

## OPINIA GEOTECHNICZNA

*Działka nr 145/2 w miejscowości Palczewo,  
gm. Ostaszewo, pow. nowodworski, woj. pomorskie*

*ZLECENIODAWCA:           INDOM Mieczysław Tkaczyk*

*LOKALIZACJA:             Palczewo, dz. nr 145/2*

*Opracował:*

*geolog*

*mgr inż. Tomasz Andrzejuk*

*Upr. Nr VII - 1857*

*Upr. Nr XIII-005/POM*

Gdańsk, maj 2024 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....</b>	<b>3</b>
2.1 Prace terenowe.....	3
2.2 Prace kameralne.....	3
<b>3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA .....</b>	<b>4</b>
<b>5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>5</b>

## ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1: 500
2. Symbole i znaki do przekrojów geotechnicznych
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Przekrój geotechniczny, skala 1: 50
5. Karty otworów geotechnicznych

## 1. WSTĘP

### Podstawa i cel opracowania

Opracowanie wykonano w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych i określenia parametrów geotechnicznych gruntów występujących na terenie działki nr 145/2, w miejscowości Palczewo, w gminie Ostaszewo. Celem niniejszego opracowania jest dostarczenie niezbędnych informacji geotechnicznych do poprawnego zaprojektowania posadowienia planowanej inwestycji.

### Podstawa prawna:

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463, z dnia 27 kwietnia 2012r.)

### Materiały wykorzystane w opracowaniu:

[2] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

[3] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

[4] PN-B-02479. Dokumentowanie geotechniczne

[5] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

### 2.1 Prace terenowe

W terenie wszystkie miejsca badań zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1: 500. Rzędne otworów badawczych przyjęto z opisu wysokościowego, przedstawionego na załączonej mapie dokumentacyjnej.

Prace wiertnicze zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr inż. Macieja Kurdziewo w maju 2024 r.

Wykonano:

- 2 otwory wiertnicze do głębokości 2,0 m, **łącznie 4,0 mb**

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej **załącznik nr 1**.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

### 2.2 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 na podkładzie planu sytuacyjno - wysokościowego
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych
- przekrój geotechniczny w skali 1: 50
- karty otworów geotechnicznych
- niniejszą część tekstową opracowania

### 3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment Żuław Wiślanych. Na terenie działki w rejonie planowanej inwestycji nie ma znaczących deniwelacji, rzędne w miejscach wykonanych otworów wiertniczych zawierają się w granicach  $H = 2,80 \div 2,90$  m n.p.m.

Od powierzchni terenu nawiercono warstwę nasypów niekontrolowanych złożonych z glin piaszczystych humusowych, o miąższości  $0,7 \div 0,9$  m.

Poniżej nawiercono plejstoceńskie utwory lodowcowe i wodno - lodowcowe wykształcone w postaci: piasków drobnych i glin.

W obu otworach nawiercono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,1 m p.p.t., tj. na rzędnych  $H = 1,7 \div 1,8$  m n.p.m.

### 4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych występują grunty rodzime o różnej genezie, litologii i parametrach geotechnicznych. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych i zależności korelacyjnych zgodnie z PN-EN 1997-1: *Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne* i PN-EN 1997-2: *Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Wyprowadzone parametry geotechniczne wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej **załącznik nr 3**.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **Warstwa geotechniczna I**

- to gliny, występujące w stanie plastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L^{sr} = 0,40$ .

### **Warstwa geotechniczna II**

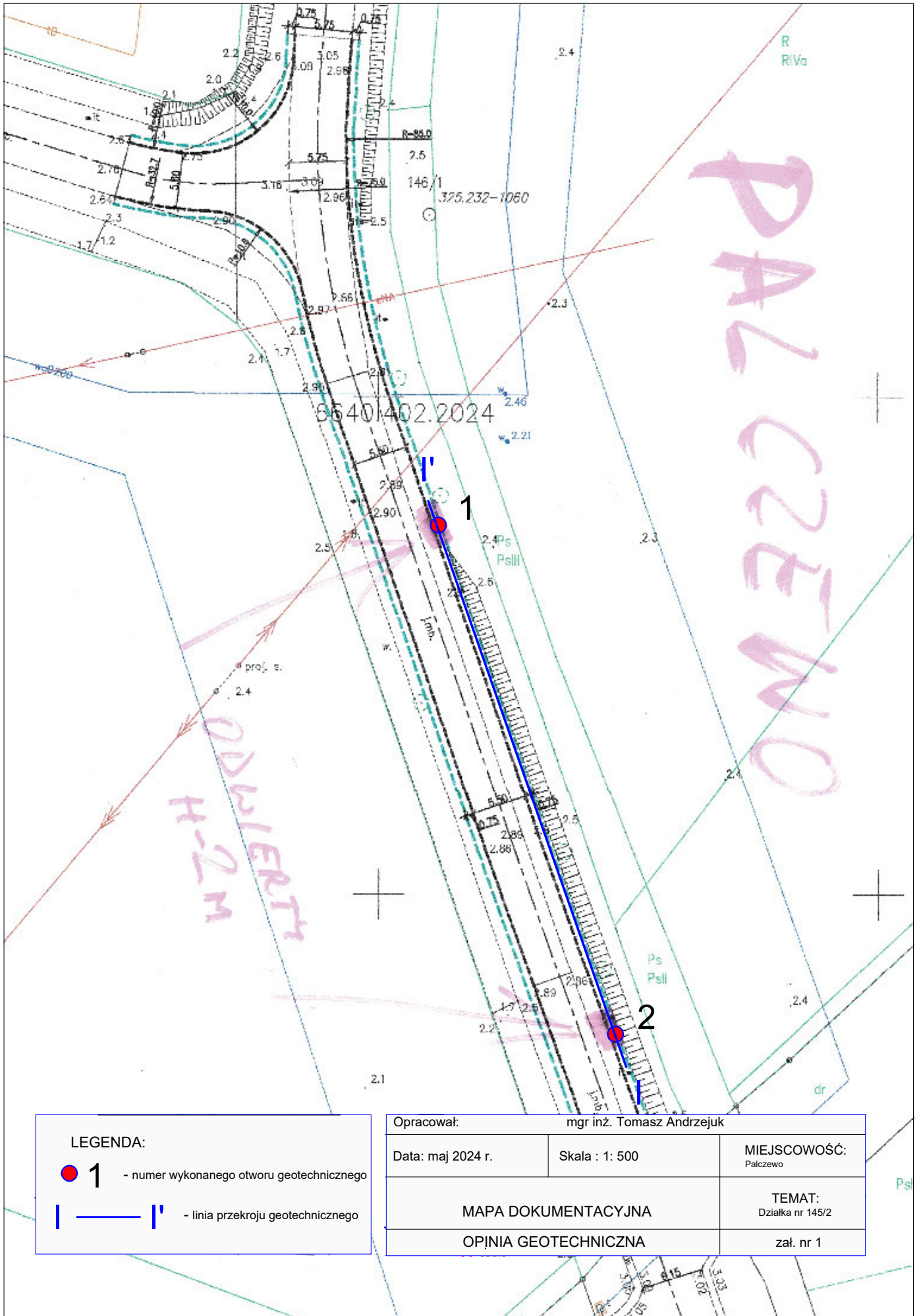
- to piaski drobne, występujące w stanie średnio - zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D^{sr} = 0,40$ .

## **5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE**

- 5.1.** W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanej inwestycji występują grunty warstwy geotechnicznej I i II, które są nośne, natomiast warstwa nasypów niekontrolowanych jest słabonośna i nie nadaje się do posadowienia bezpośredniego.
- 5.2.** Obliczenia statyczne dla posadowienia zaleca się wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji oraz zaleceniami podanymi w normie PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- 5.3.** Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- 5.4.** W obu otworach nawiercono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,1 m p.p.t., tj. na rzędnych  $H = 1,7 \div 1,8$  m n.p.m.

Warunki wodne dotyczą okresu badań tj. maj 2024 i mogą ulegać zmianie w zależności od pór roku oraz ilości opadów.

- 5.5.** Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m wg normy PN-81/B-03020.



LEGENDA:

- **1** - numer wykonanego otworu geotechnicznego
- | — | - linia przekroju geotechnicznego

Opracował: mgr inż. Tomasz Andrzejuk		
Data: maj 2024 r.	Skala : 1: 500	MIEJSCOWOŚĆ: Palczewo
MAPA DOKUMENTACYJNA		TEMAT: Działka nr 145/2
OPINIA GEOTECHNICZNA		zał. nr 1

## Objaśnienia symboli i znaków używanych w dokumentacji

### Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe		
nasyp budowlany	nB	
nasyp niebudowlany (niekontrolowany)	nN	
gleba	Gb	
Grunty organiczne		
grunt próchniczny	H	
namuł	Nm	
namuł piaszczysty	Nmp	
namuł gliniasty	Nmg	
kreda jeziorna	Kr	
torf	T	
Grunty mineralne		
zwietrzelina	KW	
zwietrzelina gliniasta	KWg	
rumosz	KR	
rumosz gliniasty	KRg	
otoczaki	KO	
żwir	Ż	
żwir gliniasty	Żg	
pospółka	Po	
pospółka gliniasta	Pog	
piasek gruby	Pr	
piasek średni	Ps	
piasek drobny	Pd	
piasek pylasty	Pπ	
piasek gliniasty	Pg	
pył piaszczysty	Πp	
pył	Π	
glina piaszczysta	Gp	
glina	G	
glina pylasta	Gπ	
glina pylasta zwięzła	Gπz	
ił	I	
ił piaszczysty	Ip	
ił pylasty	Iπ	

#### Znaki dodatkowe

+	domieszki
/	na pograniczu
//	przewarstwienia
()	określenia uzupełniające

#### Oznaczenia stanu gruntu

Stopień zagęszczenia I <sub>D</sub>			
∴	≤0,33	ln	luźny
⊙	0,33-0,67	szg	średnio zagęszczony
⊙	0,67-0,80	zg	zagęszczony
⊙	≥0,80	bzg	bardzo zagęszczony

Stopień plastyczności I <sub>L</sub>			
○	0	pzw	półzwały
↓	0-0,25	tpl	twardoplastyczny
→	0,25-0,50	pl	plastyczny
←	0,50-1,0	mpl	miękkoplastyczny
	>1,0	pł	płynny

#### Opis wiercenia

$\frac{2}{165,5}$	kolejny numer otworu/ rzędna terenu
	sączenie wody
	zwierciadło swobodne
	ustabilizowane zwierciadło wody/ nawiercone zwierciadło wody
	granica warstwy geotechnicznej
	granica stratygraficzna

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: <b>Palczewo,</b> dz. nr. 145/2, gmina Ostaszewo
	Data: maj 2024 r.	
<b>OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW</b>		Obiekt: <b>Przebudowa drogi</b>
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 2</b>

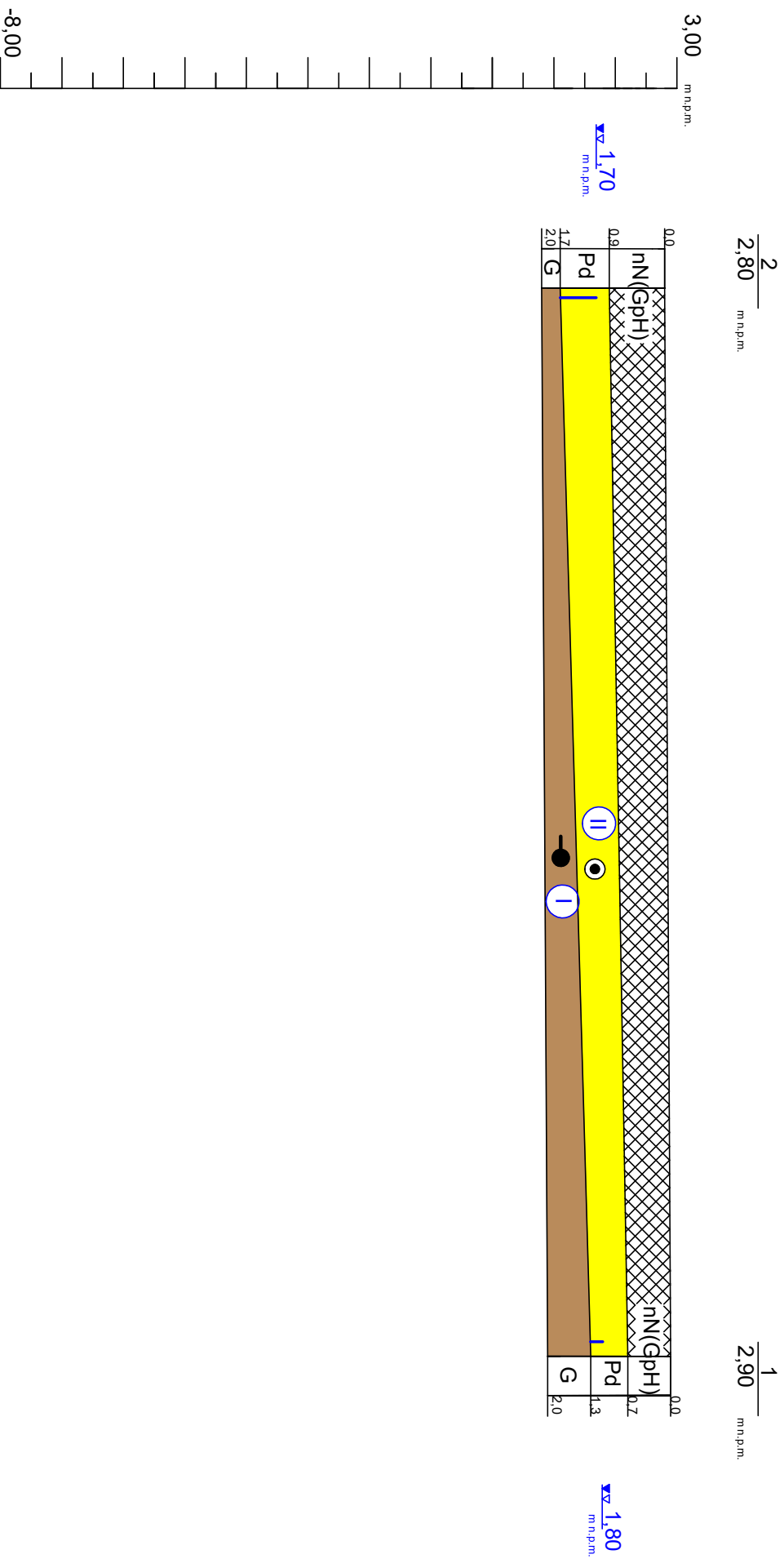
## TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg EC7								
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $w_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Spójność $c_u$ [MPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\Phi$ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) $M_o$ [MPa]
				Stopień zagęszczenia $I_{d,śr}$	Stopień plastyczności $I_{p,śr}$					
	Nasyp niekontrolowany		nN(GpH)							
	Glina		I	G	-	0,40	18,0	2,05	0,024	14,5
Piasek drobny		II	Pd	0,40	-	16,0 naw	1,75	-	29,9	51,2

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: <b>Palczewo,</b> dz. nr. 145/2, gmina Ostaszewo
Data: maj 2024 r.		
<b>TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</b>		Objekt: <b>Przebudowa drogi</b>
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 3</b>



# Przekrój geotechniczny I-I'



Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: maj 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ: Palczewo
Przekrój geotechniczny I-I'		TEMAT: Działka nr 145/2
OPINIA GEOTECHNICZNA		zał. nr 4

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.1		
Otwór nr: 1							System wiercenia: mechaniczny		
Miejscowość: Palczewo Województwo pomorskie		Objekt: działka nr 145/2					Rzędna: 2,90 m n.p.m.		
		Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I <sub>D</sub> /I <sub>L</sub>
Głębokość zwierciadła wody		[m]		[m]					
[m]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,7		0,7	Nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta humusowa)	nN(GpH)	-	w	-
1,1	swobodne zwierciadło wody gruntowej	1,3		0,6	Piasek drobny	Pd	II	16,0 naw	0,4
		2,0		0,7	Glina	G	I	18,0	0,4

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: <b>Palczewo,</b> dz. nr. 145/2, gmina Ostaszewo
	Data: maj 2024 r.	
<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>		Objekt: <b>Przebudowa drogi</b>
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 5.1</b>

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.2		
Otwór nr: 2							System wiercenia: mechaniczny		
Miejscowość: Palczewo Województwo pomorskie		Objekt: działka nr 145/2					Rzędna: 2,80 m n.p.m.		
		Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I <sub>D</sub> /I <sub>L</sub>
[m]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,9		0,9	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta humusowa)	nN(GpH)	-	w	-
1,1	swobodne zwierciadło wody gruntowej	1,7		0,8	Piasek drobny	Pd	II	16,0 naw	0,4
		2,0		0,3	Głina	G	I	18,0	0,4

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: <b>Palczewo,</b> dz. nr. 145/2, gmina Ostaszewo
	Data: maj 2024 r.	
<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>		Objekt: <b>Przebudowa drogi</b>
OPINIA GEOTECHNICZNA		<b>ZAŁĄCZNIK NR 5.2</b>