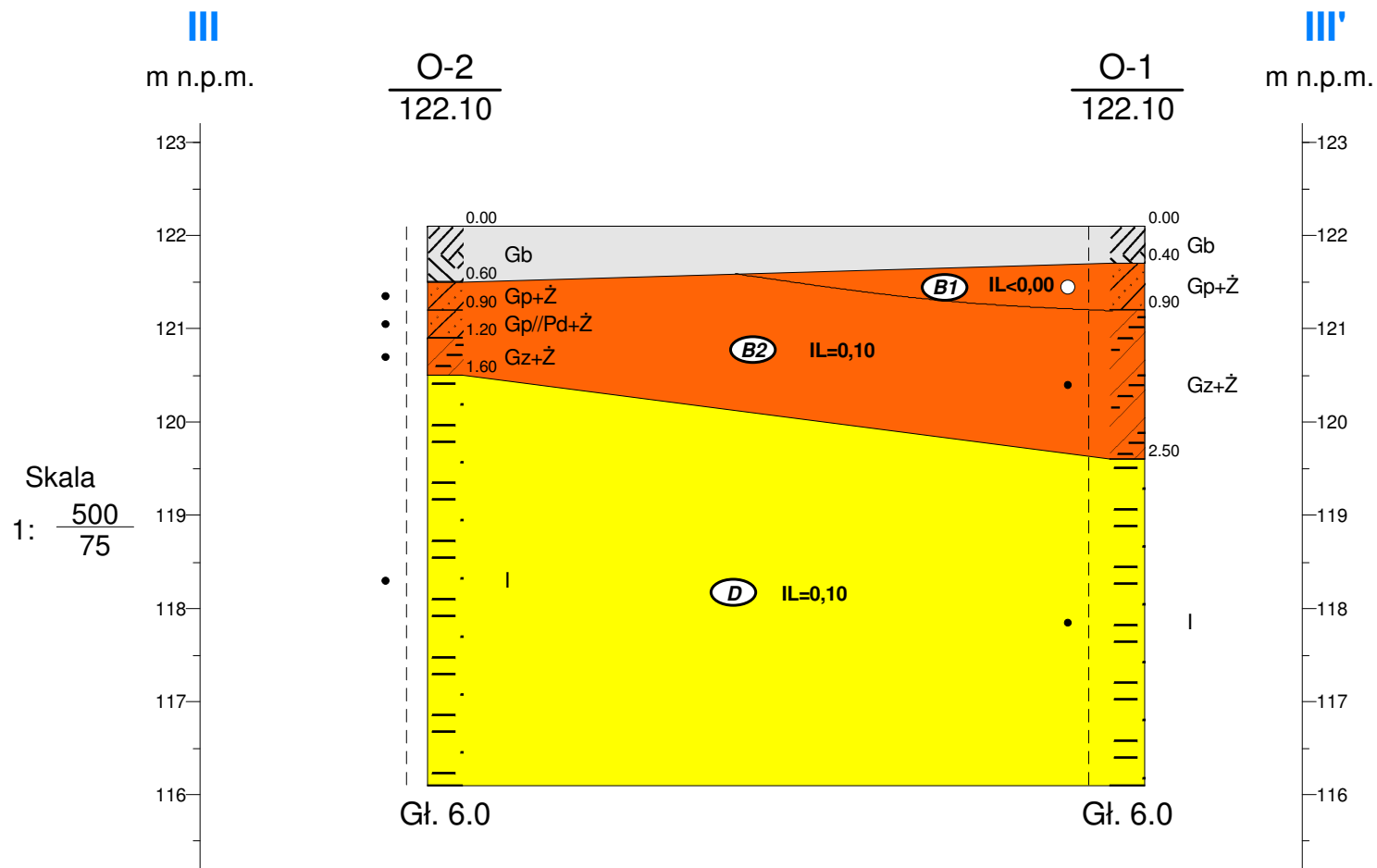
O-2  
122.10

II'  
m n.p.m.

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



<b>INŻ-GEO</b> <small>Badania i Roboty Geotechniczne s.c.</small>				<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> WROCŁAW ul. Tyniecka, dz. nr 6/2		Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b> II - II'		Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował	2018-07-13	mgr R. Zielonka				
Weryfikował	2018-07-13	mgr inż. J. Borowiec				



<b>INŻ-GEO</b> Badania i Roboty Geotechniczne s.c.				OPINIA GEOTECHNICZNA WROCŁAW ul. Tyniecka, dz. nr 6/2	Zał.Nr 4.3
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b> <b>III - III'</b>	Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował	2018-07-13	mgr R. Zielonka			
Weryfikował	2018-07-13	mgr inż. J. Borowiec			

**TABELA PARAMETRÓW FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW**  
*WROCŁAW ul. Tyniecka, działka nr 6/2*

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 oraz określone metodą B														wartość charakterystyczna $x(n)$ wartość obliczeniowa 0,9 $x(n)$	
Profil stratygraficzny	Profil genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	wg PN-86/B-02480		Symbol geologicz. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		wilgotność naturalna $w_n(n)$ %	gęstość objętościowa $\rho(n)$ [tm(3)]	spójność $c_u(n)$ [kPa]	kąt tarcia wewnętrzzn. $\varphi_v(n)$ [st]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Dopuszczalne obciążenia gruntu wg Wituna $k_2/k_s$ [kPa]	
			Opis gruntu	Symbol gruntu		stopień zagęszczenia $I_D$	stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_o(n)$ [MPa]	wtórnej $M(n)$ [MPa]	pierwotny $E_o(n)$ [MPa]	wtórny $E(n)$ [MPa]		
Qp	Gliny lodowcowe	B2	gliny piaszczyste gliny zwięzłe	Gp Gz	B	-	0,10	12÷18	2,10÷2,20	35,5	20,1	48,1		36,5		300	
		B1	gliny piaszczyste	Gp			≤0,00	12	2,20	40,0	22,0	65,8		50,0		370	
Tr	Utwory płytkomorskie	D	ilty	Gpz	D			0,10	27	2,00	54,3	11,7	30,6		17,3		280

Qp - czwartorzęd - plejstocen;

Tr - trzeciorzęd;

w opisie gruntów umieszczono jedynie grunty podstawowe, bez udziału domieszek i przewarstwień