

Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**

**Sylwia Majer**

nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478

ul. Thugutta 6e m.1

NIP 852 219 93 87

71-693 SZCZECIN

tel. 505 142023, 501 467864

labos.laboratorium@gmail.com

**LABOS**



## OPINIA GEOTECHNICZNA

**Obiekt: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo od-  
dział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295**

gm. **Marianowo**  
pow. **stargardzki**  
woj. **zachodniopomorskie**

**Zleceniodawca:**  
  
**Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jaż-  
dźewski 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**

**dr inż. Stanisław MAJER**  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności inżynierskiej  
nr ewid. ZAP/019/RWOD/09

*Szczecin październik 2013*

**Opinia zawiera:**

1. *Część opisową – 7 stron.*
2. *Legendę do map i kart – 1 szt.*
3. *Mapę dokumentacyjną 3 szt.*
4. *Karty dokumentacyjne otworów – 5 szt.*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard.

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. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI**

- 2.1. Wizja lokalna terenu
- 2.2. Plan sytuacyjny - wysokościowy, skala 1: 1000 i 1: 5000.
- 2.3. Wyniki wierceń badawczych wykonanych we wrześniu 2013r.
- 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
- 2.7. 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 1994
- 2.11. M. Słobodzin Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 Arkusz Świdwin, Warszawa 1975
- 2.12. Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

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

### **3.1. Cel Opracowania**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu budowy drogi leśnej w leśnictwie Marianowo od-dział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295

### **3.2. Zakres opracowania**

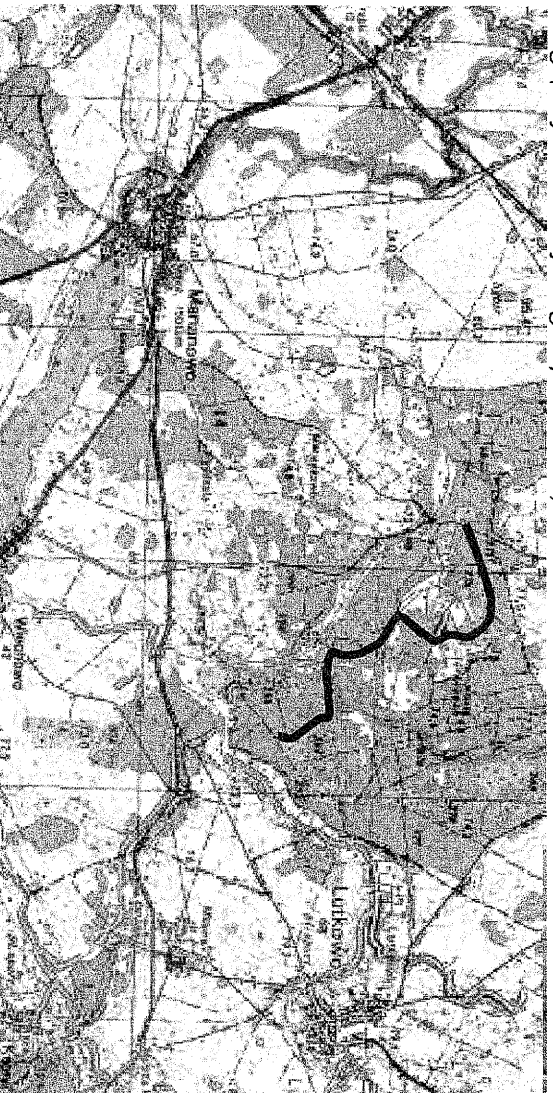
Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych i laboratoryjnych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłożę,
- analizę wytrzymałościową podłoża,

- wnioski i zalecenia.

#### **4. OPIS TERENU**

Przedmiotem opracowania jest droga leśna na terenie gminy Marianowo. Droga przebiega przez kompleks leśny pomiędzy Marianowem, Lisowem i Lutkowem. Droga będąca przedmiotem opracowania zaczyna się od drogi gruntowej z Marianowa do Lisowa a kończy na drodze gruntowej biegnącej wzdłuż Dotżnicy do Wiechowa. Obszar ten jest częściowo podmokły występują liczne cieki dopływające do Dotżnicy. Długość drogi projektowanej drogi wynosi ok. 3,7km.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

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

- 31 prowincja Niz Środkowoeuropejski
- 31. podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 313.2-3makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- 313.32 mezoregion Równina Nowogardzka

#### **5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

##### **5.1. Badania terenowe**

Prace terenowe prowadzone były we wrześniu 2013 r. Na dokumentowanej drodze wykonano 13 otwory wykonano do głębokości 2,2m p.p.t.. Całkowita długość wykonanych odwiertów to 26,2 m. Otwory wykonano system ręcznym systemem udarowo – okrętym.

Rzędne otworów badawczych ustalono w oparciu o dostarczony plan sytuacyjno-wysokościowy. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

## 5.2. Badania próbek gruntu

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 świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

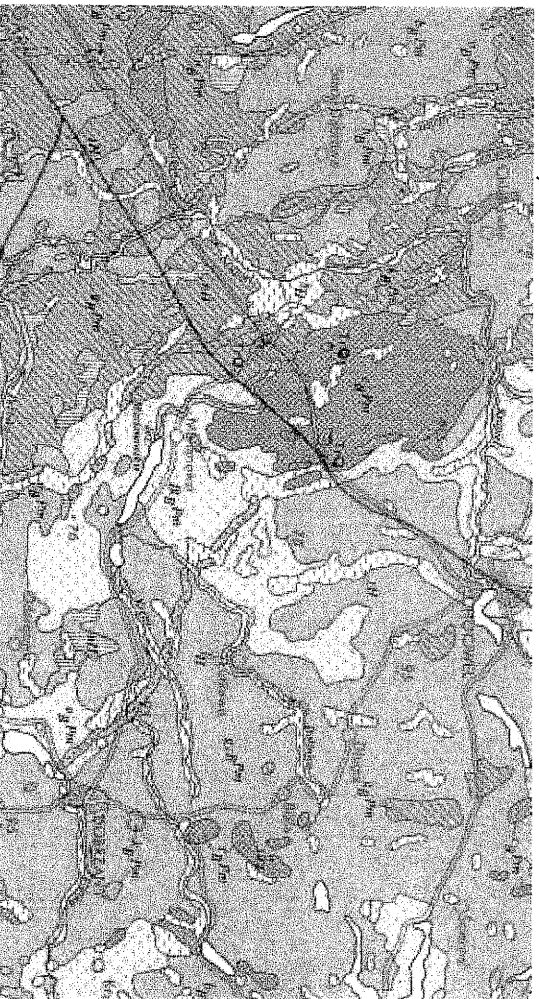
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, wyprowadzono z zależności korelacyjnych.

## 6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

### 6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Głównym elementem budowy geologicznej na dokumentowanym obszarze jest niecka szczecińska stanowiąca część synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskie. Ma ona dość regularną, symetryczną w przekroju i mało skomplikowaną budowę. Wypełniona jest osadami górnej kredy o dużej miąższości oraz zalegającymi na nich płasko warstwami osadów neogeńskich i czwartorzędowych.

Obecność osadów czwartorzędowych jest głównie wynikiem działalności lodowca skandynawskiego, oraz procesów akumulacji rzecznej w holocenie. Na północny zachód od dokumentowanego obszaru znajduje się moreno czołowa powstała podczas recesywnej fazy zlodowacenia Wiśły – subfaza Rosenthal-Szczecin. Obszar badań to pole sandrowe subfazy.



Rys. 2. Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 200 000

gZB<sup>P</sup> – glina zwatłowa zlodowacenie północnopolskie; fB<sup>Pm</sup> – piaski i żwirny sandrowe; fB<sup>Pm</sup> – piaski i rzeczne

### 6.2. Warunki wodne

Warunki wodne należy uznać za umiarkowane. Wodę gruntową nawiercono w następujących otworach:

- w otworze 4 na głębokości 2,0 p.p.t. pod warstwą torfu stabilizacja na rzędnej 71,0m n.p.m.,
- w otworze 5 na głębokości 1,3m p.p.t. na rzędnej 68,9m n.p.m.,
- w otworze nr 6 na głębokości 1,6m p.p.t. rzędna 67,7m n.p.m.,
- w otworze nr 7 na głębokości 1,5 m p.p.t. rzędna 67,3m n.p.m.,
- w otworze nr 8 na głębokości 1,3m p.p.t. rzędna 67,5m n.p.m.,
- w otworze nr 9 sączenie 1,5m p.p.t.
- w otworze nr 7 na głębokości 1,7m p.p.t. rzędna 32,5m n.p.m.,
- w otworze nr 10 na głębokości 1,9m p.p.t. pod namulem stabilizacja 1.0m p.p.t. rzędna 68,8m n.p.m.

Poziom wody gruntowych uzależniony jest silnie od warunków pogodowych, zwierciadło wód gruntowych nachylone jest w kierunku południowym do rzeki Dołżnicy.

### 6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych wierceń w podłożu planowanej inwestycji wydzielono warstwy geotechniczne. Namuły, humusy zaliczono do warstwy I. Torfy do II, Grunty niespoiste zaliczono do 2 warstw również grunty spoiste zaliczono do 2 warstw. Warstwy o obniżonej nośności to I, II i VI przy czym uwzględniając skonsolidowanie torfów nasypami nie zaleca się wymiany gruntu. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I – namuły, humus,
- Warstwa II torfy - skonsolidowane
- warstwa III piaski drobne, pylaste wilgotne i nawodnione grunty średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ ;
- warstwa IV – paski średnie wilgotne i nawodnione grunty średnio zagęszczone o średnim  $I_D = 0,6$ ;
- warstwa V – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym  $I_L = 0,2$ ,
- warstwa VI – piaski gliniaste i pyły piaszczyste w stanie plastycznym  $I_L = 0,4$ .

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono załączniku podział geotechniczny podłoża. Szczegółowy opis gruntów i zasięg wstępowania został przedstawiony w załączonych kartach otworów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych a z uwagi na charakter budowl problem zakwalifikowano do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

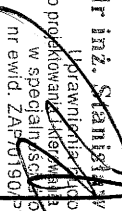
### 7. WNIOSKI I ZALECENIA

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



- w podłożu nawiercono głównie piaski drobne i średnie pochodzenia rzeczno i wodnolodowcowego w stanie średnio zagęszczonym,

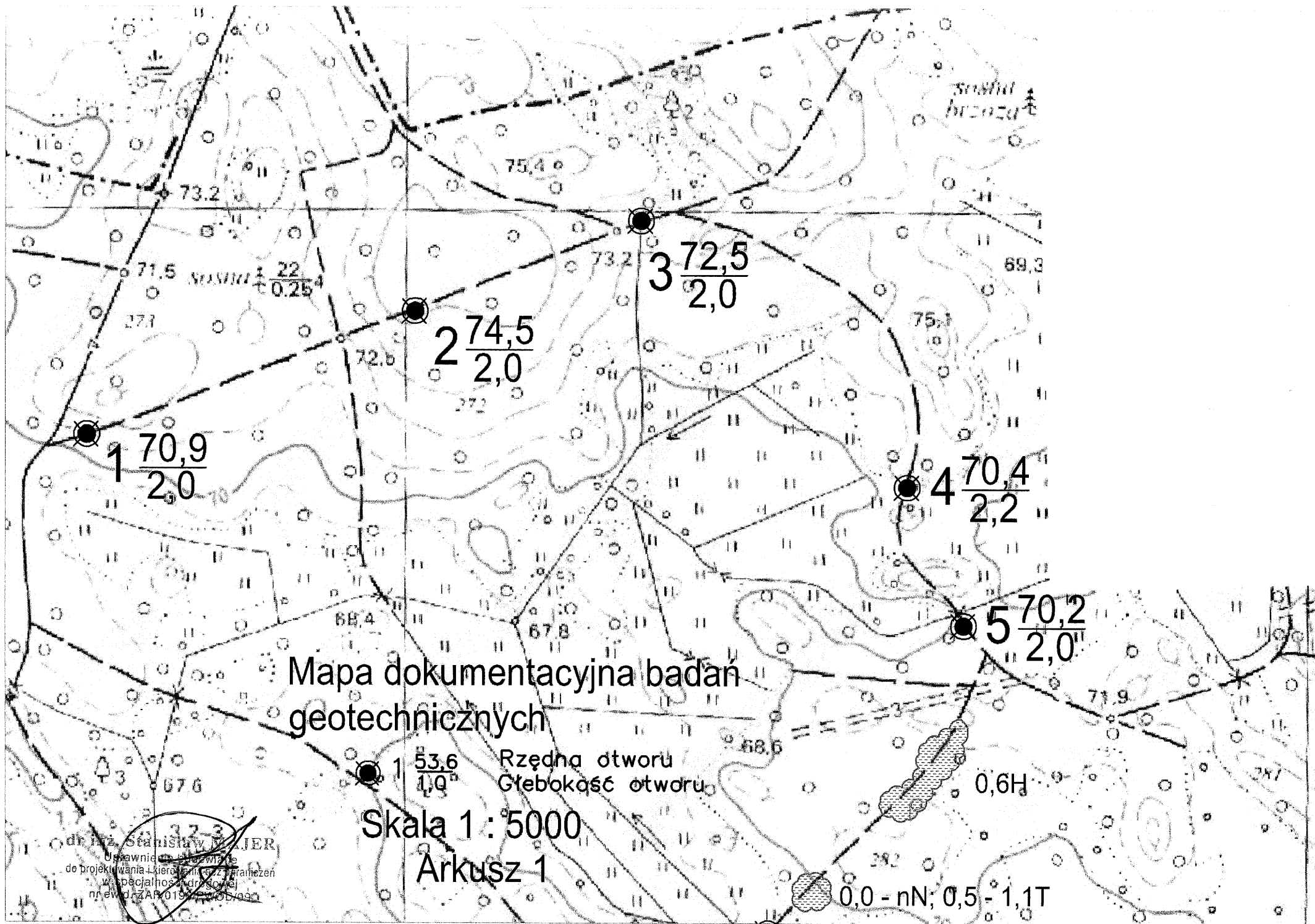
- wodę gruntową nawiercono w 7 otworach przede wszystkim w sąsiedztwie lokalnych cieków wodnych, wodę nawiercono od 1,0 do 1,7m p.p.t.
- lokalnie - teren podmokłe łąki - nawiercono torfy i inne grunty akumulacji organicznej warstwa I i II,
- podłoże na większości dokumentowanej długości drogi należy zaliczyć do niewysadzinowych, miejsca gdzie występuje warstwa humusu (dodatkowo winnych miejscach niż odwierty) zaznaczono na mapie dokumentacyjnej,
- w rejonie odwiertu nr 4 i 6 zaleca się zastosować warstwę geosyntezy np. geosiatki jako zarojenie warstwy kruszywa, geokomórki o wysokości 15cm

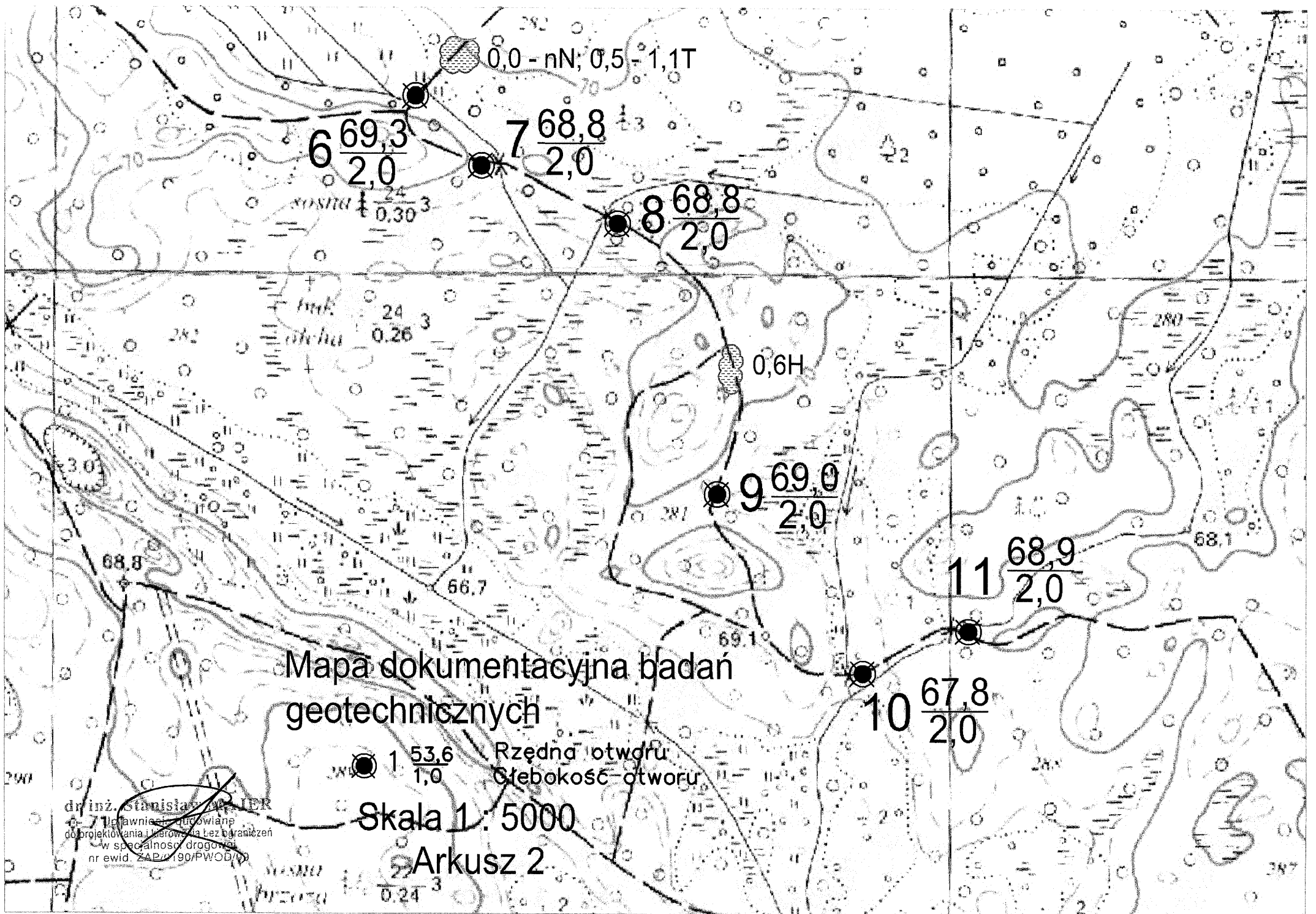
dr inż. Stanisław MAJER

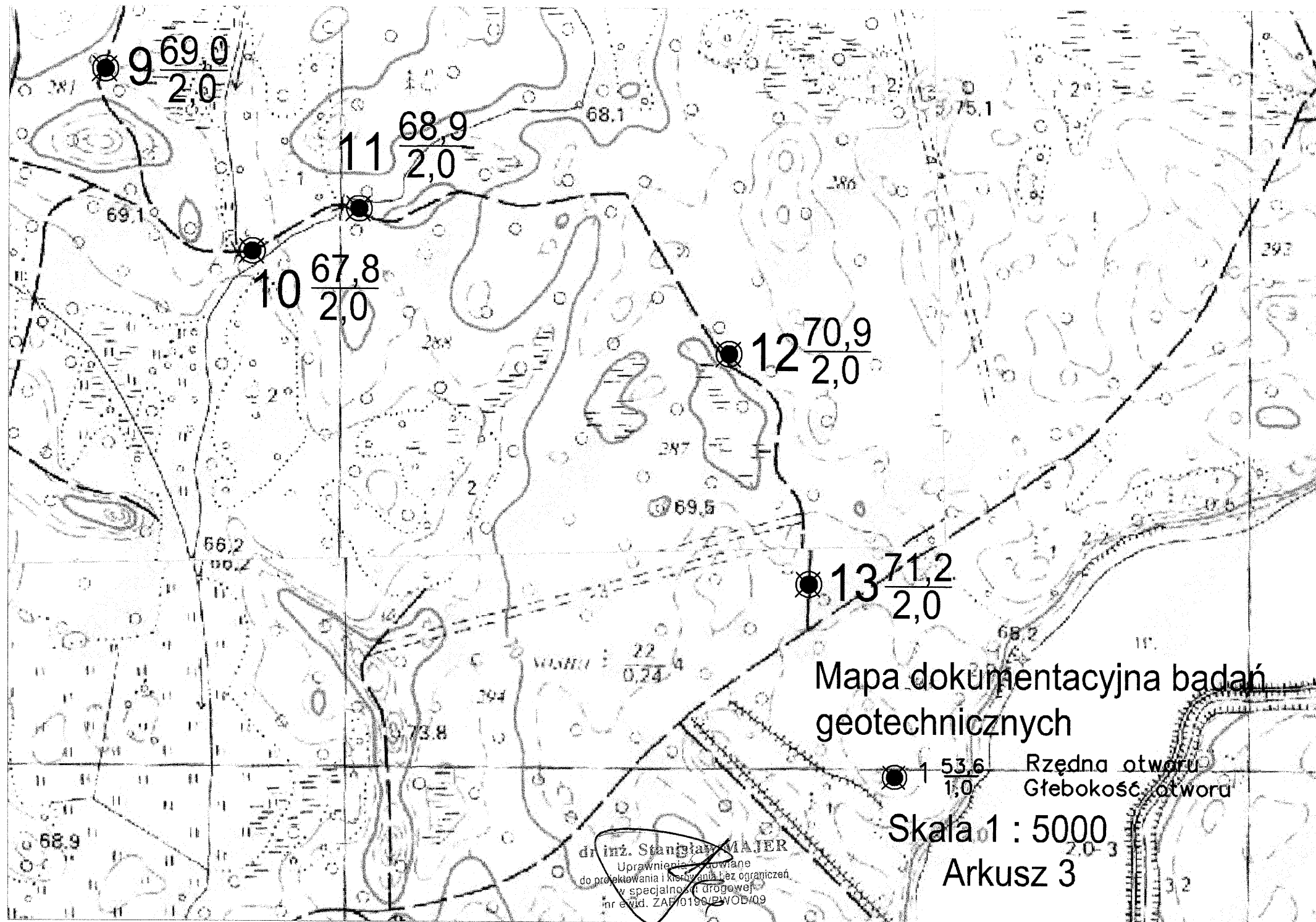
  
 dr inż. Stanisław MAJER  
 Inżynier ds. Ochrony Środowiska  
 do projektowania i kierowania pracami  
 w specjalności: Ochrona Środowiska  
 nr ewid. ZAP-OT190-PWOD/09

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

Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w tabeli parametrów i na załącznikach graficznych	
Symbole geotechniczne gruntów wg PN – 86/B-02480	Znaki graficzne oraz symbole
<p><u>Gruntły Nasypane</u></p> <p><b>nB</b> – nasy py budowlane (rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanym),</p> <p><b>nN</b> – nasy py niebudowlane (nie odpowiadają warunkom budowlanym)</p> <p>Domieszki: <b>c</b> – gruz ceglany, <b>B</b> – beton, <b>żł</b> – żużel, <b>d</b> - drewno, <b>r</b> -refutaty.</p>	<p> <b>25.4 / 4.0</b> – rzędna otworu badawczego</p> <p> <b>S 8</b> – nr sondowania</p>
<p><u>Gruntły organiczne (zawartość lorn powyżej 2%)</u></p> <p><b>H</b> – grunt próchniczny oznaczany również jako <b>Pdh</b> (2 - 5 % lorn).</p> <p><b>Nm</b> – namuły organiczne (5 – 30% lorn), z podziałem na</p> <p><b>Nmp</b> - namuły piaszczyste i</p> <p><b>Nmg</b> – namuły gliniaste i</p> <p><b>Gy</b> – gytye wapienną (5% CaCO<sub>3</sub>).</p> <p><b>T</b> – torfy (&gt;30% lorn).</p> <p>lone organiczne</p> <p><b>WB</b> – węgiel brunatny, <b>WK</b> – węgiel kamienny, <b>kr</b> – kreda jeziorna.</p>	<p>Woda grunto wa.</p> <p>1,5~~~~~ sączenie wody</p> <p>2,2▼ zwierciadło swobodne (m p.p.t)</p> <p>grunt na wodniony</p> <p>3,2▼ ustabilizowane zwierciadło wody grunto wej (m p.p.t)</p> <p>5,2▼ nawiercone zwierciadło wody grunto wej (m p.p.t)</p> <p>Poziom wody grunto wej</p> <p>1,2▼~~~~~3,2▼ 5,2▼</p>
<p><u>Gruntły mineralne skaliste</u></p> <p><b>ST</b> – grunt skalisty twardy, <b>SM</b> – grunt skalisty miękki</p>	
<p><u>Gruntły kamieniste</u></p> <p><b>KW</b> – zwietrzeli na,</p> <p><b>KWg</b> – zwietrzeli na gliniasta,</p> <p><b>KR</b> – rumosz,</p> <p><b>KRg</b> – rumosz gliniasty,</p> <p><b>KO</b> – otoczaki</p>	<p><u>Gruntły gruboziarniste</u></p> <p><b>Ż</b> - żwir,</p> <p><b>Żg</b> – żwir gliniasty,</p> <p><b>Po</b> – pospółka,</p> <p><b>Pog</b> – pospółka gliniasta,</p>
<p><u>Gruntły mineralne drobnoziarniste</u></p>	
<p><u>niespoiste</u></p> <p><b>Pr</b> – piasek gruby</p> <p><b>Ps</b> – piasek średni</p> <p><b>Pd</b> – piasek drobny</p> <p><b>Pπ</b> - piasek pylasty</p>	<p><u>Spoiste</u></p> <p><b>Pg</b> – piasek gliniasty</p> <p><b>πp</b> – pył piaszczysta</p> <p><b>π</b> - pył</p> <p><b>Gp</b> – glina piaszczysta</p> <p><b>G</b> - glina</p> <p><b>Gπ</b> - glina pylasta</p> <p><b>Gpz</b> – glina piaszczysta zwięzła</p> <p><b>Gz</b> – glina zwięzła</p> <p><b>Gπ</b> - glina pylasta zwięzła</p> <p><b>lp</b> – il piaszczysta</p> <p><b>l</b> - il</p> <p><b>lπ</b> – il pylasty</p>
<p><u>Inne oznaczenia</u></p> <p><sup>s</sup><b>Qp</b> - wiek, geneza gruntu</p> <p><b>IIa</b> – warstwa geotechniczna</p> <p><b>I o ——— o I</b> przekrój geotechniczny</p> <p><b>Ip</b> – stopień zagęszczenia</p> <p><b>Il<sub>L</sub></b> – stopień plastyczności</p>	





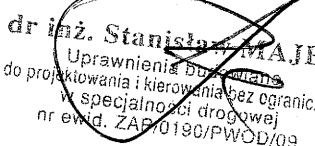


## PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo od-dział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295

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 $I_L$							$N_q$	$N_C$	$N_\gamma$
HOLOCEN	Utwory, rzeczne i zastoiskowe	Namuł, Humus	I	Nm, H	-	-	0,3	80	14,0	13	10	4 500	3 000	2,47	8,34	0,52
		Torf	II	T	-	-	0,3	150	11,0	10	6	1 500	1 100	1,72	6,81	0,15
PLEJSTOCEN	Utwory fluwioglacjalne	Piasek drobn, pylasty	III	Pd, P $\pi$	-	0,5	-	10	17,2/18,6	-	30	55 000	40 000	18,40	-	20,09
		Piasek średni	IV	Ps,	-	0,6	-	9	18,2/19,6	-	33	80 000	70 000	26,09	-	32,59
		Gлина piaszczysta i piaski gliniaste	V	Gp i Pg	B	-	0,2	14	21,5	34	18	36 000	27 500	5,26	13,10	2,77
		Gлина piaszczysta, Pyły piaszczyste	VI	Gp i $\pi p$	B	-	0,4		21,0	24	14	24 000	18 000	3,59	10,37	1,29

wilgotny/mokry

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

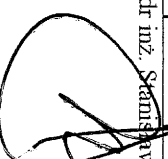
## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

<b>TEMAT:</b> Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295      Wysokość 70,9m n.p.m.								
<b>MIJESCOWOŚĆ:</b> <b>Marianowo</b> woj. <b>zachodniopomorskie</b>								
<b>ZLECENIODAWCA:</b> Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard								
<b>DATA WIERCENIA</b> <b>20.09.2013 r.</b> <b>NADZÓR</b> dr inż. Stanisław Majer								
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—		0,0 0,1	Pdh Ps	Pasek drobny humusowy Pasek średni	mw mw	szg szg	IV	Qh <sup>fg</sup> Qp
1		0,7 1,0	Pd Ps	Pasek drobny, Pasek średni, brązowa	w w	szg szg 0,6	III IV	<sup>fg</sup> Qp <sup>fg</sup> Qp
—		1,5 2,0	Pr+Ż Pr+Ż	Pasek gruby ze żwirem Pasek gruby ze żwirem	w w	szg szg	IV	<sup>fg</sup> Qp <sup>fg</sup> Qp
—								
3								

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

<b>TEMAT:</b> Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295      Wysokość 74,5m n.p.m.								
<b>MIJESCOWOŚĆ:</b> <b>Marianowo</b> woj. <b>zachodniopomorskie</b>								
<b>ZLECENIODAWCA:</b> Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard								
<b>DATA WIERCENIA</b> <b>20.09.2013 r.</b> <b>NADZÓR</b> dr inż. Stanisław Majer								
Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—		0,0 0,1	Pdh Ps	Pasek humusowy Pasek średni	mw w	szg szg	IV	Qh <sup>fg</sup> Qp
1								
—		2,0	Ps	Pasek średni	w	szg	IV	<sup>fg</sup> Qp
—								
3								

Opracował: dr inż. Stanisław Majer



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295  
Wysokość 72,5m n.p.m.

**MIJSCOWOŚĆ: Marianowo**

woj. zachodniopomorskie

**ZLECENIODAWCA:** Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jądzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

DATA WIERCENIA 20.09.2013 r.

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	2	3	4	Opis makroskopowy			8	9
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
1				5	6	7		
—	0,0 0,15	H Ps	Humus Piaszek średni	w w	w	szg	IV	Qh fg qp
1								
—	2,0	Ps	Piaszek średni	w	szg	IV	fg qp	
2								
3								

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295 Wysokość 72,5m n.p.m.

**MIEJSCOWOŚĆ:** Marianowo

**woj. zachodniopomorskie**

**ZLECENIODAWCA:** Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

**DATA WIERCENIA 20.09.2013 r.**

**NADZÓR** dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Opis makroskopowy						Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	8	9
2	3	4	5					
3	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Szlaka + piasek grubo + humus Piasek średni Humus Torf	w w w w	szg pl pl	IV I II	n <sup>b</sup> q <sub>h</sub> q <sub>h</sub> <sup>t</sup> q <sub>h</sub>
1	1,5▼ ↙	0,0 0,3 0,4 0,5	NN Ps H T	Piasek średni	w	szg	IV	n <sup>b</sup> q <sub>p</sub> q <sub>p</sub> <sup>t</sup> q <sub>p</sub>
2	2,0V	2,0 2,2	Ps Ps	Piasek średni Piasek średni	nw nw	szg szg	IV IV	q <sub>p</sub> <sup>t</sup> q <sub>p</sub> q <sub>p</sub>
3								

Opracował: dr inż. Stanisław Majer

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293,  
294, 295  
Wysokość 70,2m n.p.m.

MIEJSCOWOŚĆ: **Marianowo**

woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jążdżewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

DATA WIERCENIA **20.09.2013 r.**

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—	0,0 0,4	nN Pgh	Szłaka + piasek + humus Piasek gliniasty organiczny	mw w	pl	I	Qh f <sub>t</sub> Qh
1	1,3▼▽	1,1	Ps	Piasek średni	w	szg	IV	f <sub>tg</sub> Qp
2	—	2,0	Ps	Piasek średni	nw	szg	IV	f <sub>tg</sub> Qp
—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293,  
294, 295  
Wysokość 69,3m n.p.m.

MIEJSCOWOŚĆ: **Marianowo**

woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jążdżewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

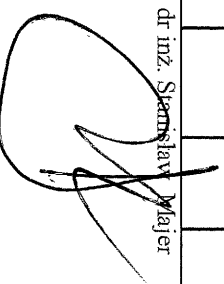
Nowogard

DATA WIERCENIA **20.09.2013 r.**

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—	0,0 0,1 0,4	H nN Pd	Humus Szłaka + humus + cegła Piasek drobny	mw w W	pl szg szg	I III IV	Qh f <sub>t</sub> Qh f <sub>t-II</sub> Qh
1	1,6▼▽	1,0	Psh	Piasek gruby zagliniony Piasek średni humusowy	w	szg	IV	f <sub>t-II</sub> Qh
2	—	1,6 2,0	Ps Ps	Piasek średni Piasek średni	nw nw	szg szg	IV IV	f <sub>tg</sub> Qp f <sub>tg</sub> Qp
—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—

Opracował: dr inż. Stanisław Majer



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293,  
294, 295 Wysokość 68,8m n.p.m.

MIEJSCOWOŚĆ: **Marianowo**

woj. zachodniopomorskie

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

DATA WIERCENIA **20.09.2013 r.**

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	1,5▼▽	0,0 0,3	nN Ps	Szłaka +Żwir Piaszek średni	mw	szg	IV	Qh f <sub>tb</sub> Qp
1								
—								
2		2,0	Ps	Piaszek średni	nw	szg	IV	f <sub>tb</sub> Qp
—								
3								

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 8

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293,  
294, 295 Wysokość 68,8m n.p.m.

MIEJSCOWOŚĆ: **Marianowo**

woj. zachodniopomorskie

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

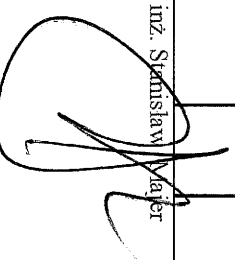
Nowogard

DATA WIERCENIA **20.09.2013 r.**

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—		0,0 0,25	nN Pd	Szłaka Piaszek drobny	mw	szg	III	Qh f <sub>tb</sub> Qp
1	1,3▼▽	0,8 1,3	Ps Pr	Piaszek średni Piaszek grubzy	w	szg	IV	f <sub>tb</sub> Qp f <sub>tb</sub> Qp
—					m	szg	IV	
2		1,6 2,0	Pg Pg	Piaszek gliniasty Piaszek gliniasty	w	tpl	V	f <sub>tb</sub> Qp f <sub>tb</sub> Qp
—								
3								

Opracował: dr inż. Stanisław Majer



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 9

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295  
Wysokość 69,0m n.p.m.

**MIĘSCOWOŚĆ: Marianowo**

woj. zachodniopomorskie

**ZLECENIODAWCA:** Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jądzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

DATA WIERCENIA 20.09.2013 r.

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda grun- towa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgot- ność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	1,5~	0,0 0,2	H Pd	Humus ze żwirrem Piaszek drobny	mW w	szg szg	III	Oh tg qp
1		0,6 1,1	Ps Ps	Piaszek średni Piaszek średni	w m	szg szg	IV	tg qp tg qp
—		1,6 2,0	Pg Pg	Piaszek gliniasty Piaszek gliniasty	w w	tpl tpl	V	tg qp tg qp
2								
3								

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 10

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295  
Wysokość 67.8m n.p.m.

**MIJSCOWOŚĆ: Marianowo**



woj. zachodniopomorskie

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jądzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200

Nowogard

**DATA WIERCENIA 20.09.2013 r.**

NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Opis makroskopowy							Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0 0,5 0,7	nN H Ps	Cegły+ piasek + szlaka Humus Piasek średni	mW  w	  szg	IV	$q_h^{nB}$ $q_p^f$
1		1,0	Nm	Namuł	w	pl	I	$f_{tg} q_p$
		1,9 2,0	Pd Pd	Piasek drobny Piasek drobny	nW nW	szg szg	III III	
2								
3								

Opracował: dr inż. Stanisław Majer

Prof. inž. Stanislav Majer

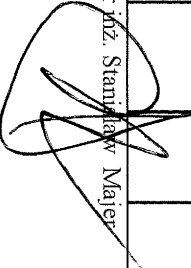
# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 11

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295									
Wysokość 68,9m n.p.m.									
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Marianowo</b>									
woj. zachodniopomorskie									
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard									
DATA WIERCENIA <b>20.09.2013 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	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
—		0,0 0,4	nN H	Gruz+ cegła +humus Humus	mW w	szg tpl	I	Qh f <sub>g</sub> Qp	
1		1,2	πp	Pył piaszczysty	w	pl	VI	f <sub>g</sub> Qp	
—		1,7 1,8	Ps Gp	Pasek średni Gлина piaszczysta, szary	m w	szg tpl	IV V	f <sub>g</sub> Qp f <sub>g</sub> Qp	
2		2,0	Gp	Gлина piaszczysta	w	tpl	V	f <sub>g</sub> Qp	
—									
3									

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 12

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295									
Wysokość 70,9m n.p.m.									
MIEJSCOWOŚĆ: <b>Marianowo</b>									
woj. zachodniopomorskie									
ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynieryjnych Mariusz Jazdzewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard									
DATA WIERCENIA <b>20.09.2013 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	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
—		0,0 0,1	Ph Ps+Ż	Pasek humusowy Pasek średni ze żwirem	mW w	szg	IV	Qh f <sub>g</sub> Qp	
1		1,0 1,3	Pd Pg	Pasek drobny Pasek gliniasty	W w	szg tpl	III V	f <sub>g</sub> Qp f <sub>g</sub> Qp	
2		2,0	Pg	Pasek gliniasty	w	tpl	V	f <sub>g</sub> Qp	
—									
3									

Opracował: dr inż. Stanisław Majer



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 13

TEMAT: Budowa drogi leśnej w leśnictwie Marianowo oddział 273, 272, 282, 289, 288, 287, 293, 294, 295  
Wysokość 71,2m n.p.m.

MIEJSCOWOŚĆ: **Marianowo** woj. zachodniopomorskie

ZLECENIODAWCA: Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jażdżewski ul. Poniatowskiego 9/7, 72-200 Nowogard

DATA WIERCENIA 20.09.2013 r. NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0 0,1	H Pd	Humus Piaszek drobny	w mw	szg	IV	Oh I <sub>h</sub> qp
1		0,8 1,2 1,4	Ps+Ż Pg Ps	Piaszek średni ze żwirem Piaszek gliniasty Piaszek średni	mw w m	szg tłł szg	IV V IV	I <sub>h</sub> qp I <sub>h</sub> qp I <sub>h</sub> qp
2		2,0	Ps	Piaszek średni	m	szg	IV	I <sub>h</sub> qp
3								

Opracował: dr inż. Stanisław Majer

