



Biuro Geologiczne  
Przemysław Szuba

10-603 Olsztyn, ul. Metalowa 3 pok.12  
tel.+48600248608

e-mail: [szuba.przemek@gmail.com](mailto:szuba.przemek@gmail.com)  
[www.geolog.olsztyn.pl](http://www.geolog.olsztyn.pl)

**Nr archiwalny:256-19.06.2024**

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych  
na działce nr 3245/8, obr. Gant**

*gmina: Piecki  
powiat: mrągowski  
województwo: warmińsko-mazurskie*

**ZLECENIODAWCA: PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński  
ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie**

**OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba**

upr. geol. :

V-2002

VII-1590

XI-035/POM

XII-027/POM

mgr Przemysław Szuba  
GEOLOG  
upr. geol. XI-035/POM, XII-027/POM  
VII-1590, V-2002

**OLSZTYN, CZERWIEC 2024 r.**

## Spis treści

I. Wstęp i zakres prac.....	3
II. Geomorfologia.....	3
III. Opis budowy geologicznej.....	3
IV. Opis warunków wodnych.....	4
V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego.....	4
VI. Wnioski.....	5

### **Spis załączników:**

**Załącznik nr 1.** Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

**Załącznik nr 2.1 - 2.2.** Objasnienia znaków i symboli

**Załącznik nr 3.** Tabela parametrów geotechnicznych gruntów

**Załącznik nr 4.** Przekrój geotechniczny

**Załącznik nr 5.1 - 5.2.** Karty otworów geotechnicznych

*Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.*

*Operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.*

### **Spis materiałów pomocniczych:**

1. Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych Część 1 i Część 2.
2. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
3. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.
4. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”.
5. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”.
6. „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp z o.o., Warszawa 1976, 2010.





## **I. Wstęp i zakres prac**

Niniejszą *Opinię geotechniczną* dla określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie działki nr 3245/8, obr. Gant, gm. Piecki, pow. mrągowski, woj. warmińsko - mazurskie, opracowano na zlecenie: **PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński, ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie.**

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* (Dz. U. 2021 poz. 2351) oraz *Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

Przedmiotem inwestycji jest budowa podwójnej samodzielnej kancelarii leśnictwa Ganty i leśnictwa Borówko, na działce nr 3245/8, obr. 0007, gmina Piecki wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą towarzyszącą.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000* opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez Zleceniodawcę. Naniesiono na niej wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w czerwcu 2024 roku i wykonano:

- 2 otwory przy pomocy wiertnicy samobieżnej WGS do głębokości maks. 6,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 12,0 m gruntu.

Nadzór prac polowych sprawował uprawniony autor niniejszego opracowania, który również wytyczał wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów badawczych ustalono metodą interpolacji.

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejszą *Opinię geotechniczną*. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w Spisie treści. *Opinię* wykonano w czterech egzemplarzach, z czego trzy otrzymał Zleceniodawca, a jeden egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum wykonawcy.

## **II. Geomorfologia**

Geomorfologicznie badany teren znajduje się w obrębie form wodnolodowcowych (równiny sandrowe).

## **III. Opis budowy geologicznej**

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 6,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to: osady powierzchniowe w postaci gleb (humus) (holocen) oraz grunty wodnolodowcowe i lodowcowe (plejstocen).



#### **IV. Opis warunków wodnych**

W otworach wiertniczych nr 1 i 2 stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 2,4 m p.p.t. do 2,7 m p.p.t. tj. na rzędnych od 136,3 m n.p.m. do 135,8 m n.p.m.

Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

#### **V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami *normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne*, warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonym przekroju geotechnicznym.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych określono na podstawie oporu gruntu podczas wbijania próbnika. Stopień plastyczności gruntów spoistych ( $I_L$ ) określono na podstawie waleczkowania oraz oporu gruntu podczas wbijania próbnika.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr 3 *Tabela parametrów geotechnicznych*.

Wydzielono **trzy** pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

I Grunty powierzchniowe w postaci gleb (humus) (**holocen**);

II Grunty wodnolodowcowe (**fgQp4**);

III Grunty lodowcowe (**gQp4**).

Ad I. Grunty powierzchniowe to:

**warstwa IA** – warstwa gleb (humus) zbudowana z piasków gliniastych próchnicznych. Warstwę zaliczono do **gruntów słabonośnych**. Występuję na całym terenie badań, bezpośrednio od powierzchni terenu. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 0,40 m.

Ad II. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków drobnych i piasków średnich w stanie średniozagęszczonym. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

**warstwa IIA** – wilgotne piaski drobne o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,50$ .

**warstwa IIB** – wilgotne i nawodnione piaski średnie o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,50$ .





Ad III. Pakiet gruntów lodowcowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji B w stanie twardoplastycznym w postaci glin piaszczystych. Wyróżniono jedną warstwę geotechniczną:

**warstwa IIIA** – wilgotne gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,10$ .

**warstwa IIIB** – wilgotne gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,05$ .

Z powyższego podziału wynika, że grunty warstwy IA (gleby (humus)) należy uznać za słabonośne, zaś pozostałe warstwy geotechniczne należy uznać za nośne.

## **VI. Wnioski**

1. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenów w postaci gleb (humus) (holocen) oraz grunty wodnolodowcowe i lodowcowe (plejstocen).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **trzech** pakietów geologicznych:

Grunty powierzchniowe :

- a) gleby (humus) – (**grunty słabonośne**), (**warstwa IA**);

Grunty wodnolodowcowe :

- a) grunty niespoiste (piaski drobne) w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,50$  (**warstwa IIA**);
- b) grunty niespoiste (piaski średnie) w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,50$  (**warstwa IIB**);

Grunty lodowcowe :

- a) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,10$  (**warstwa IIIA**);
  - b) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,05$  (**warstwa IIIB**).
2.
    - a) W otworach wiertniczych nr 1 i 2 stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 2,4 m p.p.t. do 2,7 m p.p.t. tj. na rzędnych od 136,3 m n.p.m. do 135,8 m n.p.m.
    - b) Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.





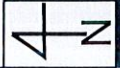
3. a) Grunty warstwy IA (gleby (humus)) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych. Obiekt należy posadowić w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntu po usunięciu z podłoża budowlanego warstwy IA i przy uwzględnieniu pozostałych parametrów geotechnicznych przedstawionych na zał. 3,  
b) W przypadku głębokich wykopów należy uwzględnić odprężenie dna wykopu fundamentowego oraz naturalny kąt zsypu piasków,  
c) W rejonie gruntów niespoistych, podczas robót ziemnych w pobliżu lustra wody gruntowej, może dojść do upłynnienia gruntów niespoistych (kurzawka). Z tego powodu ostatnie warstwy podłoża należy usuwać ręcznie, a „łyżka” koparki powinna być pozbawiona „zębów”.
4. Z uwagi na punktowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych należy przyjąć iż, w obrębie badanego terenu mogą wystąpić inne formacje gruntów lub inne ich miąższości. W przypadku zaobserwowania znacznych różnic w stosunku do tych przedstawionych w niniejszej *Opinii*, należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża -  $R_d$ , określić można na podstawie normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne** i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. *Tabela parametrów geotechnicznych*.
6. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia fundamentów może podjąć wyłącznie projektant – konstruktor.
7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z **PN-81/B-03020** wynosi  $H_z=1,20$  m p.p.t.
8. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.
9. Zgodnie z *Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest **pierwsza**, a warunki gruntowo-wodne są proste.

**OPRACOWAŁ:**

Ing. Przemysław Szuba  
GEOLOG  
upr. geol. XI-035/POM, XI-027/POM  
VII-1590, V-2002



MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:1000



Załącznik 1

**Biuro Geologiczne  
Przemysław Szuba**

Metalowa 3 pok.12, 10-603 Olsztyn

OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowo-  
wodnych dla potrzeb budowlanych na działce  
nr 3245/8, obr. Gant, gm. Piecki,  
pow. mrągowski, woj. warmińsko-mazurskie.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA VI.2024

OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

WERYFIKOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

Legenda:  
1 - wykonany otwór wiertniczy  
2 - przekrój geotechniczny



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

## GRUNTY NASYPOWE

nB [ ] nasyp budowlany [skład]  
nN [ ] nasyp niekontrolowany [skład]

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
Nm namul  $5\% < I_{om} < 30\%$   
T torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw zwierzelina  
KWg zwierzelina gliniasta kamieniste  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
  
Pr piasek gruby drobnoziarniste niespoiste  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
n piasek pylasty  
  
Pg piasek gliniasty  
Πp pył piaszczysty  
Π pył  
Gp glina piaszczysta drobnoziarniste spoiste  
G glina  
Gn glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Gnz glina pylasta zwięzła  
Ip il piaszczysty  
I il  
In il pylasty

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMAMI

Kr kreda jeziorna  
Gy gytia jeziorne  
Żl żużel  
c gruz ceglany  
D drewno

## NAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia [wkładki]  
/ na pograniczu  
[ ] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał  
4 numer otworu wiertniczego  
52,74 rzędna otworu wiertniczego

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

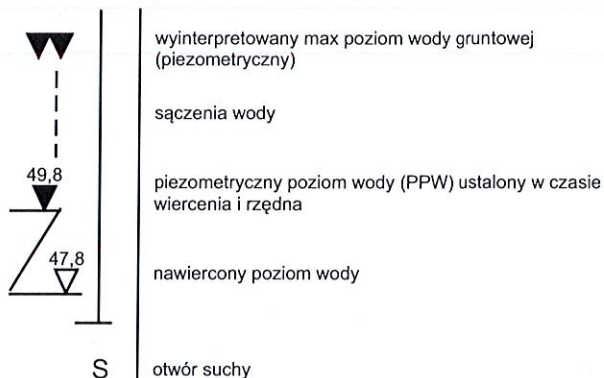
## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$  stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  stopień plastyczności

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

mw – mało wilgotny  $0 \leq Sr \leq 0,4$   
w – wilgotny  $0,4 < Sr \leq 0,8$   
m – mokry  $0,8 < Sr \leq 1$   
nw – nawodniony

## OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



## OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)  
x ścinarka obrotowa (TV)  
□ sonda cylindryczna (SPT)  
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)  
o badania presjometrem (P)  
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:  
SL – udarowo-obrotowa  
SW – lekka wbijana  
SC – ciężka wbijana  
ST – wkręcana

## INNE OZNACZENIA

II – numer warstwy geotechnicznej  
– podstawowe granice stratygraficzne  
– rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny  
A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji  
A B  
½ [½] – ilość wałeczków gruntu: A – w terenie  
B – w laboratorium  
– projektowany poziom posadowienia obiektu

## GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen  
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen  
liQp – grunty zastoiskowe – plejstocen  
IQh – grunty bagienne – holocen  
dQh – grunty deluwialne – holocen  
aQh – grunty aluwialne – holocen

Stan gruntu		Stopień plastyczności i Stopień zagęszczenia I <sub>p</sub>	
konsystencja	☒ zwarty	zw	$I < 0$
	○ półzwarty	pzw	$I \leq 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I \leq 0,50$
	● miękkoplastyczny	mpl	$0,50 < I \leq 1,00$
	● płynny	pl	$1,00 < I$
zagęszczenie	▲ luźny	ln	$I < 0,33$
	⊙ średnio zagęszczony	sżg	$0,33 < I \leq 0,67$
	⊗ zagęszczony	zg	$0,67 < I$



**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy  
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl ( $f_i$ )	Si ( $f_{\pi}$ )	Sa ( $f_p$ )	Gr ( $f_z$ )
1	Żwir		Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty		saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospółka)		grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny		F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni		M Sa				
	Piasek gruby		C				
5	Żwir pylasty		siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)		clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty		sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)		sisGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem		grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapyłony (zailony)		siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem		grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Gлина	Gлина pylasta	sacSi	8-17	33-72	20-60	
		Gлина ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60	
11	pył		Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty		clSi	8-20	65-90	0-20	
13	ił		Cl	25-60	0-60	0-40	
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40
				10 – 30	40 – 60	30 – 60	
16	Grunty organiczne		Or				



# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

HOLOCEN			Piaski gliniaste próchniczne					Gleba (humus)		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie		fgQp4	Piaski drobne, piaski średnie					GRUNTY WODNOŁODOWCOWE		
		gQp4	Gliny piaszczyste					GRUNTY ŁODOWCOWE		
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu <sup>(n)</sup> kPa	kąt tarcia wewnętrz. φ <sup>(n)</sup>	moduł odkształcen. Eo <sup>(n)</sup> kPa	edomet. moduł. Mo <sup>(n)</sup> kPa	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
							I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>		
IA	GRUNTY SŁABONOŚNE									Gb(PgH)
IIA	16,0	1,75	-	30,4	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd
	*24,0	*1,90								
IIB	14,0	1,85	-	33,0	80 000	95 000	0,50	-	-	Ps
	*22,0	*2,00								
IIIA	12,0	2,20	35,48	20,1	37 000	48 000	-	0,10	B	Gp
IIIB	12,0	2,20	37,65	21,1	42 000	56 000	-	0,05	B	Gp

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

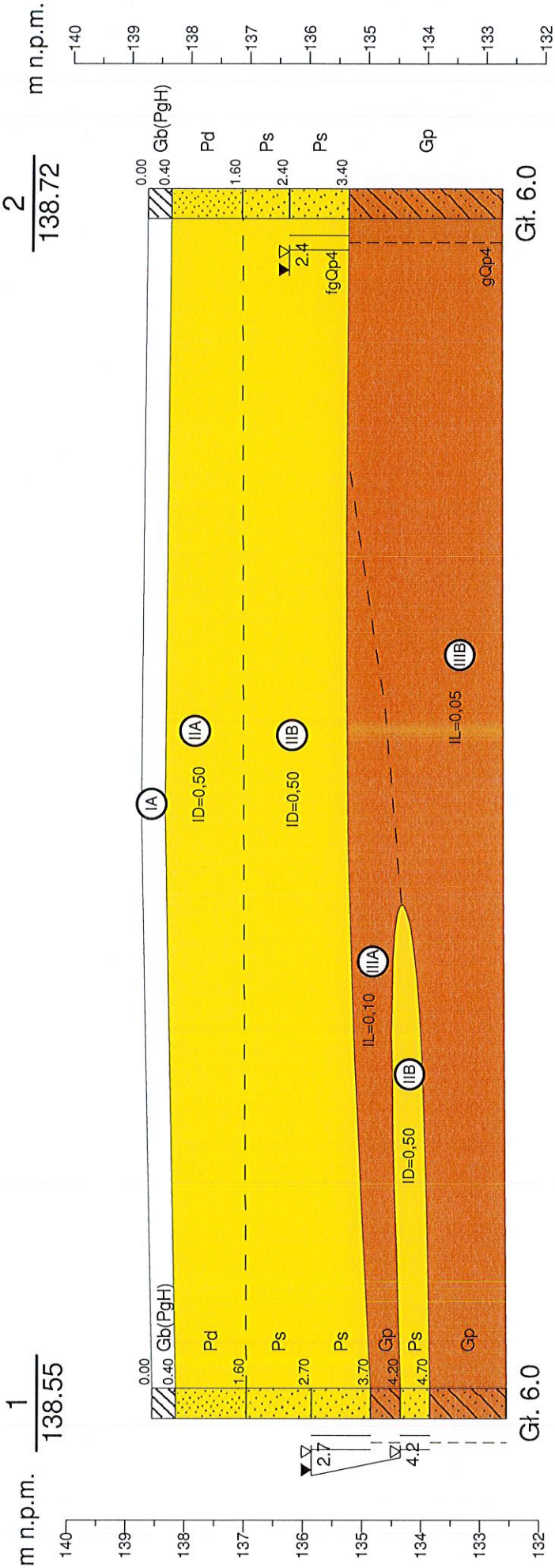
2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. WILGOTNE/ \*NAWODNIONE

**Zał. 3**



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I



20.0m

1

2

Biurowy Geologiczny Przemysław Szuba  
Metalowa 3 pok.12, 10-603 Olsztyn

Załącznik Nr  
4

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	VI.2024	mgr P. Szuba	
	VI.2024	mgr P. Szuba	

OPINIA GEOTECHNICZNA

Skala  
1: 100  
100



BIURO GEOLOGICZNE mgr. P.Szuba  
ul. Metalowa 3, pok. 12, 10-603 Olsztyn

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.1

Profil numer 1

Wiertnica: WGS

Miejscowość: Gant  
Gmina: Piecki  
Powiat: mrągowski  
Województwo: warmińsko - mazurskie

Obiekt: Dz. nr 3245/8, obr. Gant.  
Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 138.55 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba (piasek gliniasty próchniczny)	Gb(PgH)	IA		-		
					0.40	piasek drobny						
			1.0				Pd	IIA				
					1.60	piasek średni						
			2.0									
					2.70	piasek średni	Ps	IIB				
			3.0									
					3.70	glina piaszczysta	Gp	IIIA	w	tpl		0.1
			4.0									
					4.20	piasek średni	Ps	IIB	nw	szg	0.5	
			5.0									
					4.70	glina piaszczysta	Gp	IIIB	w	tpl		0.05
			6.0									
					6.00							

BIURO GEOLOGICZNE mgr. P.Szuba  
ul. Metalowa 3, pok. 12, 10-603 Olsztyn

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.2

Profil numer 2

Wiertnica: WGS

Miejscowość: Gant

Gmina: Plecki

Powiat: mrągowski

Województwo: warmińsko - mazurskie

Obiekt: Dz. nr 3245/8, obr. Gant.

Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 138.72 m n.p.m.

Skala 1 : 50

