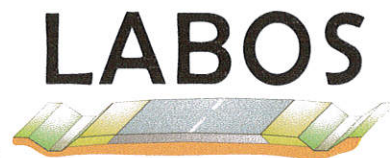


Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**

Sylvia 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 28A**

gm. Goleniów  
pow. goleniowski  
woj. zachodniopomorskie

**Zleceniodawca:** Bogusław Dąbrowny  
ul. Kolejowa 16,  
72 – 100 Goleniów

**Wykonawca:** Laboratorium drogowo-budowlane  
Labos Sylvia Majer  
ul. Perseusza 9,  
71-781 Szczecin

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

dr inż. Stanisław MAJER  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr ewid. ZAP/01907/WOD/09

*Szczecin wrzesień 2015*

**Opinia zawiera:**

1. *Część opisową*
2. *Legendę do map i kart – 1 szt.*
3. *Mapę dokumentacyjną 2 szt.*
4. *Karty dokumentacyjne otworów – 17 szt.*
5. *Podział geotechniczny – 1 szt.*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowi zlecenie firmy Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów na wykonanie badań geotechnicznych.

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

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI**

- 2.1. Wizja lokalna terenu
- 2.2. Plan orientacyjny skala 1: 500.
- 2.3. Wyniki wierceń badawczych wykonanych we wrześniu 2015 r.
- 2.4. Wyniki badań makroskopowych i laboratoryjnych pobranych prób gruntowych
- 2.5. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- 2.6. PN-B-04452:1981. Grunty budowlane. Badania polowe
- 2.7. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 2.8. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- 2.9. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- 2.10. Kondracki J., Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- 2.11. Dadlez J. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000. Arkusz Goleniów Arkusz Golczewo , WG Warszawa 1959, 1960;
- 2.12. Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych Dz.U. z 2012 poz. 463. Z dn. 29 kwietnia 2012

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

### **3.1. Cel Opracowania**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb Budowa drogi pożarowej 28A.

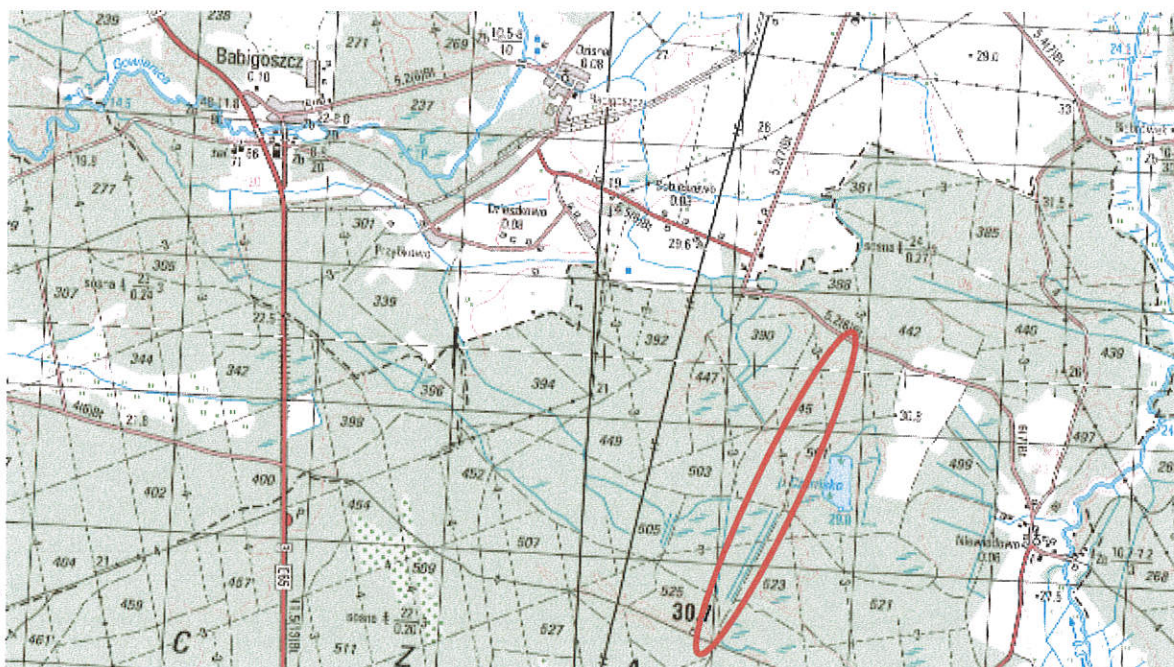
### **3.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych w gruncie,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża,
- wnioski i zalecenia.
- wykonanie badań laboratoryjnych (analiza granulometryczna)

#### 4. OPIS TERENU

Przedmiotem opracowania jest droga leśna (droga pożarowa nr 28A) położona na zachód od miejscowości Niewiadowo. Aktualnie droga ta znacznej swojej części jest zasadniczo nieprzejezdna. Droga ma swój początek na przecięciu z drogą pożarową nr 28 a koniec na przecięciu z drogą asfaltową niedaleko miejscowości Sobieszewo. W okolicy drogi znajdują się tereny podmokłe.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

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

- prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31),
- podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie (313),
- makroregion: Pobrzeże Szczecińskie (313.2-3)
- mezoregion: Równina Goleniowska (313.25)

#### 5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

##### 5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były we wrześniu 2015 roku. Na dokumentowanym terenie wykonano 17 otwory badawcze małośrednicowe do głębokości 2,0 m (jeden odwiert do 5,5 m) poniżej nawierzchni. Łączny metraż otworów wyniósł 37,5 m. Otwory wykonano system ręcznym uderowo – okrętnym.

Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

##### 5.2. Badania terenowe próbek gruntów

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



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

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, wyprowadzono wykorzystując zależności korelacyjnych.

## 6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

### 6.1. Budowa geologiczna

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 plejstoceńskie to gliny zwałowe i piaski, których miąższość w okolicy Goleniowa dochodzi do 150 metrów. Najmłodsze holocenne osady są reprezentowane przez piaski dolin rzecznych i tarasów zalewowych, piaski eoliczne wydmy oraz osady deluwialne.



Rys. 2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 – obszar badań

### 6.2. Warunki wodne

Głębokość zalegania wody gruntowej przedstawiono na kartach otworów. Najpłycej wodę gruntową odnotowano w odwiercie nr 4 na terenie podmokłym zalegała ona głębokości 0,3 m p.p.t. W pozostałych miejscach woda gruntowa zalegała na głębokości 1,2 m p.p.t. w niektórych odwiertach wody gruntowej do głębokości 2 m nie ujawniono. Trzeba mieć jednak na uwadze, że rok w jakim były prowadzone badania (2015) był

rokiem suchym. Można domniemywać zatem, że w innych latach poziom wody gruntowej może być znacznie wyższy.

### 6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na dokumentowanym obszarze nawiercono grunty pochodzenia rzeczno-gliniaste. Grunty te to przede wszystkim piaski drobne lokalnie w jednym odwiercie wystąpiły piaski gliniaste. Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu planowanej inwestycji wydzielono warstwy geotechniczne:

- warstwa I – grunty organiczne w postaci dobrze rozłożonych i nieskonsolidowanych torfów;
- warstwa II – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,5$ ;
- warstwa III – piaski gliniaste o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,2$ .

Pozostałe parametry geotechniczne gruntu 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 zamierzonej inwestycji.

### 7. WNIOSKI I ZALECENIA



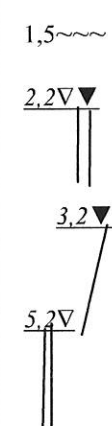
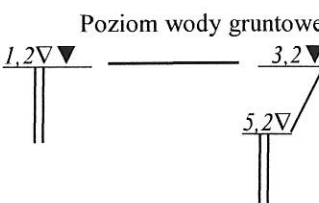
Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- woda gruntowa zalegająca w czasie wykonywania odwiertów zalegała najpłycej na głębokości 1,2 m p.p.t. (pomijając miejsce występowania torfów) należy mieć jednak na uwadze, że rok wykonywania badań był rokiem suchym, zatem w innych okresach woda gruntowa może zalegać znacznie wyżej
- poza miejscami występowania torfów grunty występujące w podłożu należy zaliczyć do niewysadzinowych, zatem grupa nośności podłoża G1,
- w odwiercie nr 4 ujawniono grunty organiczne w postaci torfów, głębokość zalegania przekracza 5 m, poniżej znajdują się piaski drobne,
- warstwę humusu której miąższość dochodzi nawet do 70cm należy usunąć, a w rejonie odwiertu nr 4 należy zaprojektować konstrukcje na materacu geosyntetycznym i kruszywie zbrojonym geosyntetykiem np. geokrata,
- powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-B-03020:1981 oraz PN-S-02205:1998 oraz WT drogowych.

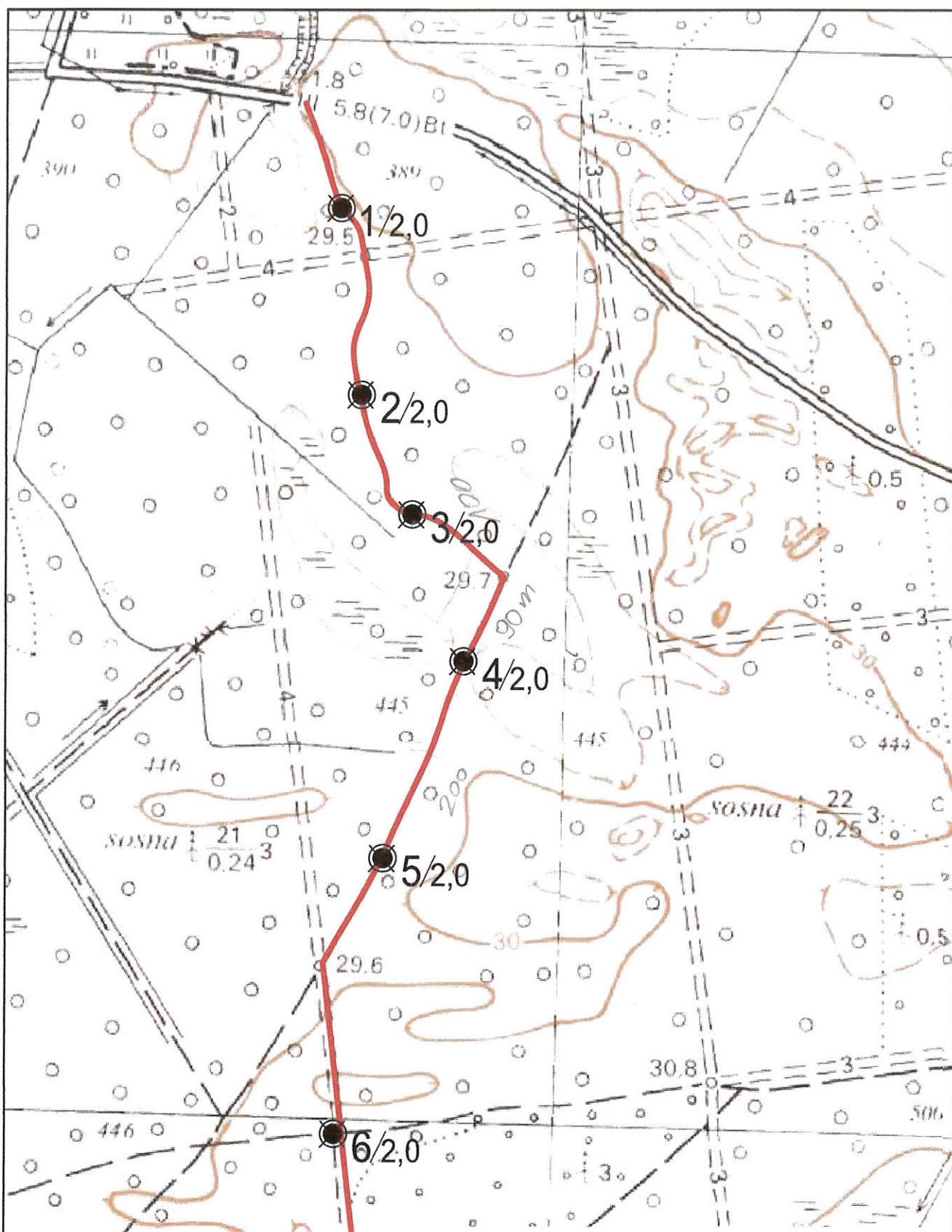
Opracował:

dr inż. Stanisław MAJER  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

## Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w tabeli parametrów i na załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów wg PN – 86/B-02480		Znaki graficzne oraz symbole
<u>Grunty Nasypowe</u> <b>nB</b> – nasypy budowlane (rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanym), <b>nN</b> – nasypy niebudowlane (nie odpowiadają warunkom budowlanym) Domieszki; <b>c</b> – gruz ceglany, <b>B</b> – beton, <b>żl</b> – żużel, <b>d</b> – drewno, <b>r</b> -refulaty.		 <b>25,4</b> – rzędna otworu badawczego <b>4,0</b> – głębokość otworu   <b>S 8</b> – nr sondowania
<u>Grunty organiczne</u> (zawartość Iom powyżej 2%) <b>H</b> – grunt próchniczny oznaczany również jako <b>Pdh</b> (2 - 5 % Iom). <b>Nm</b> – namuły organiczne (5 – 30% Iom), z podziałem na <b>Nmp</b> - namuły piaszczyste i <b>Nmg</b> – namuły gliniaste i <b>Gy</b> – gytie wapienną (5% CaCO3). <b>T</b> – torfy (>30% Iom). Inne organiczne <b>WB</b> – węgiel brunatny, <b>WK</b> – węgiel kamienny, <b>kr</b> – kreda jeziorna.		Woda gruntowa:  
<u>Grunty mineralne skaliste</u> <b>ST</b> – grunt skalisty twardy, <b>SM</b> – grunt skalisty miękki		
<u>Grunty kamieniste</u> <b>KW</b> – zwietrzelina, <b>KWg</b> – zwietrzelina gliniasta, <b>KR</b> – rumosz, <b>KRg</b> – rumosz gliniasty, <b>KO</b> – otoczaki	<u>Grunty gruboziarniste</u> <b>Ż</b> - żwir, <b>Żg</b> – żwir gliniasty, <b>Po</b> – pospółka, <b>Pog</b> – pospółka gliniasta,	
<u>Grunty mineralne drobnoziarniste</u>		
<u>niespoiste</u> <b>Pr</b> – piasek gruby <b>Ps</b> – piasek średni <b>Pd</b> – piasek drobny <b>Pπ</b> - piasek pylasty	<u>Spoiste</u> <b>Pg</b> – piasek gliniasty <b>πp</b> – pył piaszczysta <b>π</b> – pył <b>Gp</b> – glina piaszczysta <b>G</b> - glina <b>Gπ</b> - glina pylasta <b>Gpz</b> – glina piaszczysta zwięzła <b>Gz</b> – glina zwięzła <b>Gπ</b> - glina pylasta zwięzła <b>Ip</b> – ił piaszczysta <b>I</b> - ił <b>Iπ</b> – ił pylasty	<b>Inne oznaczenia</b>  <sup>g</sup> <b>Qp</b> - wiek, geneza gruntu  <b>IIa</b> – warstwa geotechniczna  <b>I o — o I</b> przekrój geotechniczny  <b>I<sub>D</sub></b> – stopień zagęszczenia <b>I<sub>L</sub></b> – stopień plastyczności





dr inż. Stanisław MAJER  
 uprawnienia budowlane  
 do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
 w specjalności drogowej  
 nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

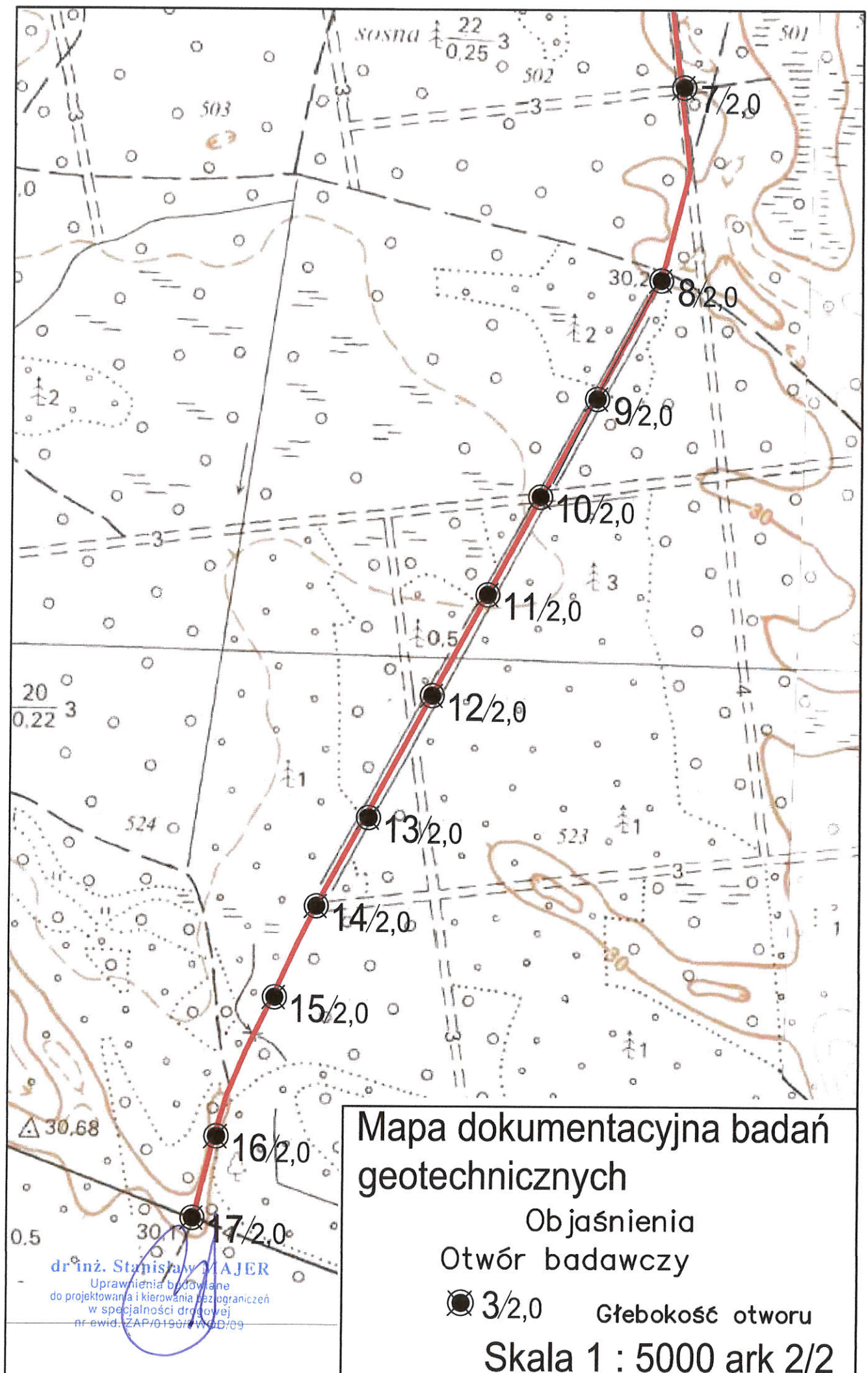
## Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia  
 Otwór badawczy

● 3/4,0 Głębokość otworu

Skala 1 : 5000 ark 1/2





# PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Budowa drogi leśnej 28A																	
PARAMETRY GEOTECHNICZNE																	
Wiek	Geneza	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol genezy gruntów spoiwistych	STAN GRUNTU			Włgotność naturalna $w_n$ (%)	ciężar objętościowy $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Spójność $c_u$ (kPa)	Kąt tarcia wew. $\phi_u$ (°)	Edometryczny moduł ściśłości pierwotnej $M_0$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_0$ (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia $I_D$	stopień plastyczności $I_L$								$N_q$	$N_c$	$N_\gamma$
HOLOCEN	bagien na	Torf	I	T	-	-	0,4	500 - 600	10,5	5		5	250	200	1,57	6,49	0,10
	PLEISTOCEN	rzeczne	Piasek drobny	II	Pd	-	0,6	6 – 24	16,5 – 19,0	-		32	75 000	57 500	23,18	-	27,72
Piasek gliniasty			III	Pg	B	-	0,2	12, 13	21,5-22,0	31	18	36 000	27 500	5,26	13,10	2,77	


  
 dr inż. Stanisław MAJER
   
 Uprawnienia budowlane
   
 do projektowania i kierowania bez ograniczeń
   
 w specjalności drogowej
   
 nr ewid. ZAP. 0190/PWOD/09

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	II	Qh
		0,1	Pd	Piasek drobny , żółta	mw	szg		<sup>f</sup> Qp
		0,5	Pg	Piasek gliniasty, żółta	mw	tpl		<sup>f</sup> Qp
		0,8	Pd	Piasek drobny, żółta	mw	szg		<sup>f</sup> Qp
		1,1	Pd	Piasek drobny (zagliniony)	mw	szg		<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny (zagliniony)	mw	szg	II	<sup>f</sup> Qp


## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>					NADZÓR Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,8▼▼	0,0	H	Humus	mw	szg	II	Qh
		0,3	Pd	Piasek drobny, c. brązowa				<sup>f</sup> Qp
		1,1	Pd//Pg	Piasek drobny//Piasek gliniasty, żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd//Pg	Piasek drobny//Piasek gliniasty, żółta	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR 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	H	Humus				
		0,4	Pd	Piasek drobny, c. brązowa	w	szg	II	Qh fQp
		1,2	Pd	Piasek drobny, szara	m	szg	II	fQp
2	1,9 ▼▼	2,0	Pd//Pg	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	fQp



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR 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	0,3 ▼ ∇	0,0 0,3	H T	Humus Torf, brunatna			I	Qh tQh
2								
3								
4								
5								
	∇5,5	5,5	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	fQp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>					NADZÓR Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	H	Humus	w w	szg szg	II II	Qh
		0,4	Pd	Piasek drobny, brunatna				<sup>f</sup> Qp
		0,7	Pd	Piasek drobny, żółta				<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,3▼▼	0,0 0,2	H Pd	Humus Piasek drobny, żółta	w	szg	II	Qh fQp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, j. żółta	w	szg	II	fQp



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. zachodniopomorskie				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntu	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	H	Humus				Qh
		0,25	Pd	Piasek drobny, szara	mw	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		0,5	Pd	Piasek drobny, brunatna	mw	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		0,7	Pd	Piasek drobny, j. brunatna	mw	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		1,0	Pd	Piasek drobny, c. żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, c. żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 8

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntu	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	H	Humus				Qh
		0,35	Pd	Piasek drobny, brunatna	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		0,5	Pd	Piasek drobny, j. brązowa	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		1,0	Pd	Piasek drobny, j. szara	m	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2	1,8▼▼	2,0	Pd	Piasek drobny, j. szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 9

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,5▼▼	0,0	H	Humus				Qh
		0,7	Pd	Piasek drobny, szara	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		1,2	Pd	Piasek drobny, szara	m	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 10

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>					NADZÓR Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,3 ▼▼	0,0	H	Humus				Qh
		0,7	Pd	Piasek drobny, j. żółta	m	szg	II	<sup>f</sup> Qp
		1,3	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 11

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,2 ▼▼	0,0	H	Humus	m	szg	II	Qh
		0,7	Pd	Piasek drobny, j. żółta				<sup>f</sup> Qp
		1,2	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, szara	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 12

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	H	Humus	w	szg	II	Qh
		0,7	Pd	Piasek drobny, j. żółta				<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, j. żółta	m	szg	II	<sup>f</sup> Qp



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 13

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	H	Humus	m	szg	II	Qh
		0,7	Pd	Piasek drobny, żółta				<sup>f</sup> Qp
2	2,0▼▼	2,0	Pd	Piasek drobny, żółta	nw	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 14

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>					woj. <b>zachodniopomorskie</b>			
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>					NADZÓR Stanisław Majer			
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	H	Humus	w	szg	II	Qh
		0,4	Pd	Piasek drobny, brązowa				<sup>f</sup> Qp
		1,2	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	II	<sup>f</sup> Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 15

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,0	H	Humus	w	szg	II	Qh fQp
		0,4	Pd	Piasek drobny, brązowa				
		1,2	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	II	fQp
2		2,0	Pd	Piasek drobny, żółta	w	szg	II	fQp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 16

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,5▼▼	0,0	PdH	Piasek drobny humusowy	w	szg	II	Qh f Qp
		0,4	Pd	Piasek drobny, brązowa	w	szg		
2		0,4	Pd	Piasek drobny, brązowa	nw	szg	II	f Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 17

TEMAT: „Budowa drogi leśnej 28A”								
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Niewiadowo</b>				woj. <b>zachodniopomorskie</b>				
ZLECENIODAWCA: Bogusław Dąbrowny, ul. Kolejowa 16, 72 – 100 Goleniów								
DATA WIERCENIA <b>8.09.2015 r.</b>				NADZÓR 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 0,15	PdH Pd	Humus Piasek drobny, brązowa	w	szg	II	Qh fQp
2	1,7 ▼▼	2,0	Pd	Piasek drobny, brązowa	nw	szg	II	fQp