


Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba 83-010 Straszyn ul. Południowa 28, Jagatowo  tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63 mail: biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl		 Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba	
		Nr arch.	1661/4/19
		Nr egz.	-
TYTUŁ OPRACOWANIA:	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>  <b>WYKONANA NA POTRZEBY</b> <b>BUDOWY MURU OPOROWEGO</b> <b>W RAMACH PRZEBUDOWY UL. PROMIENNEJ</b> <b>W MIEJSCOWOŚCI DZIERZGOŃ</b>		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Daria Świątek		10.2019r.
ZWERYFIKOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285		
ZAMAWIAJĄCY:	<b>Markub Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</b> <b>Tomasz Hrynkiewicz</b> ul. Kajki 4 82 – 440 Dzierzgoń		

## SPIS TREŚCI

## TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża
5. Wnioski geotechniczne

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Legenda
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty otworów wiertniczych

## 1. WSTĘP

Na zlecenie **Markub Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe Tomasz Hryniewicz**, ul. Kajki 4, 82 – 440 Dzierzgoń, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzeby budowy muru oporowego w ramach przebudowy ulicy Promiennej w miejscowości Dzierzgoń.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warstw konstrukcyjnych istniejącej nawierzchni drogowej, warunków gruntowo-wodnych oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych aktów prawnych, projektowany obiekt budowlany proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe były prowadzone pod dozorem geotechnicznym inż. Krystiana Podowskiego w dniu 16.10.2019 r. Lokalizacja oraz głębokość odwiertów badawczych zostały przekazane przez przedstawiciela Zlecniodawcy.

W ramach badań terenowych wykonano:

- 6 otworów penetracyjnych do głębokości 3,50 - 4,50 m p.p.t., tj. łącznie 23,00 mb.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Ponadto pomierzono głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

Lokalizacja otworów badawczych została wytyczona metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych. Rzędne wysokościowe punktów badawczych określono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1);
- objaśnienia znaków i symboli (zał. nr 2);
- tabelę parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);
- przekroje geotechniczne (zał. nr 4);
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 5).

### **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

#### **3.1. Geologia terenu**

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment Pojezierza Iławskiego.

W wykonanych odwiertach badawczych, od powierzchni terenu nawiercono grunty antropogeniczne w postaci piasków drobnych próchnicznych i piasków gliniastych próchnicznych z dodatkiem gruzu. Nasypy nawiercono do głębokości 0,60 – 1,60 m ppt. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów badawczych, zalegają rodzime osady plejstoceny reprezentowane głównie przez lodowcowe grunty spoiste w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Miejscami, w podłożu stwierdzono także występowanie wodnolodowcowych osadów niespoistych tj. piaski drobne i piaski średnie.

#### **3.2. Dane o wodach gruntowych**

Na rozpatrywanym terenie, w odwiertach badawczych nr 5 i 6, na głębokościach 3,60 – 4,00 m ppt, nawiercono zwierciadło wód gruntowych. Zwierciadło wód ustabilizowało się na rzędnych 13,20 – 14,20 m n.p.m.

#### **3.3. Trudności z wykonywaniem wykopów**

Nie przewiduje się trudności z wykonywaniem wykopów.

### **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA**

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime i nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3. Przy określaniu wartości obliczeniowych parametrów należy zastosować współczynniki częściowe, dobrane zgodnie z zasadami zawartymi w PN- EN 1997-1 (Eurokod 7).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **Warstwa geotechniczna A**

- to grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane, złożone z piasków drobnych próchnicznych i piasków gliniastych próchnicznych z dodatkiem gruzu;

#### **Warstwa geotechniczna Ia**

- grunty rodzime lodowcowe - gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności ustalonej w wysokości  $I_L = 0,40$  (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji  $I_c = 0,60$ );

#### **Warstwa geotechniczna Ib**

- grunty rodzime lodowcowe - gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności ustalonej w wysokości  $I_L = 0,20$  (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji  $I_c = 0,80$ );

*Grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib zalicza się do grupy "B" – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.*

#### **Warstwa geotechniczna II**

- grunty rodzime wodnolodowcowe - piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D = 0,50$ .

Układ zalegania poszczególnych warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4 i 5.

### **5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE**

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w rozpatrywanym podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.

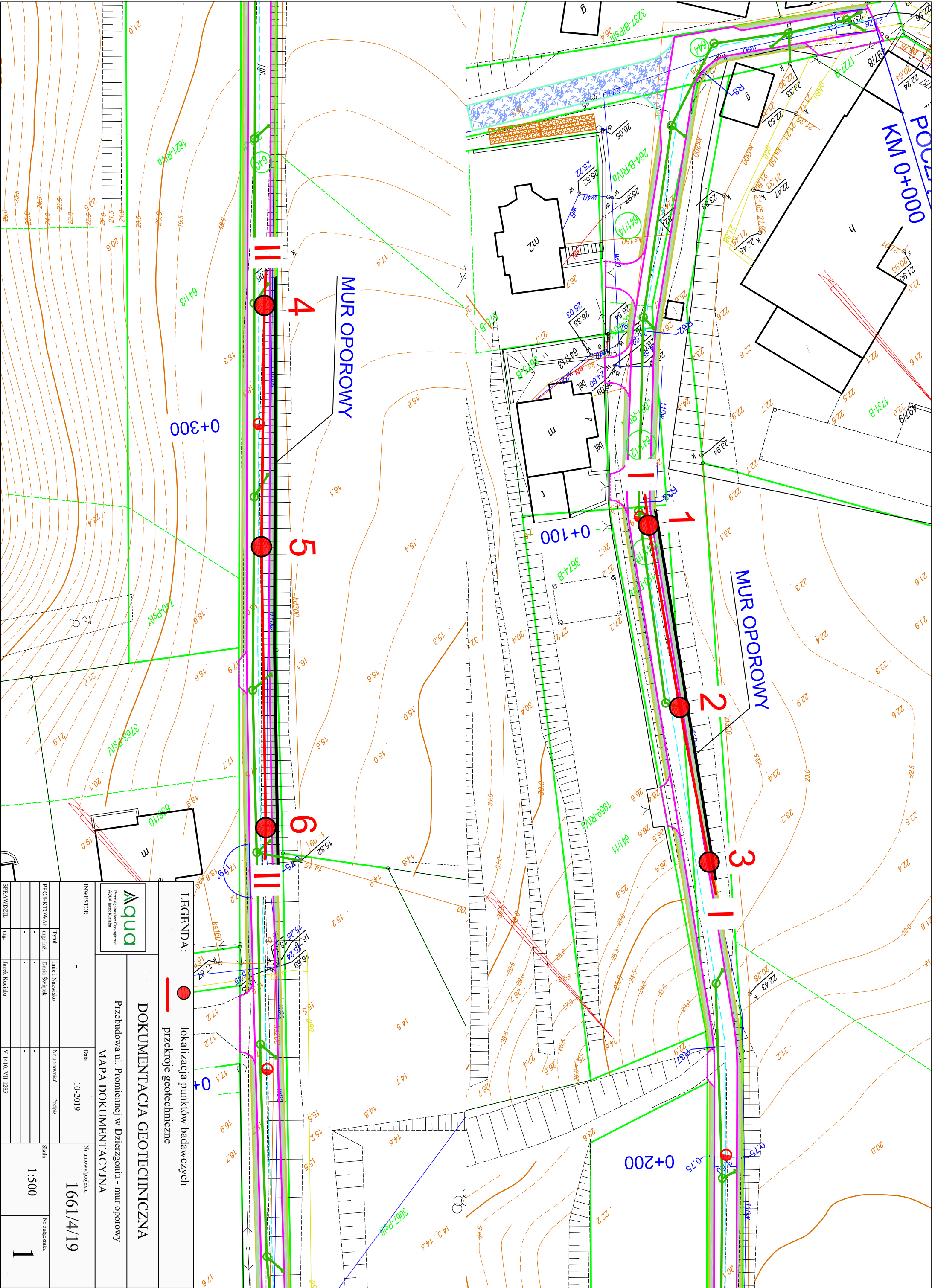
Grunty warstw geotechnicznych **Ia**, **Ib** i **II** sklasyfikowano jako nośne i nadają się do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego.

Grunty warstwy geotechnicznej **A** sklasyfikowano jako słabonośne i nie nadają się do wykorzystania dla posadowienia bezpośredniego.

- 5.2. Na badanym terenie, w odwiertach badawczych nr 5 i 6, na głębokościach 3,60 – 4,00 m ppt, nawiercono zwierciadło wód gruntowych. Zwierciadło wód ustabilizowało się na rzędnych 13,20 – 14,20 m n.p.m. Udokumentowany poziom wód gruntowych odnosi się do dnia wykonywania pomiarów, i może ulegać wahaniom w granicach  $\pm 0,5$  m, w zależności od pory roku i warunków pogodowych.

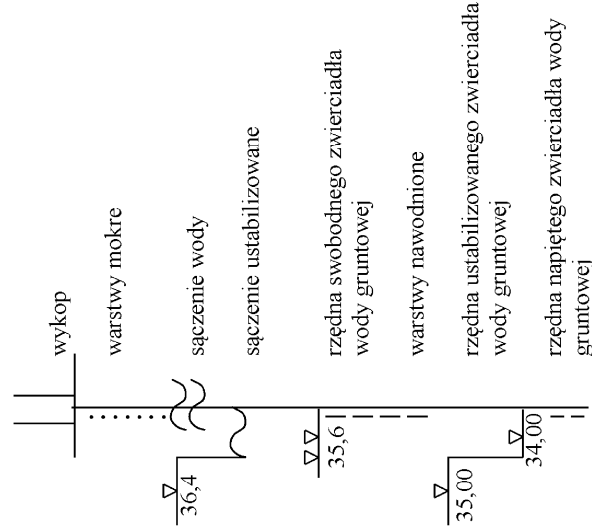
- 5.3. Ze uwagi na istniejące warunki gruntowo-wodne, proponuje się bezpośrednie posadowienie projektowanej budowli, za pomocą ław fundamentowych wykonanych na gruntach warstw geotechnicznych Ia, Ib i/lub II. W przypadku zalegania w poziomie posadowienia spoistych gruntów plastycznych warstwy Ia, dno wykopu należy niezwłocznie zastabilizować warstwą chudego betonu.
- 5.4. Z uwagi na duże odległości pomiędzy punktami badawczymi, obraz warunków gruntowo-wodnych i układ istniejących warstw konstrukcyjnych może nieznacznie się różnić na odcinkach pomiędzy wykonanymi odwiertami.
- 5.5. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia własności mechanicznych, a w efekcie do obniżenia nośności podłoża.
- 5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,00$  m.

opracowała: mgr inż. Daria Świątek



Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(skład)	nasyp budowlany
2	nN(skład)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb (Or)	gleba (grunty organiczne)
4	Mg	grunty antropogeniczne
5	D	drewno
6	H (Or)	próchnica (grunty organiczne)
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)
8	Nm (Or)	namul (grunty organiczne)
9	Nmp (Or)	namul piaszczysty (grunty organiczne)
10	Kr (Or)	kreda jeziorna (grunty organiczne)
11	Gy (Or)	gytia (grunty organiczne)
12	Wb (Or)	węgiel brunatny (grunty organiczne)
13	PH (saOr)	piasek próchniczy (grunty organiczne)
14	K (Co)	kamień (głaziki)
15	Ż (Gr)	zwir
16	Po (grSa)	pospółka
17	Zg (siGr)	zwir gliniasty (iłasty)
18	Pog (ciGr)	pospółka gliniasta (iłasta)
19	Pr (CSa)	piasek gruby
20	Ps (MSa)	piasek średni
21	Pd (FSa)	piasek drobny
22	P <sub>tl</sub> (siSa)	piasek pyłasty
23	P <sub>g</sub> (sisaCl)	piasek gliniasty (zailony)
24	Plp	pył piaszczysty
25	Pl (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	G <sub>tl</sub> (sacSi)	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	G <sub>tlz</sub>	głina pylasta zwięzła
32	Ip (saCl)	ił piaszczysty
33	I (Cl)	ił
34	Il <sub>tl</sub> (siCl)	ił pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

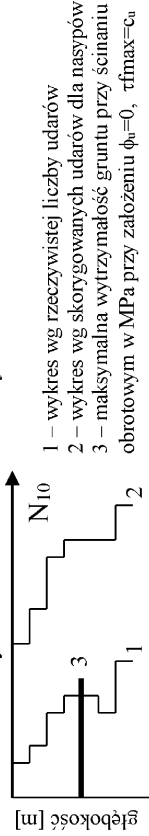


Stan gruntu:		Wilgotność:	
∴	ln luźny	su	suchy
○	szg średniozagęszczony	mw	mało wilgotny
○	zg zagęszczony	w	wilgotny
∅	zw zwarty	m	mokry
●	pzw półzwarty	nw	nawodniony
●	tpl twardoplastyczny		
—●	pl plastyczny		
—●	mpl miękkoplastyczny		
—●	pl płynny		

Zał. Nr 2



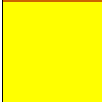
- UWAGI: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów
2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne.  
np.: PdH – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty burowęgłowe.  
np.: PIBW – pył burowęglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW



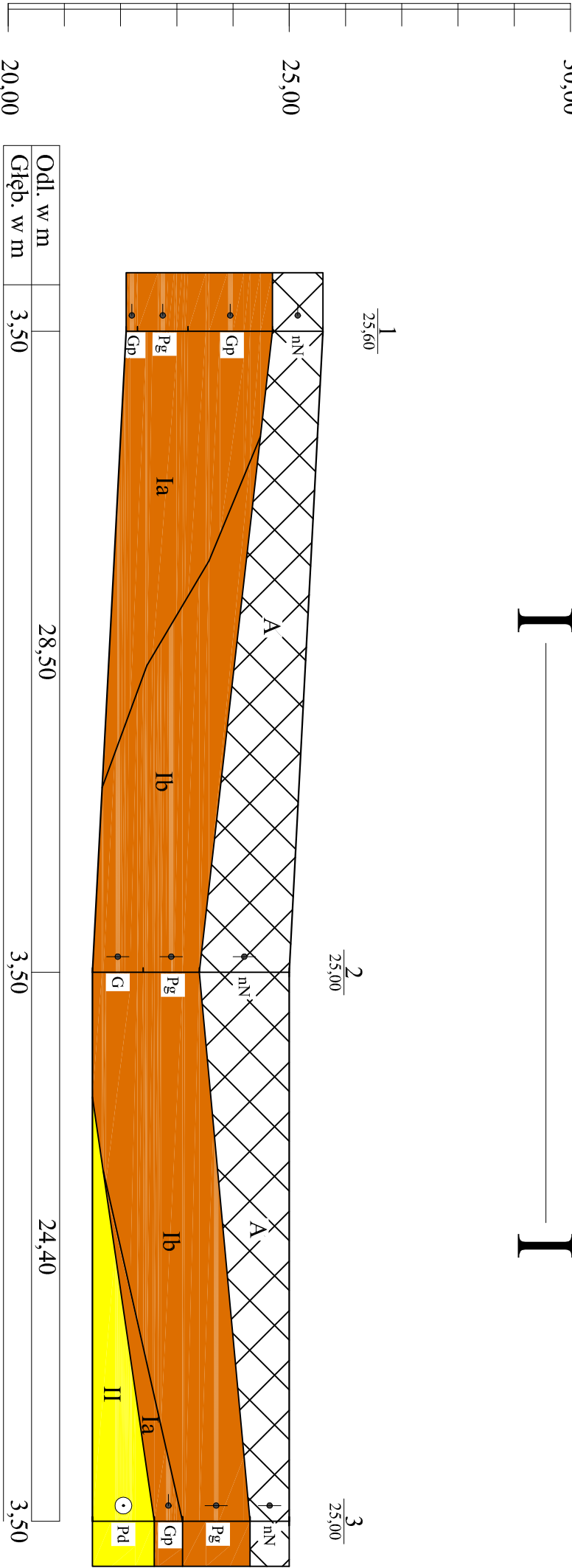


# LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												
Statygrafia	Profil Stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia gruntu
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)	
1	2	3		4	5	6	I D	I L	Wn (n) %	ρ (n) t/m3	Cu (n) MPa	Φ (n) stopnie	Mo (n) MPa	M (n) MPa	Eo (n) MPa
Q		Nasyp niekontrolowany		A	nN	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	osady lodowcowe	Ia	Pg, Gp	sisacI, saCl	-	0,40	17,0	2,10	0,024	14,5	23,0	-	-
			osady wodnolodowcowe	Ib	Pg, Gp	sisacI, saCl	-	0,20	12,0	2,15	0,030	18,5	36,0	-	-
		Piaski drobne, piaski średnie		II	Pd, Ps	FSa, MSa	0,50	-	12,0	1,70	-	30,5	60,0	-	-
									naw.	1,95					
							Nazwa tematu:		Przebudowa ul. Promiennej w Dzierzgoniu - mur oporowy						
							Rodz.opracowania:		Opinia geotechniczna						
							Dokumentatorzy:		mgr inż. Daria Świątek			Data		10.2019r.	
mgr Jacek Kuciaba			Zał nr.:		3										

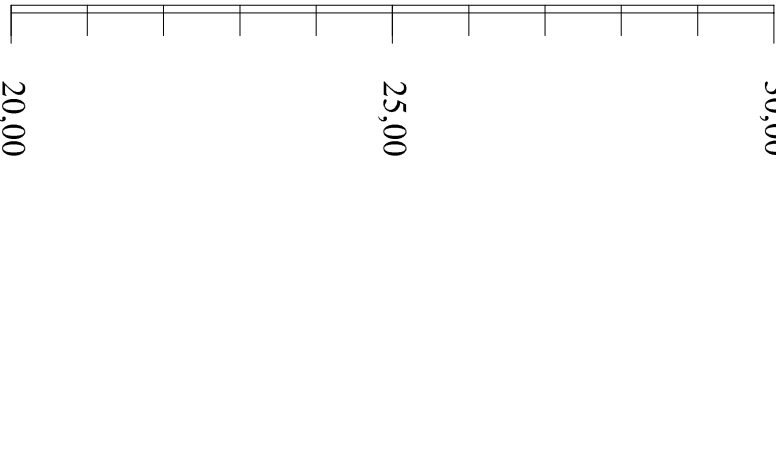
Wysokość  
w mppm  
30,00

I

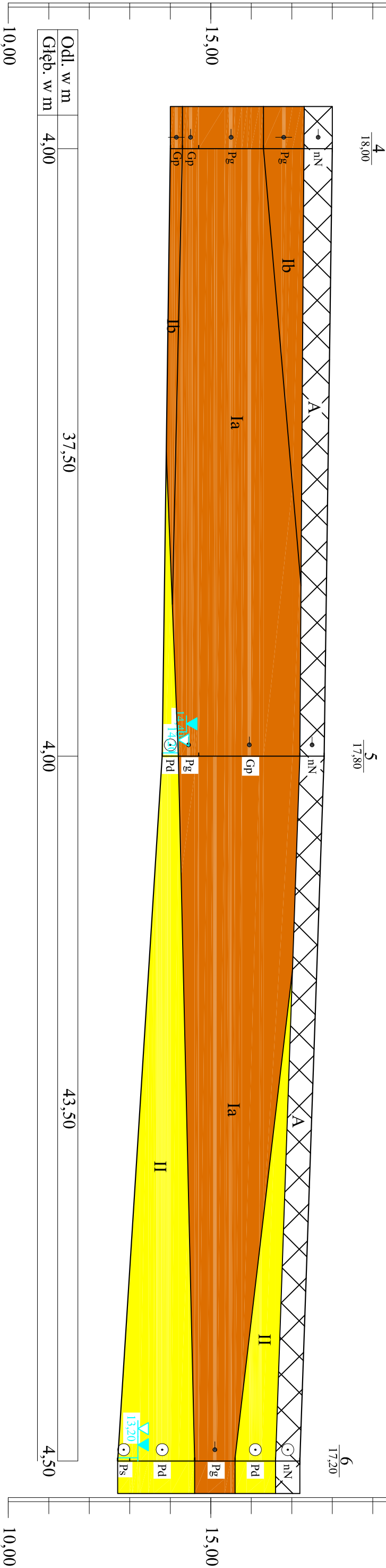



Wysokość  
w mppm  
30,00

II



Wysokość  
w mppm  
20,00





Przedsiębiorstwo Geologiczne  
AQUA Jacek Kuciuba

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

Przebudowa ul. Promiennej w Dzierzgoniu

**PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I-I i II-II**

INWESTOR			Data		Nr umowy/projektu	
-			10.2019		1661/4/19	
PROJEKTOWAŁ	Tytuł	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	
	mgr inż.	Daria Świątek	-		poz. 1:250	
	-	-	-		pion 1:100	
	-	-	-			
	-	-	-			
SPRAWDZIŁ	mgr	Jacek Kuciuba	V-1410, VII-1285			











