

Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**

Sylwia Majer

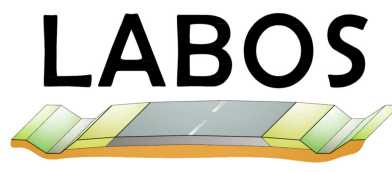
nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478

ul. Perseusza 9

NIP 852 219 93 87

71-781 SZCZECIN

tel. 505 142023, 501 467864 labos.laboratorium@gmail.com



## OPINIA GEOTECHNICZNA

**Obiekt: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd  
przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o  
długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej**

**gm. Stepnica/Przybiernów  
pow. goleniowski  
woj. zachodniopomorskie**

**Zlecniodawca:**

**Biuro Usług Inżynieryjnych  
Mariusz Jażdżewski  
ul. Poniatowskiego  
9/7 72-200 Nowogard**

**Wykonawca:**

**Laboratorium drogowo-budowlane  
Labos Sylwia Majer  
ul. Perseusza 9,  
71-781 Szczecin**

**Opracowanie:**

**dr inż. Stanisław Majer  
mgr inż. Bartosz Budziński**

*Szczecin listopad 2017*

## **Spis treści:**

1. *Część opisową*
2. *Legendę do map i kart – 1 szt.*
3. *Mapę dokumentacyjną – 3 szt.*
4. *Karty dokumentacyjne otworów – 6 szt.*
5. *Podział geotechniczny – 1 szt.*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

## **2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Wtórnik geodezyjny skala 1:1000
- [3] Wyniki wierceń badawczych wykonanych w listopadzie 2017
- [4] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- [5] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe
- [6] PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- [7] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [8] Szczegółowa Mapa Geologicznej Polski 1:50 000,
- [9] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- [10] Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych Dz.U. z 2012 poz. 463. Z dn. 29 kwietnia 2012
- [11] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

## **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **3.1. Cel opracowania**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektu „Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej”

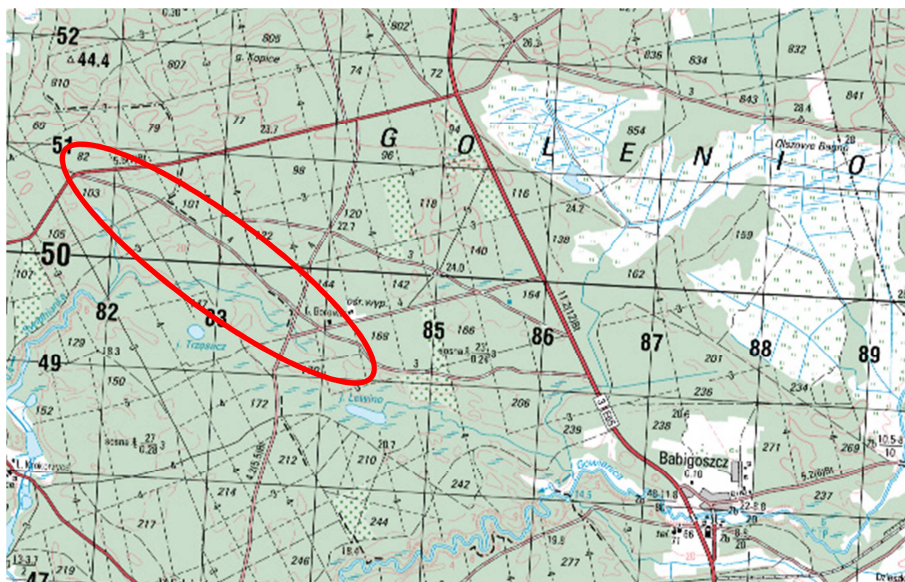
### **3.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą określania oporu pod świdrem,
- określenie rzędnej swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

## **4. OPIS TERENU**

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w lasach Puszczy Goleniowskiej niedaleko miejscowości Babigoszcz. Jest to droga leśna przeciwpożarowa numer 4 o nawierzchni gruntowej. Podczas badań stwierdzono występowanie zastoiska wodnego pomiędzy odwiertami 6 i 7 (najniższy punkt terenowy). W miejscu tym zaleca się wyniesienie drogi ponad teren.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 313 podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 315.2-3 makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- **313.25 Równina Goleniowska**

## 5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w listopadzie 2017 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 11 otworów badawczych małośrednicowych do głębokości 2 m p.p.t. Łączny metraż otworów wyniósł 22,0 m. Otwory wykonano ręcznym systemem uderowo-okrętnym. Lokalizację otworów przedstawiono na mapach dokumentacyjnych.

### 5.2. Badania terenowe próbek gruntów

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

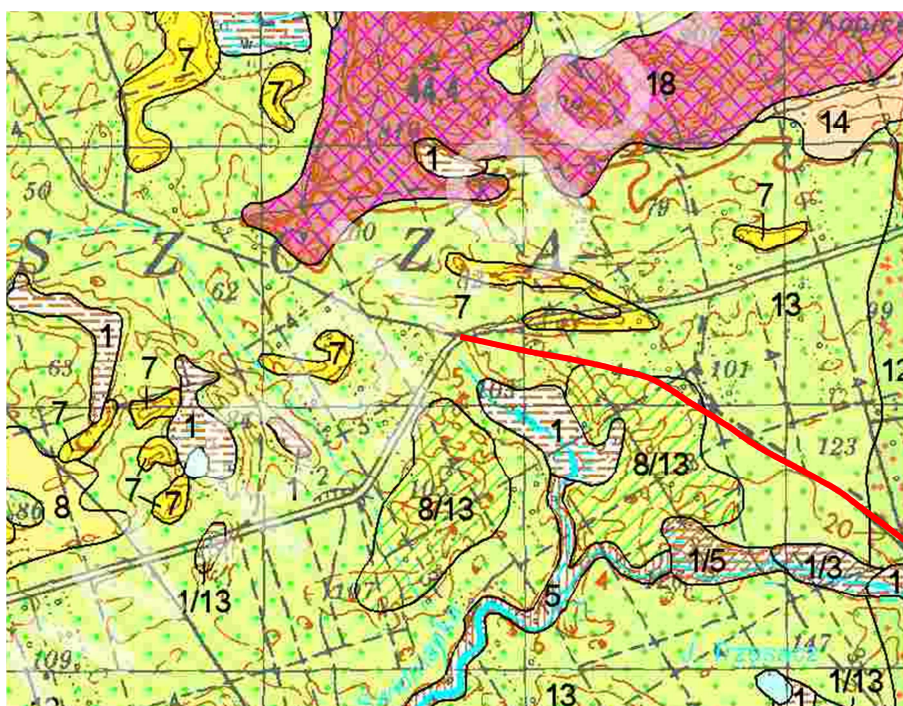
- określenie rodzaju gruntu,
- określenie stanu gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, wprowadzono wykorzystując zależności korelacyjne.

## 6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

### 6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Równina Goleniowska została ukształtowana i zbudowana podczas kolejnych zlodowaceń w tym najbardziej podczas ostatniego zlodowacenia zwanego bałtyckim. Wycofywanie się lądolodu ostatniego zlodowacenia wiązało się z pozostawieniem ogromnej masy pasywnego i martwego lodu w obniżeniu nadodrzańskim na północ od Wzgórz Bukowych. Masy lodu tamując odpływ wód spowodowały powstanie zbiornika, który zmniejszając się wytworzył cztery poziomy teras zbudowane z piasków i żwirów dostarczanych przez rzeki. Najwyższa, czwarta terasa dochodzi do 20 - 25 m n.p.m. i jest silnie zawydmiona. Utwory plejstocenyjskie to gliny zwałowe i piaski, których miąższość w okolicy Goleniowa dochodzi do 150 metrów. Najmłodsze holocenyjskie osady są reprezentowane przez piaski dolin rzecznych i tarasów zalewowych, piaski eoliczne wydmy oraz osady deluwialne.



Rys. 2. Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000

### 6.2. Warunki wodne

W trakcie prowadzenia badań (listopad 2017 r.) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono. Uwaga: pomiędzy punktami 6 i 7 na drodze leśnej tworzy się zastoisko wodne po silnych opadach. W miejscu tym zaleca się wyniesienie niwelety drogi ponad teren.

### 6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Podłoże gruntowej w rejonie projektowanej inwestycji zbudowane jest z gruntów niespoistych w postaci piasków drobnych i średnich. Grunty te to plejstocenyjskie grunty pochodzenia wodnolodowcowego. Pod względem wysadzinowości podłoże gruntowe należy uznać za niewysadzinowe. Grupę nośności podłoża gruntowej ustalono na G1.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**warstwa I** – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,5$

**warstwa II** – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,7$

**warstwa III** – piaski średnie i grube o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,5$

**warstwa IV** – piaski średnie i grube o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,7$

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono w załączniku podział geotechniczny, parametry wyprowadzono na podstawie ogólnych zależności. Zasięg poszczególnych warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

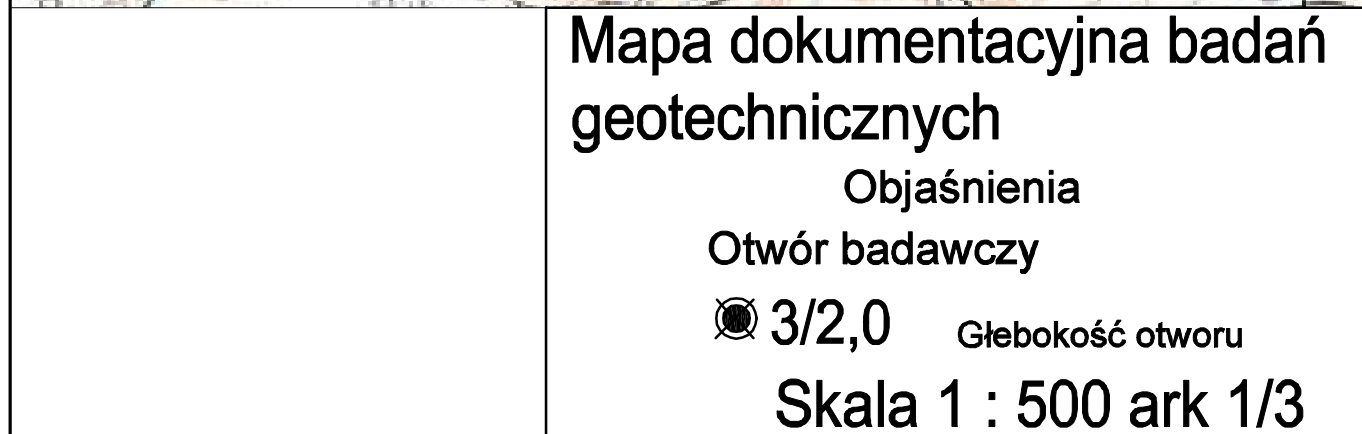
**Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego po konsultacji z projektantem ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji.**

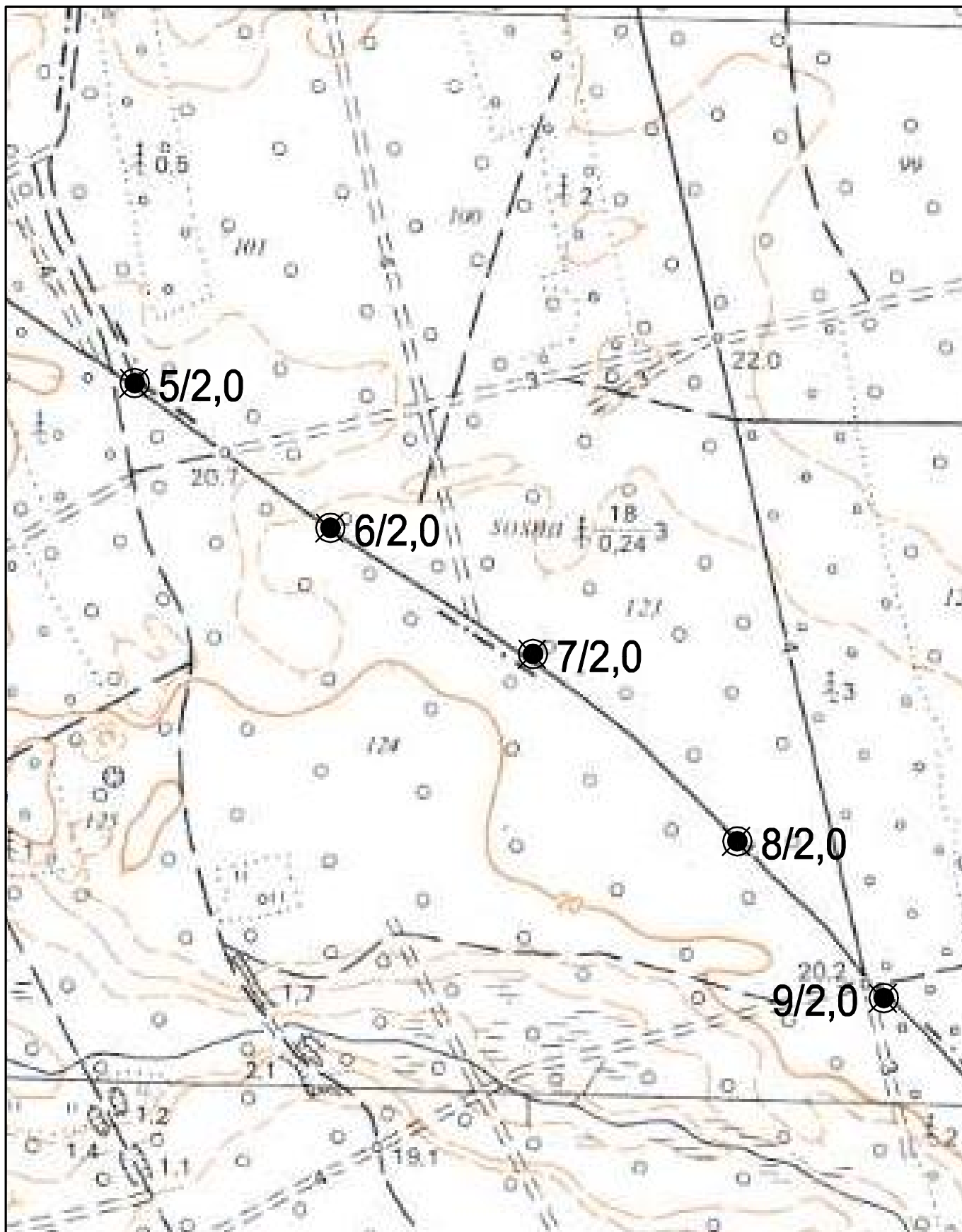
## **7. WNIOSKI I ZALECENIA**

1. Podłoże gruntowe budują plejstoceny wodnolodowcowe grunty niespoiste w postaci piasków drobnych, średnich i grubych
2. Pod względem wysadzinowości, podłoże należy uznać za niewysadzinowe
3. W trakcie wykonywania wierceń (listopad 2017 r.) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono
4. Pomiędzy punktami 6 i 7 na drodze leśnej zlokalizowane jest po opadach zastoisko wodne. W miejscu tym zaleca się wyniesienie niwelety drogi ponad teren.

Opracował:  
dr inż. Stanisław Majer







## Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

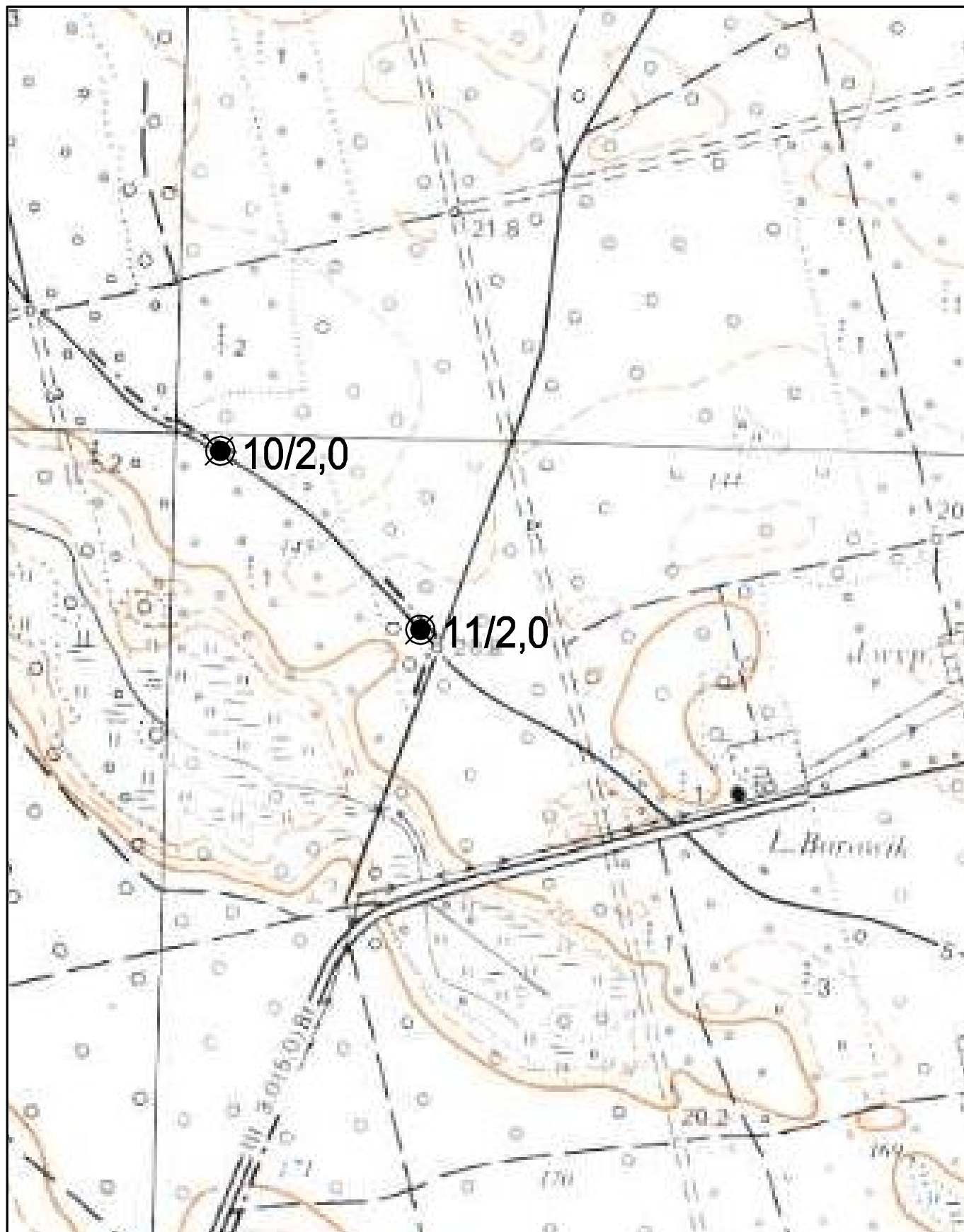
Objaśnienia

Otwór badawczy

● 3/2,0      Głębokość otworu

Skala 1 : 5000 ark 2/3





## Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

● 3/2,0      Głębokość otworu

Skala 1 : 5000 ark 3/3

## PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr **4** w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej

Wiek	Geneza	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna $w_n$ (%)	ciężar objętościowy $\gamma$ (kN/m <sup>-3</sup> )	Spójność $c_u$ (kPa)	Kąt tarcia wew. $\phi_u$ (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o$ (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia $I_D$	stopień plastyczności $I_L$							$N_q$	$N_C$	$N_\gamma$
PLEJSTOCEN	wodnolodowcowa	Piasek drobny	I	Pd, Pd/Ps	-	0,5	-	12	17,5	-	30,5	62 000	46 000	19,48	-	21,77
		Piasek drobny	II	Pd, Pd/Ps	-	0,7	-	11	18,5	-	31,5	88 500	65 500	21,86	-	25,57
		Piasek średni, Piasek gruby	III	Ps, Pr, Ps/Pr	-	0,5	-	10	18,5	-	33,0	94 500	80 000	26,09	-	32,59
		Piasek średni, Piasek gruby	IV	Ps, Pr, Ps/Pr	-	0,7	-	9	19,0	-	34,0	132 000	111 000	29,44	-	38,37

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy				
		0,1	Ps	Piasek średni, ciemnożółta	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		0,6	Pd/Ps	Piasek drobny/Piasek średni, ciemnożółta	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Pd/Ps	Piasek drobny/Piasek średni, ciemnożółta	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>					NADZÓR dr inż. Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy				
		0,2	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,5	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		1,0	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy				
		0,15	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,6	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		1,3	Pr	Piasek gruby, brązowa	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		1,4	Ps	Piasek średni, brązowa	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Ps	Piasek średni, brązowa	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		0,1	Ps	Piasek średni, ciemnożółta				
		0,7	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		1,2	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	zg	IV	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	I	fg Qp
		0,1	Pd	Piasek drobny, żółta				
		1,0	Pd	Piasek drobny, jasnoszara	w	zg	II	fg Qp
		1,3	Ps/Pr	Piasek średni/Piasek gruby, brązowa	w	zg	IV	fg Qp
2		2,0	Ps/Pr	Piasek średni/Piasek gruby, brązowa	zg	zg	IV	fg Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny, żółta Piasek drobny/Piasek średni, żółta	w	szg	I	fg Qp
		0,1	Ps					
		0,5	Pd/Ps		w	szg	I	fg Qp
		1,3	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	fg Qp
2		1,8	Ps	Piasek średni, jasnobrązowa	w	szg	III	fg Qp
		2,0	Ps	Piasek średni, jasnobrązowa	w	szg	III	fg Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>				NADZÓR dr inż. Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy				
		0,2	Pd	Piasek drobny, jasnoszara	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,5	Pd	Piasek drobny, ciemnobrązowa	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,7	Pd	Piasek drobny, jasnoszara	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		1,4	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 8

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>					NADZÓR dr inż. Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy				
		0,2	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,5	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		1,1	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
2		2,0	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 9

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,1	Pd	Piasek drobny, brązowa				
		1,0	Ps	Piasek średni, jasnożółta	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
2		1,6	Ps/Pr	Piasek średni/Piasek gruby, szara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		2,0	Ps/Pr	Piasek średni/Piasek gruby, szara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 10

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>						woj. <b>zachodniopomorskie</b>		
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>						NADZÓR dr inż. Stanisław Majer		
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,4	Pd	Piasek drobny, ciemnożółta				
		1,1	Pd	Piasek drobny, szara	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
2		1,6	Ps	Piasek średni, szara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		2,0	Ps	Piasek średni, szara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 11

TEMAT: Budowa drogi leśnej stanowiącej dojazd przeciwpożarowy nr 4 w leśnictwie Borowik o długości ok. 2 700 mb o nawierzchni tłuczniowej								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Babigoszcz</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7 72-200 Nowogard								
DATA WIERCENIA <b>06.11.2017 r.</b>				NADZÓR dr inż. Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotno ść	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	I	<sup>fg</sup> Qp
		0,3	Pd/Ps	Piasek drobny/Piasek średni, brązowa				
		0,7	Ps	Piasek średni, ciemnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
2		1,6	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp
		2,0	Ps	Piasek średni, jasnoszara	w	szg	III	<sup>fg</sup> Qp