



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

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

O P I N I A G E O T E C H N I C Z N A

wraz z **DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża działki
nr 93/28 w miejscowości Wałbrzych, obręb nr 8 Poniatów**

przeznaczonej pod budowę budynku produkcyjnego z częścią biurową

Opracował:

mgr Marcin Myszkowski
upr. VII-1642

Psary k/Wrocławia, czerwiec 2018 r.

Spis Treści

1.	Wstęp.....	3
2.	Cel prac badawczych i opis inwestycji.....	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.....	6

Spis Załączników

Zał. nr 1	Plan sytuacyjny <i>(w skali 1:500)</i>
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3,1-3,7	Karty otworów geotechnicznych
Zał. nr 4,1-4,2	Karta sondowania dynamicznego
Zał. nr 5,1-5,7	Przekroje geotechniczne
Zał. nr 6	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

1. Wstęp

Niniejsza Opinia geotechniczna została sporządzona przez Firmę INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c. na zlecenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST PARK” Sp. z o.o.

W opracowaniu wykorzystano:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25-04-2012, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (*Dz.U. z 2012 r., 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.

2. Cel prac badawczych i opis inwestycji

Celem prac badawczych było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża działki nr 93/28 w Wałbrzychu (obręb Poniatów), przeznaczonej pod budowę budynku produkcyjnego z częścią biurową wraz z zagospodarowaniem terenu. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25-04-2012, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* projektowaną inwestycję wstępnie zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Rozpoznana budowa geologiczna ma posłużyć do prawidłowego zaprojektowania posadowienia budynków.

3. Lokalizacja i opis terenu prac badawczych

Administracyjnie Wałbrzych jest miastem na prawach powiatu położonym w południowej części województwa dolnośląskiego.

Pod względem fizycznogeograficznym Wałbrzych (*obszar badań*) znajduje się na terenie: podprowincji – Sudety z Przedgórzem Sudeckim, makroregionu – Pogórza Zachodnio Sudeckiego, mezoregionu – Pogórza Wałbrzyskiego ciągnącego się od Nysy Szalonej na północnym zachodzie po dolinę Bystrzycy (Obniżenie Górnej Bystrzycy) na południowym wschodzie. Nysa Szalona oddziela Pogórze Bolkowsko-Wałbrzyskie od Gór i Pogórza Kaczawskiego w Sudetach Zachodnich. Dolina Bystrzycy jest wyraźną granicą między pogórzem a Górami Sowimi. Obszerny pofalowany teren rozciąga się na długości ok. 30 km i szerokości ok. 6 km, zajmując powierzchnię ok. 180 km². Za najwyższe wzniesienie pogórza uważany jest Sas (515 m n.p.m.) między Szczawnem-Zdrojem, a Strugą. Pogórze Wałbrzyskie opada w kierunku północno-wschodnim do Obniżenia Podsudeckiego wyraźnym uskokiem tektonicznym – tzw. sudeckim uskokiem brzeżnym, którego wysokość ponad przedgórze rośnie w miarę posuwania się na południowy wschód i stanowi charakterystyczną dominację krajobrazową. Krawędź tego progu rozcinają jarowe doliny Strzegomki i Pełcnicy. W obrębie Pogórza Wałbrzyskiego wyróżnia się cztery mikroregiony: Obniżenie Wolbromka, Pogórze Bolkowskie, Pogórze Świebodzickie, Kotlina Wałbrzyska. Pogórze Wałbrzyskie należy do dorzecza Odry największymi rzekami pogórza są Strzegomka i Nysa Szalona, lewostronne dopływy Odry. Pozostałe rzeki odwadniające pogórze są ich dopływami. Pod względem geologicznym obszar badań należy do Bloku sowiogórskiego.

Teren prac badawczych znajduje się północnej części Wałbrzycha, w dzielnicy Poniatów, na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, na działce o numerze katastralnym 93/28. Przedmiotowy teren jest lekko nachylony z północy na południe, jego wysokość wynosi około 419,0 - 418,0 m n.p.m. Teren podczas prowadzonych prac geologicznych był niezagospodarowany.

4. Zakres wykonywanych prac geologicznych

Prace terenowe

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

Roboty geologiczne

Roboty geologiczne obejmowały wykonanie:

- 7 otworów geotechnicznych do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. (część otworów nie została dowieczona do projektowanej głębokości ze względu na wyżejległy strop podłoża skalnego) o łącznym metrażu 21,7 mb. Wiercenia przeprowadzono systemem mechanicznym, samojedzną wiertnicą Geo-TECH 220 w średnicy 100 mm, w dniu 19.06.2018 roku;
- 2 sondowań dynamicznych sondą lekką DPL do głębokości 1,0 – 1,5 m p.p.t., wykonanych w dniu wierceń.

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

Badania polowe

Badania polowe obejmowały obserwację urobku w miarę postępu robót geologicznych i obserwację poziomu zwierciadła wód gruntowych (którego poziomu do zbadanej głębokości nie stwierdzono). 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 normą PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998. Po zakończeniu prac wiertniczych otwory geotechniczne zlikwidowano zasypując je ubitym urobkiem.

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 obiektów budowlanych, planu sytuacyjnego (załącznik nr 1), kart otworów geotechnicznych (załącznik nr 3,1 – 3,4), karty sondowania dynamicznego (załącznik nr 4), przekrojów geotechnicznych (załącznik nr 5,1 – 5,4) oraz tabeli parametrów fizyko-mechanicznych gruntów (załącznik nr 6).

5. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna omawianego obszaru została rozpoznana 7 otworami geotechnicznymi do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t.

Mineralne podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady deluwialne (częściowo deluwialno-zwietrzelinowe) wykształcone w formie jasnobrązowych, brązowych i szaro-brązowych piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin, glin piaszczystych zwięzłych i glin zwięzłych. W formie domieszek występują żwiry i w spągowych częściach formacji fragmenty skał podłoża. Podrzednie, i tylko w stropie wydzieleń, deluwia budują osady

piaszczyste – piaski drobne zaglinione ze żwirem i z kamieniami. W otworach O-3 i O-4 przypowierzchniową część budują grubookruchowe zwietrzeliny.

Poniżej osadów czwartorzędowych rozpoznano strop podłoża skalnego – prekambryjskie paragnejsy Kry Sowiogórskiej (*wiek serii skalnych bloku jest ciągle dyskutowany; aktualnie badania radiometryczne wskazują na paleozoiczny wiek procesów metamorficznych (370 mln lat - gnejsy), natomiast badania mikroskamieniałości pozwalają datować wiek osadowych skał wyjściowych (protolit) na górny ryfej – dolny kambr*). Strop skalny jest wyraźnie nachylony z północy na południe, w otworach O-3 i O-4 występuje na głębokości ok. 0,3 – 0,4 m natomiast w otworach O-6 i O-7 do głębokości rozpoznania nie został stwierdzony. W północnej części występują wychodnie skalne.

Profile nawierconych utworów zilustrowano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3,1-3,7), a ich przestrzenny układ na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 5,1 – 5,7).

6. Warunki hydrogeologiczne

Do głębokości rozpoznania zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono. W podłożu zdecydowanie przeważają grunty półprzepuszczalne.

7. Geologiczno-inżynierska charakterystyka gruntów

Podłoże gruntowe rozpoznano do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. Grunty rodzime sklasyfikowano zgodnie z normą PN-81/B-03020. W podłożu wyodrębniono 5 warstw geotechnicznych. Warstwy wyróżniono w oparciu o genezę i rodzaj gruntów oraz charakterystyczne parametry: I_D – stopień zagęszczenia (*dla gruntów niespoistych*), I_L – stopień plastyczności (*dla gruntów spoistych*) oraz stopień spękania (*grunty skaliste*).

Grunty rodzime – mineralne – niespoiste

(utwory zwietrzelinowe i deluwialne)

Warstwa geotechniczna III – średnio zagęszczone piaski drobne dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,65$;

Warstwa geotechniczna I – średnio zagęszczone zwietrzeliny (o składzie granulometrycznym zbliżonym do żwirów i kamieni) dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,40$;

Grunty rodzime – mineralne – spoiste

(utwory deluwialne i deluwialno-zwietrzelinowe)

Warstwa geotechniczna C1 – półzwarte/zwarte piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny zwięzłe dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L=0,00$;

Warstwa geotechniczna C2 – twardeplastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny zwięzłe dla których wyznaczono parametry fizyko-mechaniczne przyjmując parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L=0,10$;

Grunty rodzime – skaliste

Warstwa geotechniczna BS – bardzo spękanie skały twarde – gnejsy – dla których przyjęto parametrem wodący - dopuszczalne obciążenie **$k_s = 1000 \text{ kPa}$** (wg Z. Wilun);

Stan gruntów piaszczystych został ustalony na podstawie sondowań dynamicznych oraz pośrednio na podstawie oporów rejestrowanych podczas wierceń. 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 ich właściwości fizyczno-mechaniczne. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów sklasyfikowanych w ww. warstwach geotechnicznych zestawiono w formie tabelarycznej (załącznik nr 6).

8. Wnioski

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że podłoże analizowanego terenu (do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t.) budują czwartorzędowe osady deluwialne i zwietrzelinowe oraz prekambryjskie gnejsy.

- wśród gruntów rodzimych – mineralnych dominują grunty spoiste (*symbol konsolidacji C*) w stanie twardoplastycznym i półzwardym o stopniu plastyczności **$I_L = 0,00 - 0,10$** ; grunty te zostały zgrupowane w warstwach geotechnicznych **C1** ($I_L=0,00$) oraz **C2** ($I_L=0,10$) i cechują się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi;

- podrzędnie występują grunty niespoiste (*piaski drobnoziarniste oraz zwietrzeliny*) w stanie średnio zagęszczonym o (*uśrednionym*) stopniu zagęszczenia **$I_D=0,40 - 0,65$** ; grunty te zostały zgrupowane w warstwach geotechnicznych **III** ($I_D=0,65$) i **I** ($I_D=0,40$ – ze względu na grubokruchowy charakter zwietrzelin parametr został przyjęty orientacyjnie – brak możliwości wykonania sondowań dynamicznych) i cechują się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi;

- grunty skaliste – bardzo spękanie skały twarde (*gnejsy*) cechują się bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi;

- projektowane budynki zaleca się posadowić poniżej strefy przemarzania (0,8 m p.p.t.);

- jeżeli grunty zwietrzelinowe (w.g. I) miałyby stanowić bezpośrednie podłoże budowlane należy doziarnić je piaskami średnioziarnistymi w proporcji 2/1;

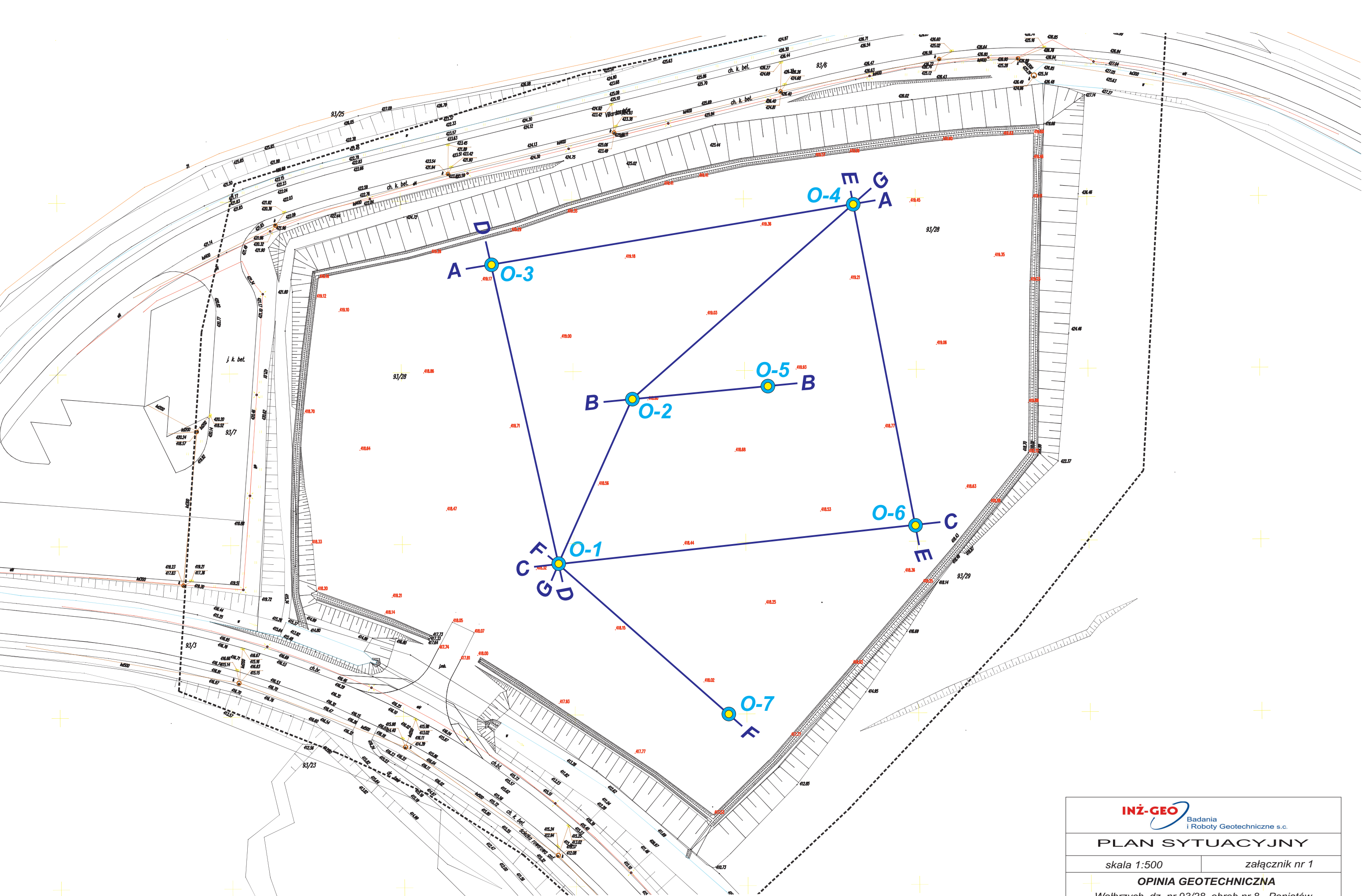
- pod względem wysadzinowości stwierdzone grunty klasyfikuje się jako: G1 – grunty niewysadzinowe – grunty niespoiste i grunty skaliste, G3/G4 – grunty wysadzinowe – grunty spoiste;

- do głębokości rozpoznania (*maksymalnie 6,0 m p.p.t.*) zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono; wszystkie grunty spoiste i skaliste (*bardzo spękanie*) uznaje się za półprzepuszczalne; grunty niespoiste cechują się dobrą (w.g. III) i bardzo dobrą (w.g. I) przepuszczalnością;

- wszystkie grunty niespoiste pozyskane z wykopu nadają się do ponownego wykorzystania budowlanego (*nasypy, zasypy*), pod warunkiem doprowadzenia ich wilgotności naturalnej do wartości optymalnych - umożliwiających skuteczne zagęszczanie; grunty zwietrzelinowe będą wymagać doziarnienia piaskami średnioziarnistymi w proporcji 2/1, fragmenty skały o długości > 200 mm należy usunąć; grunty spoiste w.g. C2 nadają się do wykorzystania w strefie poniżej poziomu przemarzania – grunty te można zagęszczać wyłącznie statycznie; grunty spoiste w.g. C1 nie nadają się do ponownego wykorzystania;

- odsłonięte grunty piaszczyste (*piaski drobne, zwietrzeliny*) chronić przed rozluźnieniem; grunty spoiste chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (*wody opadowe, ujemne temperatury, gwałtowne zmiany temperatur*), mogącym pogorszyć ich parametry wytrzymałościowe poprzez uplastycznienie; odsłonięte podłoże gruntowe możliwie szybko zabezpieczyć np. betonem podkładowym;
- **warunki gruntowe uznaje się za proste** – grunty mało zróżnicowane genetycznie i litologicznie, brak gruntów organicznych i gruntów nienośnych; brak zwierciadła wód gruntowych;
- projektowany obiekt budowlany zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych**. Ostatecznej klasyfikacji obiektu dokona projektant.

koniec opisu



INŻ-GEO <small>Badania i Roboty Geotechniczne s.c.</small>	
PLAN SYTUACYJNY	
skala 1:500	załącznik nr 1
OPINIA GEOTECHNICZNA	
Wałbrzych, dz. nr 93/28, obręb nr 8 - Poniatów	
<div><div> - otwory geotechniczne</div><div> - linie przekrojów geotechnicznych</div></div>	



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH
Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

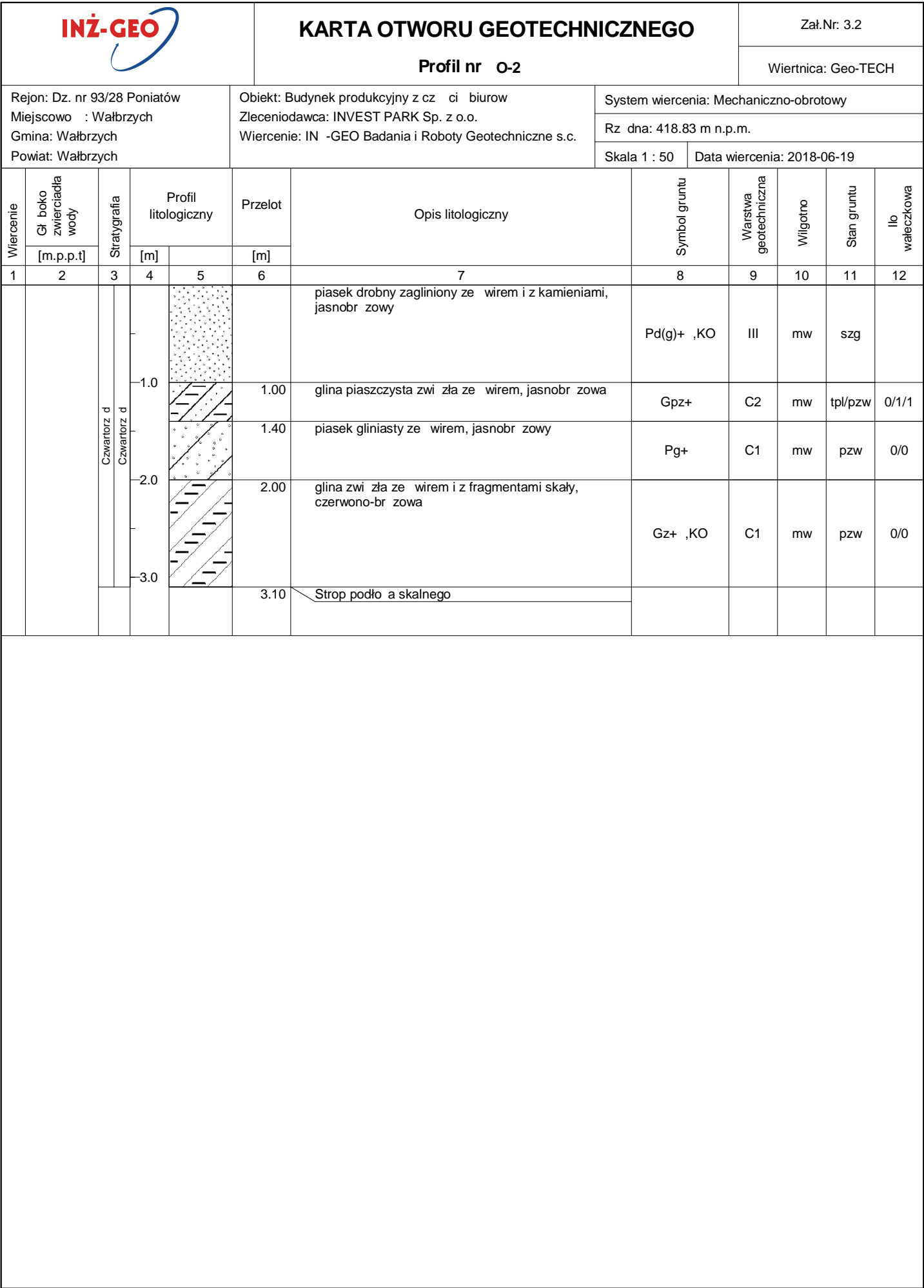
<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany	//	przewarstwienia
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		/	wkładki
	grunt próchniczny	()	dodatkowe określenia
Nm	namuł	4	numer otworu
T	torf	112,70	rzędna otworu
	2% < I _{om} < 5%		
	5% < I _{om} < 30%		
	30% < I _{om}		
<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 _D	stopień zagęszczenia
Pd	piasek drobny	I _L	stopień plastyczności
Pπ	piasek pylasty	<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>	
Pg	piasek gliniasty		nawiercony poziom wody
Π	pył		ustabilizowany poziom
Πp	pył piaszczysty		sączenie
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




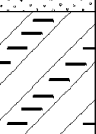
III INNE OZNACZENIA
numer warstwy geotechnicznej


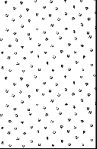
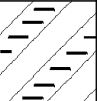


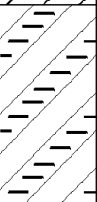
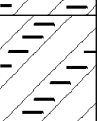
			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.1			
			Profil nr O-1					Wiertnica: Geo-TECH			
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość : Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zlecniodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
						Rzeczna: 418.32 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-06-19			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowa
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd				piasek drobny zagliniony ze wwarem i z kamieniami, jasnobrązowy	Pd(g)+ ,KO	III	mw	szg	
					1.30	glina piaszczysta z wwarem, jasnobrązowa	Gpz+	C1	mw	pzw	0/0
					1.50	piasek gliniasty ze wwarem, jasnobrązowy	Pg+	C2	mw	tpl	0/1
					2.40	glina z wwarem, jasnobrązowa	Gz+	C1	mw	pzw	0/0
					3.90	glina z wwarem z fragmentami skał, jasnobrązowa	Gz+KO	C1	mw	pzw	0/0
				4.30	Strop podłoża skalnego						



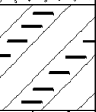
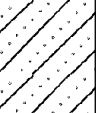




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.3				
			Profil nr O-3				Wiertnica: Geo-TECH				
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość: Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zleceńodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
							Rzeczna: 419.17 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-06-19		
Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowa
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						zwietrzelina (fragmenty skał), szaro-brązowa	KW	I	mw	szg	
					0.40	Strop podłoża skalnego					

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.4				
			Profil nr O-4				Wiertnica: Geo-TECH				
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość: Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zleceńodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
							Rzeczna: 419.40 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-06-19		
Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowa
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						zwietrzelina (fragmenty skał), szaro-brązowa	KW	I	mw	szg	
					0.30	Strop podłoża skalnego					

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.5				
			Profil nr O-5				Wiertnica: Geo-TECH				
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość: Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zleceńodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzeczna: 418.96 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-06-19					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowa
			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			głina piaszczysta ze wierzchem i z kamieniami, brzoza	Gp+ ,KO	C1	mw	pzw	0/0
					0.30	piasek drobny zagliniony ze wierzchem i z kamieniami, jasnobrzoza	Pd(g)+ ,KO	III	mw	szg	
					0.70	głina zwietrzała ze wierzchem i z fragmentami skały, jasnobrzoza	Gz+ ,KO	C1	mw	pzw	0/0
					1.60	Strop podłoża skalnego					

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.6			
			Profil nr O-6					Wiertnica: Geo-TECH			
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość : Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zleceniodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzeczna: 418.61 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-06-19					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowa
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<div>Czwartorzęd Czwartorzęd</div>				piasek drobny zagliniony ze wierzchem i z kamieniami, jasno-brązowy	Pd(g)+ ,KO	III	mw	szg	
			1.0		1.00	glina zwietrzała ze wierzchem, jasno-brązowa	Gz+	C1	mw	pzw	0/0
			2.0		1.70	glina piaszczysta ze wierzchem, szaro-brązowa	Gp+	C2	mw	tpl/pzw	0/1/1
			3.0		2.10	glina ze wierzchem, brązowa	G+	C2	mw	tpl	2/2
			4.0		3.80	glina zwietrzała ze wierzchem, ciemnoszaro-brązowa	Gz+	C2	mw	tpl/pzw	0/1/1
			5.0		5.20	glina zwietrzała ze wierzchem i z fragmentami skał, szaro-brązowa	Gz+ ,KO	C1	mw	pzw	0/0
		6.0			6.00						

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.7			
			Profil nr O-7					Wiertnica: Geo-TECH			
Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów Miejscowość: Wałbrzych Gmina: Wałbrzych Powiat: Wałbrzych			Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową Zleceniodawca: INVEST PARK Sp. z o.o. Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzeczna: 417.91 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-06-19					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowa
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd				piasek drobny zagliniony ze wwarem i z kamieniami, szaro-brązowy	Pd(g)+ ,KO	III	mw	szg	
			1.0		0.80	glina związła ze wwarem, jasnobrązowa	Gz+	C1	mw	pzw	0/0
			2.0		1.50	glina piaszczysta ze wwarem, szaro-brązowa	Gp+	C2	mw	tpl/pzw	0/1/1
			3.0		2.30	glina ze wwarem, brązowa	G+	C2	mw	tpl	1/1/2
			4.0		3.80	glina związła ze wwarem, ciemnoszaro-brązowa	Gz+	C2	mw	tpl/pzw	0/1/1
			6.0		6.00						



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH DPL

Załącznik Nr. 4.1

Profil numer O-1

Sonda Nr: 1

Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów
Miejscowość: Wałbrzych
Gmina: Wałbrzych
Powiat: Wałbrzych

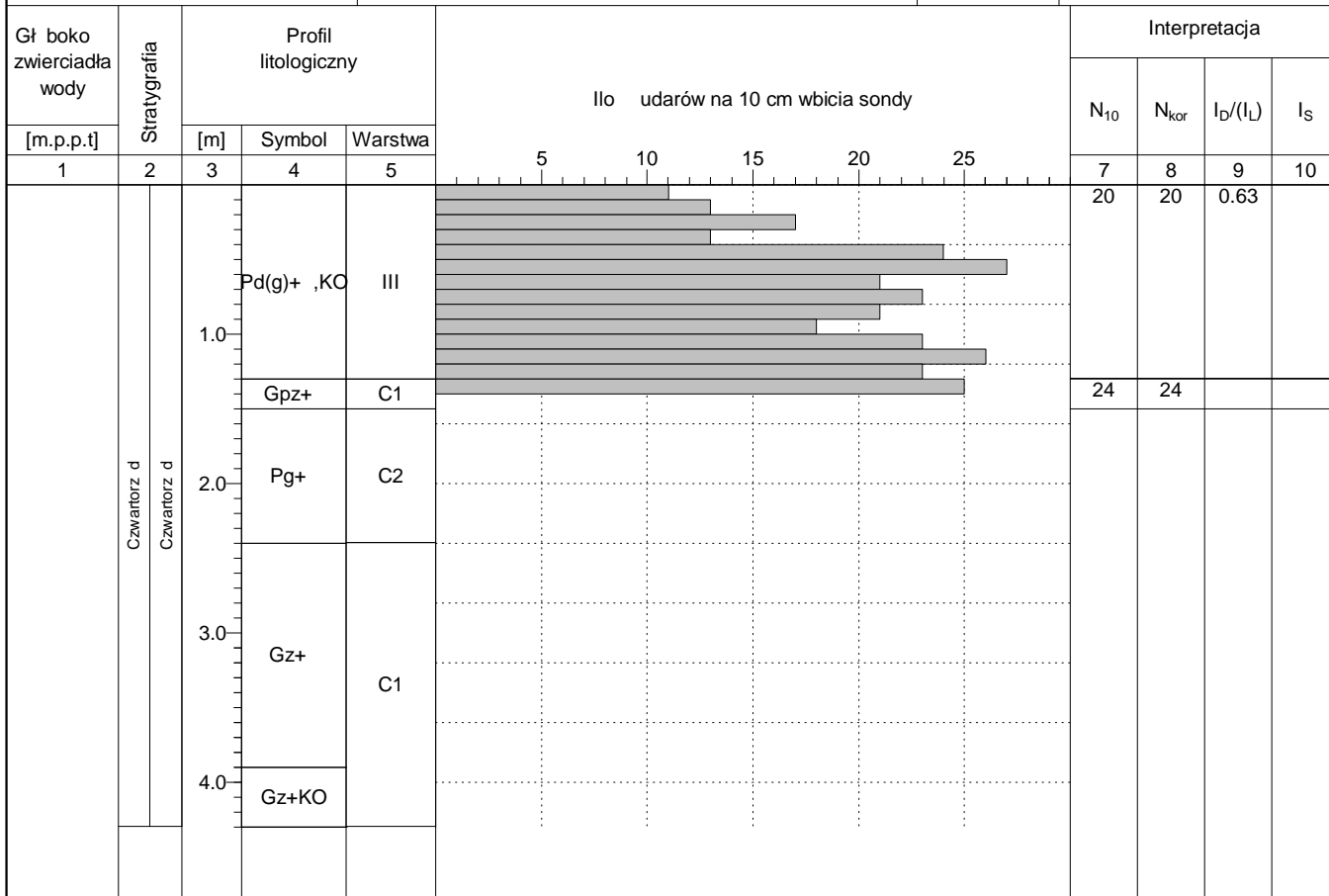
Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową
Zlecający: INVEST PARK Sp. z o.o.
Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzeczna głębokość: 418.32 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-06-19





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH DPL

Załącznik Nr. 4.2

Profil numer O-6

Sonda Nr: 1

Rejon: Dz. nr 93/28 Poniatów
Miejscowość: Wałbrzych
Gmina: Wałbrzych
Powiat: Wałbrzych

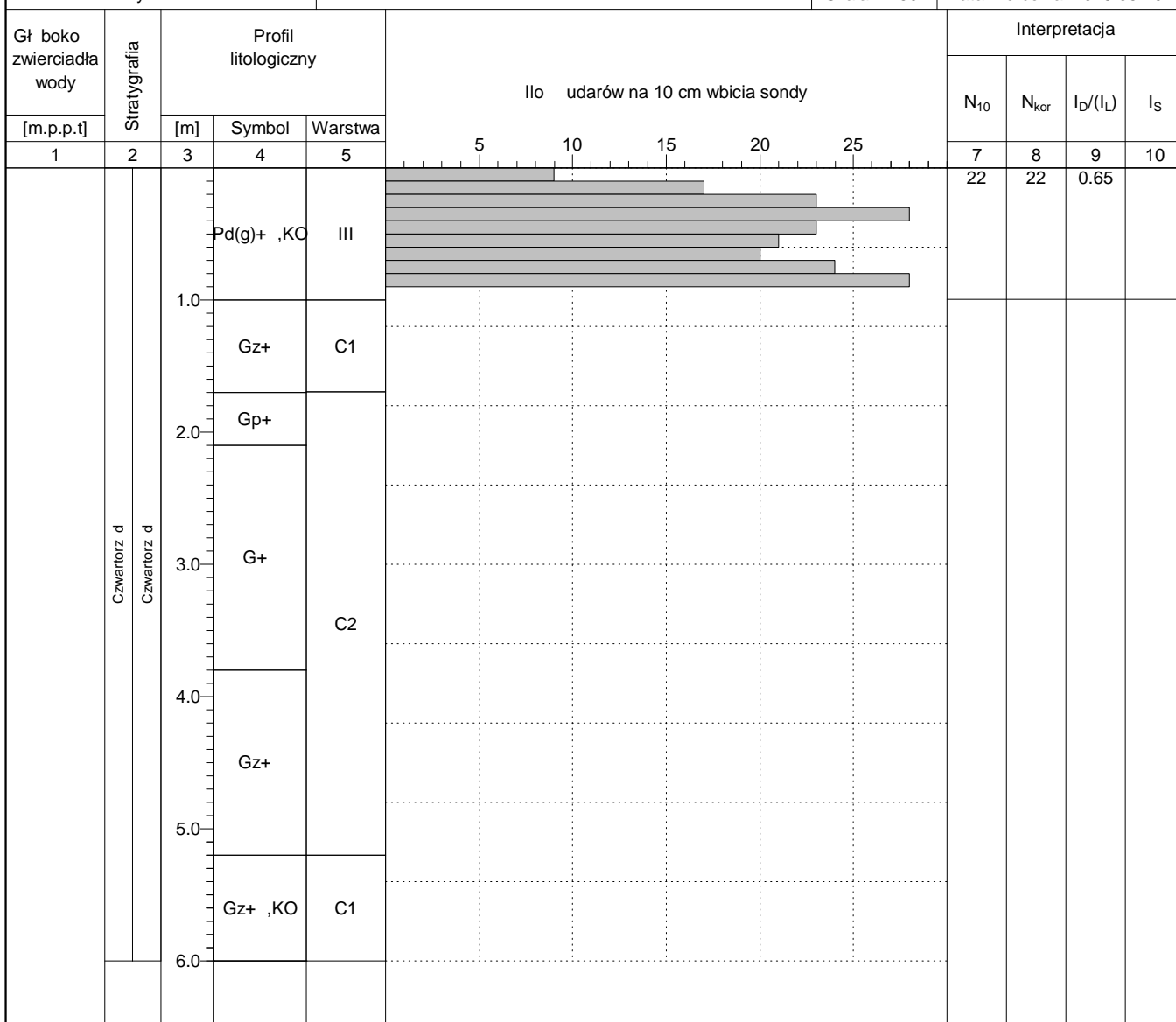
Obiekt: Budynek produkcyjny z częścią biurową
Zlecający: INVEST PARK Sp. z o.o.
Wiercenie: INŻ-GEO Badania i Roboty Geotechniczne s.c.

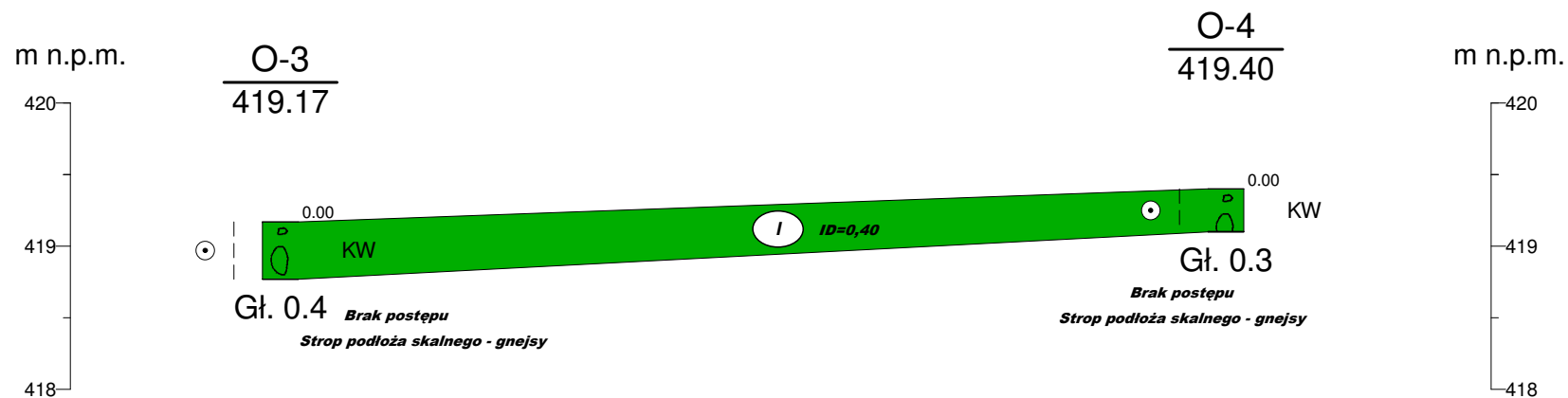
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzeczna głębokość: 418.61 m n.p.m.

Skala 1 : 50

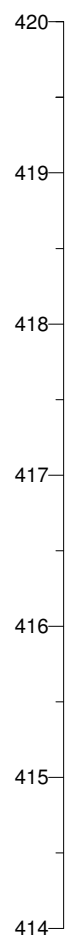
Data wiercenia: 2018-06-19





INŻ-GEO ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia				Zał.Nr 5.1
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY A - A
Opracował	2018.06.20	mgr M.Myszkwski		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{400}{50}$

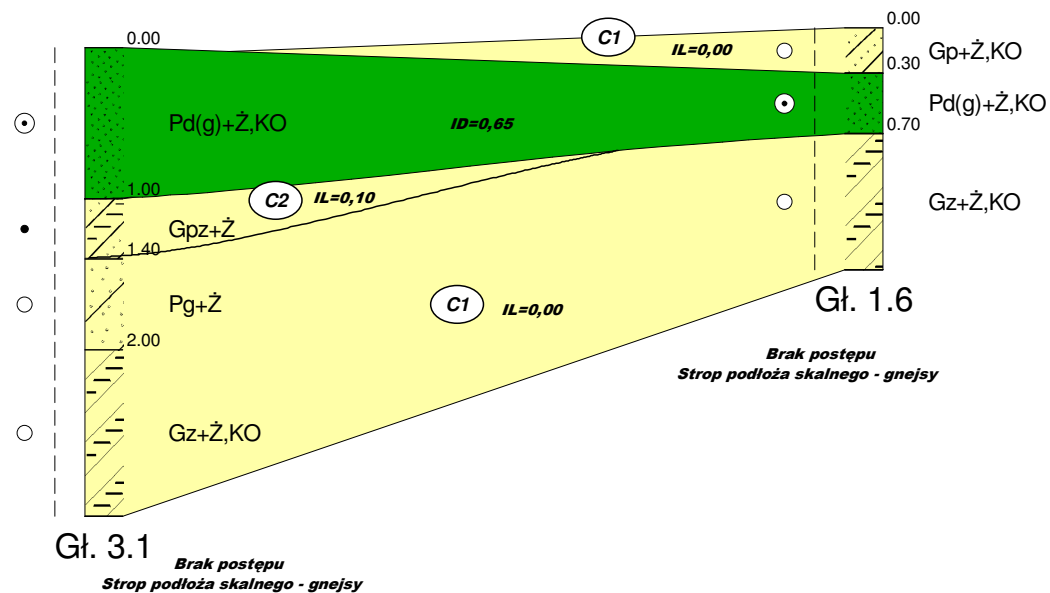
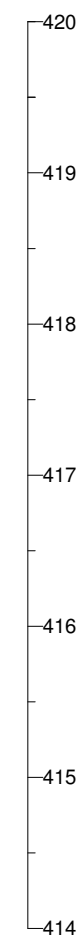
m n.p.m.



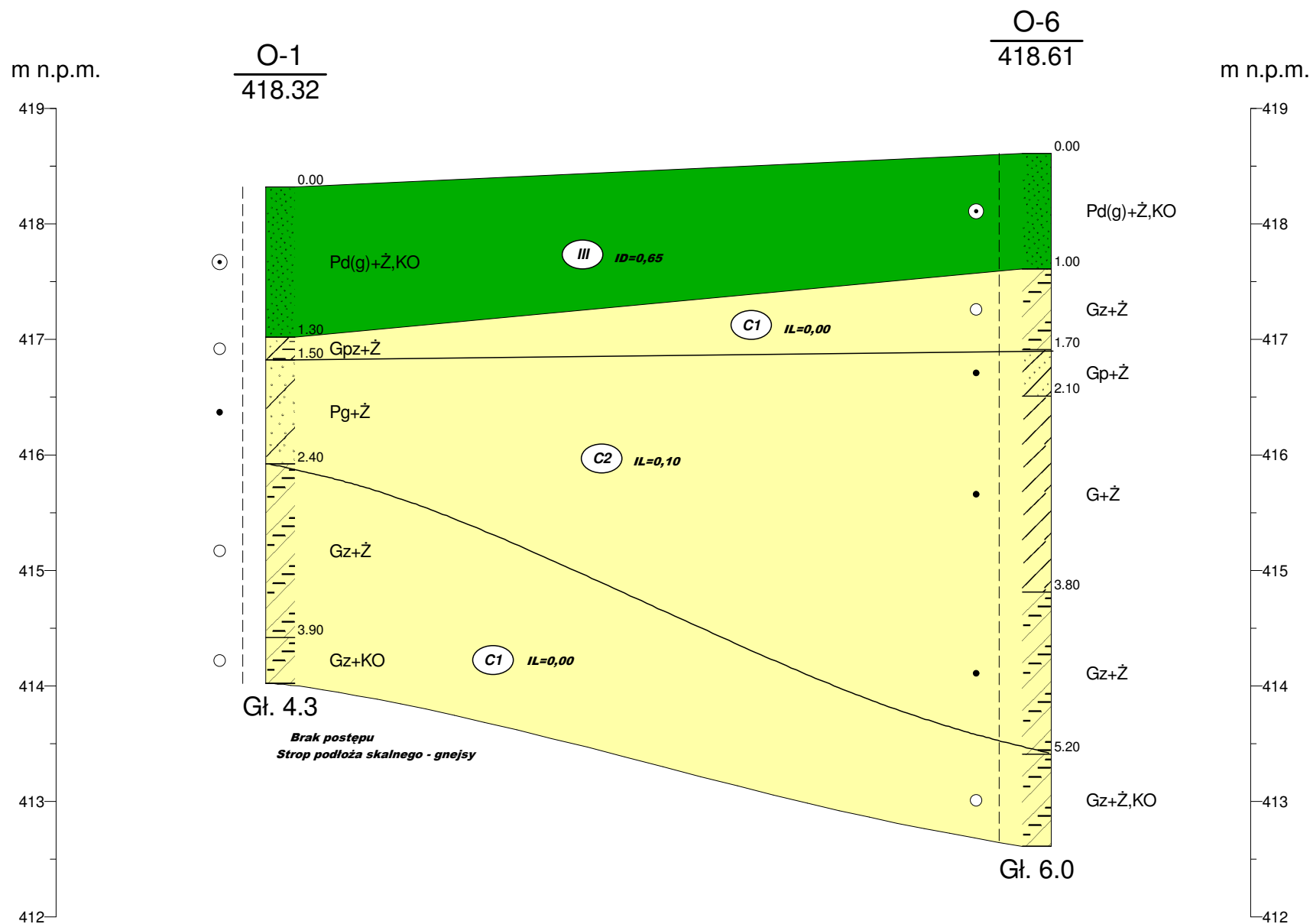
O-2
418.83

O-5
418.96

m n.p.m.



INŻ-GEO ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia				Zał.Nr 5.2
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY B - B Skala 1: $\frac{200}{50}$
Opracował	2018.06.20	mgr M.Myszkowski		
Weryfikował				



INŻ-GEO ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia				Zał.Nr 5.3
Opracował	Data 2018.06.20	Nazwisko mgr M.Myszkowski	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY C - C Skala 1: $\frac{400}{50}$
Weryfikował				

m n.p.m.

420

419

418

417

416

415

414

413

O-3
419.17

0.00
KW
Gł. 0.4
Brak postępu
Strop podłoża skalnego - gnejsy

C1
IL=0,00

III ID=0,65

C2 IL=0,10

C1 IL=0,00

O-1
418.32

0.00
Pd(g)+Ż,KO

1.30
1.50 Gpz+Ż

Pg+Ż

Gz+Ż

3.90
Gz+KO

Gł. 4.3

Brak postępu
Strop podłoża skalnego - gnejsy

m n.p.m.

420

419

418

417

416

415

414

413



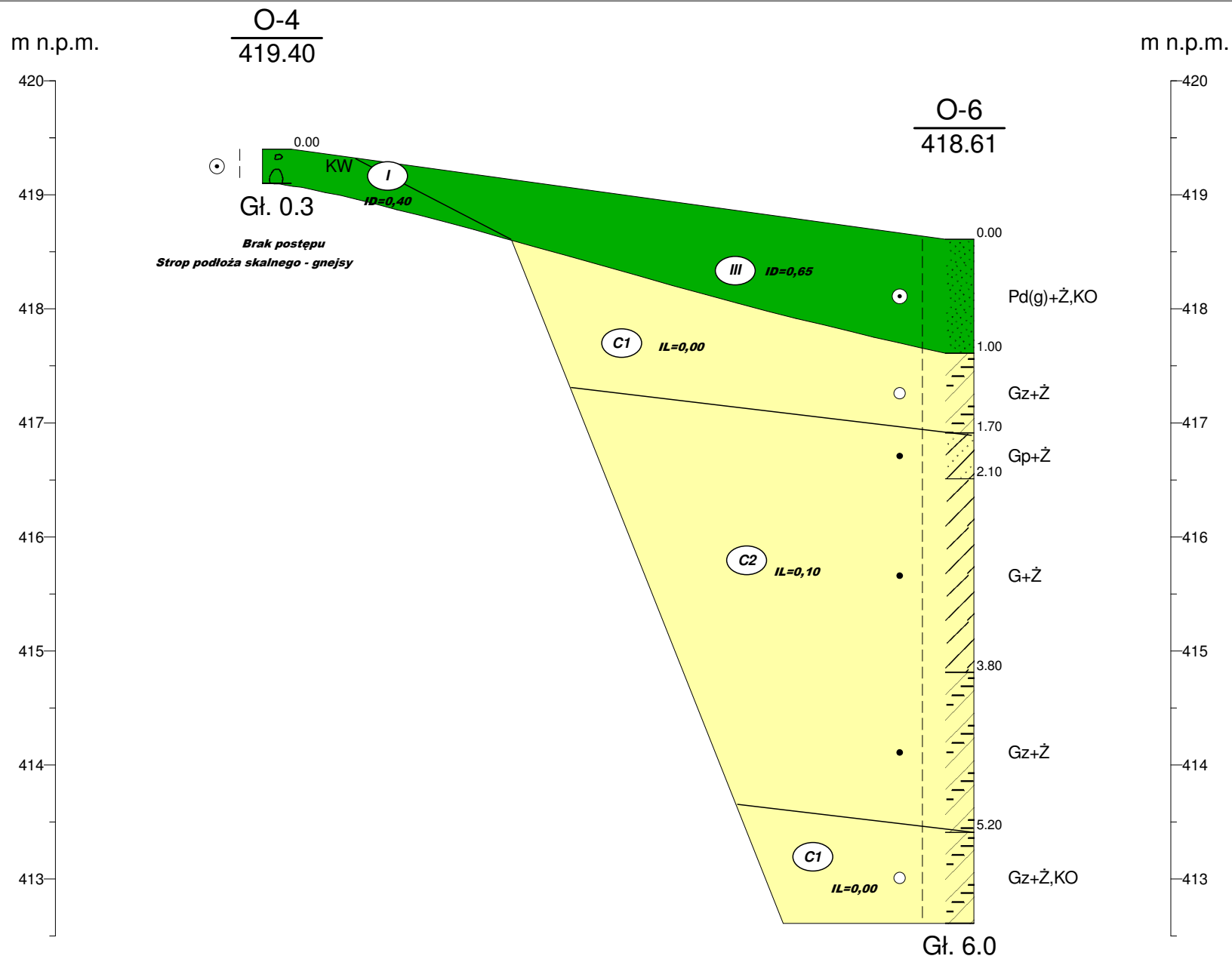
INŻ-GEO s.c.
ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia

Zał.Nr
5.4

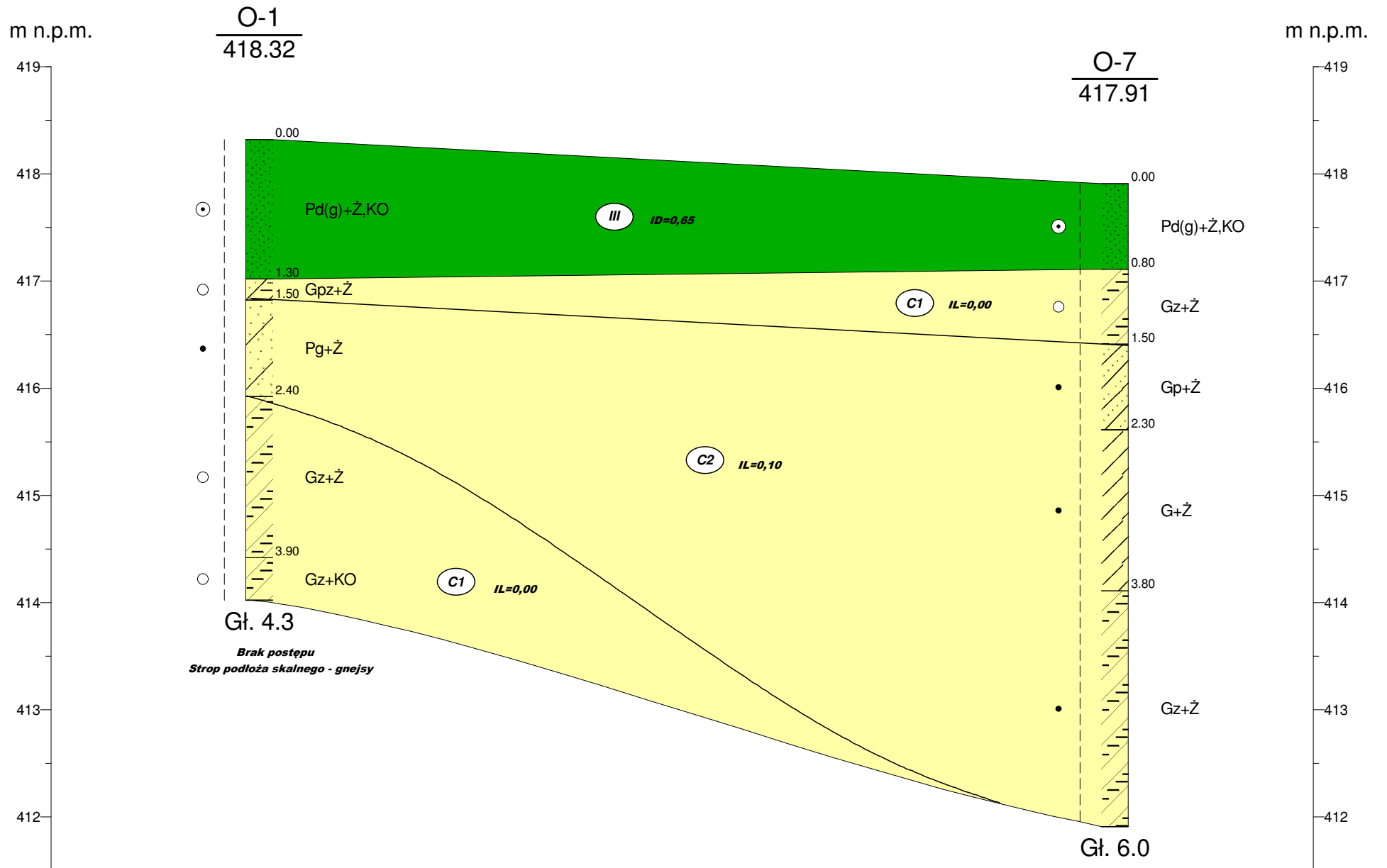
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2018.06.20	mgr M.Myszkowski	
Weryfikował			

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
D - D

Skala
1: $\frac{400}{50}$



INŻ-GEO s.c. ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia				Zał.Nr 5.5
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY E - E Skala 1: $\frac{400}{50}$
Opracował	2018.06.21	mgr M.Myszkowski		
Weryfikował				



INŻ-GEO ul. Wolności 20, Psary k/Wrocławia				Zał.Nr 5.6
	Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY F - F Skala 1: $\frac{200}{50}$
Opracował	2018.06.21	mgr M.Myszkowski		
Weryfikował				

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Wałbrzych, dz. nr 93/28, obręb nr 8 Poniatów

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 oraz określone metodą B												
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 ρ(n) [tm(3)]	spójność c _u (n) [kPa]	kąt tarcia wewnętrzzn. φ _v (n) [st]	Edometryczny	Moduł	Dopuszczalne obciążenia gruntu wg Wiluna k ₂ /k _s [kPa]
			Opis gruntu	Symbol gruntu		stopień zagęszczenia I _D	stopień plastyczności I _L					moduł ściśliwości	odkształcenia	
												pierwotnej Mo(n) [MPa]	pierwotny E ₀ (n) [MPa]	
Grunty rodzime - niespoiste i spoiste														
Q	osady deluwialne i zwietrzelinowe	III	piaski drobne	Pd		0,65	-	6	1,65	-	31,2	80	60	246
		I	zwietrzeliny	KW		0,40	4	1,75	37,7	137	120	~ 450		
		C1	piaski gliniaste gliny piaszczyste gliny piaszczyste związane gliny związane	Pg Gp Gpz Gz	C	-	0,00	9÷15	2,2÷2,25	30	18	48	34	340
		C2	piaski gliniaste gliny piaszczyste gliny gliny piaszczyste związane gliny związane	Pg Gp G Gpz Gz			0,10	12÷18	2,1÷2,15	21	16,4	37	26	284
PCm	gnejsy sowiogórskie	BS	gnejsy	przeobrażone skały lite bardzo spękane										~ 1000

w opisie gruntów umieszczono jedynie grunty podstawowe , bez udziału domieszek i przewarstwień;
Qh - czwartorzęd, PCm - prekambry;
dla w.g. I parametry fizyko-mechaniczne wyznaczono jak dla gruntów niespoistych gruboziarnistych /żwirów i pospółek/