STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Dla projektowanego pomostu w miejscowości Ostrzyce
gm. Somonino, pow. kartuski, woj. pomorskie

ZLECENIODAWCA : Pracowania Projektowo – Usługowa
Joanna Wesołowicz-Knop Małgorzata Kuchta

LOKALIZACJA: Jezioro Ostrzyckie obszar działek nr 234 i 291w Ostrzycach,

Opracował:

mgr inż. Karol Bielicki

Upr. bud. Nr POM/0160/OWOK/12

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

Zweryfikował:

Dr inż. Arkadiusz Kryczałło
Certyfikat PKG nr 206

Przodkowo, Sierpień 2015r.

Autorzy opracowania zastrzegają sobie pełne prawa autorskie.
Przedruk części lub całości wymaga pisemnej zgody autorów (Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 04.02.1994)

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. WSTĘP 3

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC. 3

2.1. PRACE TERENOWE. 3

2.2. PRACE KAMERALNE. 4

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE. 4

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA. 4

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE. 5

ZAŁĄCZNIKI

1. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500
2. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH / WYKRES SONDOWANIA ITB-ZW
3. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
4. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
5. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

61

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

1. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie Pracowni Projektowo – Usługowej Joanna Wesołowicz - Knop Małgorzata Kuchta z siedziba w Kartuzach ul. Rynek 5G. Badania wykonano w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych i określenia parametrów geotechnicznych gruntów występujących na terenie działek nr 234 i 291 miejscowości Ostrzyce, gm. Somonino.

Podstawa prawna:

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463, z dnia 27 kwietnia 2012r.) oraz polska norma PN-B-02479 - „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne", 1998 r.

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

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych, w dowiązaniu do stałych punktów terenowych, oparciu o przekazaną przez Zleceniodawcę mapę do celów projektowych w skali 1:500. Rzędne otworów, w których wykonywano badania przyjęto z opisu wysokościowego, przedstawionego na załączonej mapie dokumentacyjnej.

Wykonano:

4 otwory wiertnicze głębokości od 4,5 do 5,0 m p.p.t. ....łącznie 10,7 mb

3 sondowania dynamiczne typu ITB-Zw głębokości od 4,5 do 6,9 m p.p.t... łącznie 18,2 mb

62

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

W czasie wierceń wykonano badania makroskopowe gruntów i pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Dla pobranych próbek wykonano badania laboratoryjne. Lokalizacje wykonanych otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

2.2. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Mapę dokumentacyjną w skali 1:500 na podkładzie przedłożonej mapy do celów projektowych,
- Przekroje geotechniczne,
- Tabelę wartości parametrów geotechnicznych,
- Wykres sondowania ITB-ZW
- Część tekstową opracowania.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Teren badań, pod względem morfologicznym, stanowi fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne terenu w obrębie dokumentowanego obszaru wynoszą 159,0 ÷ 159,7m n.p.m.

We wrześcniu 2015 r., w trakcie wykonywania otworów badawczych, wodę gruntową nawiercono na następujących poziomach:

- nr 1 i nr 4 – 0.1 m.p.p.t. tj. 159,6 m n.p.m.

W przypadku otworów 2 i 3 wiercenia wykonano w dnie zbiornika wodnego.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiący załączniki nr 5.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime organiczne i mineralne niespoiste i spoiste różniące się właściwościami fizycznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych, zależności korelacyjnych metodą „B" zgodnie z normą [3]

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 5.

Podział warstw geotechnicznych:

Warstwa geotechniczna I

– jest to warstwa, do której zaliczono grunty organiczne oraz piaski drobne zawierających dużą zawartość części organicznych oraz osadów dennych,

Warstwa geotechniczna IIa

–zbudowana jest z luźnych i średnio zagęszczonych piasków drobnych (przewarstwionych piaskami gliniastymi i glinami piaszczystymi) o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,35$ [-]

Warstwa geotechniczna IIb

– zbudowana jest z średnio zagęszczonych piasków drobnych (przewarstwionych piaskami gliniastymi i glinami piaszczystymi), o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,51$ [-]

Warstwa geotechniczna IIc

– zbudowana jest z zagęszczonych piasków drobnych (przewarstwionych piaskami gliniastymi i glinami piaszczystymi), o stopniu zagęszczenia ID=0,68 [-]

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

5.1 W podłożu projektowanej inwestycji występują grunty: nośne warstw IIb i IIc nadające się do bezpośredniego i pośredniego posadowienia; słabonośne powierzchniowe gleby oraz osady denne,

5.2 Stosownie do rozporządzenia [1] oraz normy [4] podłoże występujące na terenie działek nr 234 i 291 w miejscowości Ostrzyce, gm. Somonino, należy zaliczyć do złożonych warunków gruntowych.

5.3 Proponuje się posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych, po uprzednim usunięciu gruntów słabonośnych lub pośrednie w postaci prefabrykowanych pali wbijanych lub mikropali osadzonych w warstwach geotechnicznych IIb i IIc,

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

5.4 Prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać starannie i najlepiej w sprzyjających warunkach pogodowych.

5.5 Warunki wodne dotyczą okresu badań tj.październik 2015 roku mogą ulegać zmianie w zależności od pór roku, oraz ilości opadów.

5.6 Głębokość przemarzania gruntu na danym obszarze wg. PN-81/B-03020 wynosi h_z= 1,0 m.

Opracował: mgr inż. Karol Bielicki

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr : 1	zał. nr : 2.1a wiertnica: ręczna
miejscowość : Ostrzyce województwo pomorskie	*Obiekt* Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291 Zleceniodawca Pracowania Projektowo – Usługowa Joanna Wesołowicz-Knop Małgorzata Kuchta	system wiercenia: RĘCZNY RZĘDNA: 159,7 m.n.p.m. skala 1 : 50 Data wiercenia 15.09.2015r.

Głębokość zwierciadła wody	Profil litologiczny	Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu ID/IL
[m]	[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,1 ▼ ▽	0,3	0,3	Piasek drobny / Piasek średni	Pd / Ps	I	w	ln
	0,8	0,5	Piasek próchniczny	Ph	I	nw	-
	3,4	2,6	Piasek drobny	Pd	IIb	nw	0,51
	4,0	0,6	Piasek drobny/Piasek glinisty	Pd/Pg	IIa	nw	0,35
	5,0	1,0	Piasek drobny / Piasek glinisty //Glina piaszczysta	Pd / Pg //Gp	IIb	nw	0,55

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

Ostrzyce dn. 15.09.2015r.

Metryka badań gruntu sondą dynamiczną ITB-ZW

zał. nr : 2.1b

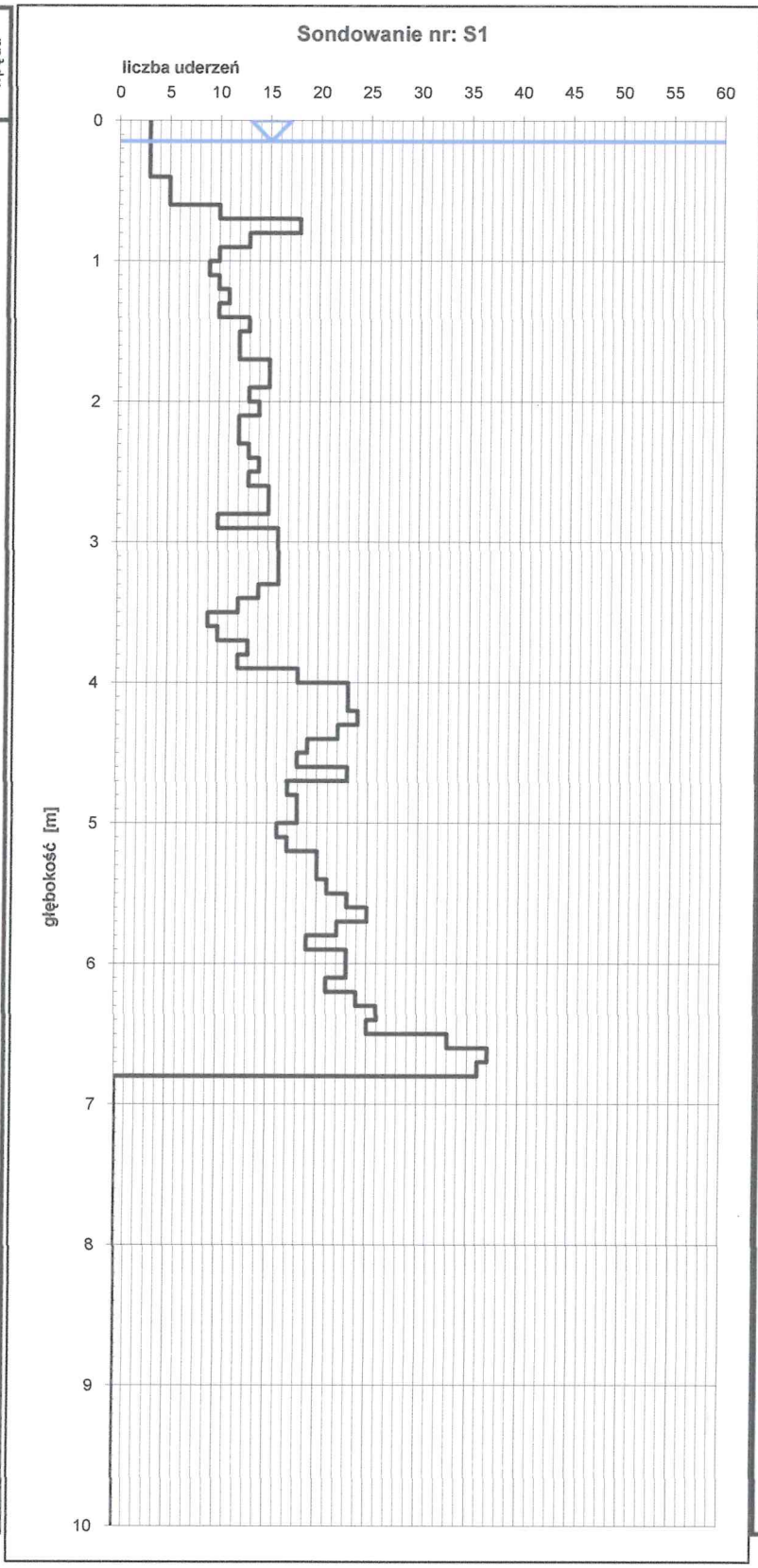
Obiekt: Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291

Sonda ITB-ZW

Sondowanie nr: **S1**

Rodzaj końcówki: stożek

Głębokość [m]	Liczba uderzeń na10 cm wpędu	Głębokość [m]	Liczba uderzeń na10 cm wpędu
0.0 ÷ 0.1	3	6.0 ÷ 6.1	23
0.1 ÷ 0.2	3	6.1 ÷ 6.2	21
0.2 ÷ 0.3	3	6.2 ÷ 6.3	24
0.3 ÷ 0.4	3	6.3 ÷ 6.4	26
0.4 ÷ 0.5	5	6.4 ÷ 6.5	25
0.5 ÷ 0.6	5	6.5 ÷ 6.6	33
0.6 ÷ 0.7	10	6.6 ÷ 6.7	37
0.7 ÷ 0.8	18	6.7 ÷ 6.8	36
0.8 ÷ 0.9	13	6.8 ÷ 6.9	
0.9 ÷ 1.0	10	6.9 ÷ 7,0	
1.0 ÷ 1.1	9	7,0 ÷ 7,1	
1.1 ÷ 1.2	10	7,1 ÷ 7,2	
1.2 ÷ 1.3	11	7,2 ÷ 7,3	
1.3 ÷ 1.4	10	7,3 ÷ 7,4	
1.4 ÷ 1.5	13	7.4 ÷ 7.5	
1.5 ÷ 1.6	12	7,5 ÷ 7.6	
1.6 ÷ 1.7	12	7,6 ÷ 7.7	
1.7 ÷ 1.8	15	7,7 ÷ 7.8	
1.8 ÷ 1.9	15	7,8 ÷ 7.9	
1.9 ÷ 2.0	16	7,9 ÷ 8,0	
2.0 ÷ 2.1	13	8,0 ÷ 8,1	
2.1 ÷ 2.2	14	8,1 ÷ 8,2	
2.2 ÷ 2.3	12	8,2 ÷ 8,3	
2.3 ÷ 2.4	12	8,3 ÷ 8,4	
2.4 ÷ 2.5	13	8.4 ÷ 8.5	
2.5 ÷ 2.6	14	8,5 ÷ 8.6	
2.6 ÷ 2.7	13	8,6 ÷ 8.7	
2.7 ÷ 2.8	15	8,7 ÷ 8.8	
2.8 ÷ 2.9	10	8,8 ÷ 8.9	
2.9 ÷ 3.0	16	8,9 ÷ 9,0	
3.0 ÷ 3.1	16	9,0 ÷ 9,1	
3.1 ÷ 3.2	16	9,1 ÷ 9,2	
3.2 ÷ 3.3	16	9,2 ÷ 9,3	
3.3 ÷ 3.4	14	9,3 ÷ 9,4	
3.4 ÷ 3.5	12	9.4 ÷ 9.5	
3.5 ÷ 3.6	9	9,5 ÷ 9.6	
3.6 ÷ 3.7	10	9,6 ÷ 9.7	
3.7 ÷ 3.8	13	9,7 ÷ 9.8	
3.8 ÷ 3.9	12	9,8 ÷ 9.9	
3.9 ÷ 4.0	18	9,9 ÷ 10,0	
4.0 ÷ 4.1	19		
4.1 ÷ 4.2	23		
4.2 ÷ 4.3	24		
4.3 ÷ 4.4	22		
4.4 ÷ 4.5	19		
4.5 ÷ 4.6	18		
4.6 ÷ 4.7	23		
4.7 ÷ 4.8	17		
4.8 ÷ 4.9	18		
4.9 ÷ 5.0	18		
5.0 ÷ 5.1	16		
5.1 ÷ 5.2	17		
5.2 ÷ 5.3	20		
5.3 ÷ 5.4	20		
5.4 ÷ 5.5	21		
5.5 ÷ 5.6	23		
5.6 ÷ 5.7	25		
5.7 ÷ 5.8	22		
5.8 ÷ 5.9	19		
5.9 ÷ 6.0	23		



profil litologiczny	I_D/I_L
Pd/Ps	In
Ph	-
Pd	0,51
Pd/Pg	0,35
Pd/Pg //Gp	0,55
	0,76

Badanie opracował:mgr inż. Karol Bielicki

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0163/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

Ostrzyce dn. 15.09.2015r.

zał. nr : 2.2b

Metryka badań gruntu sondą dynamiczną ITB-ZW

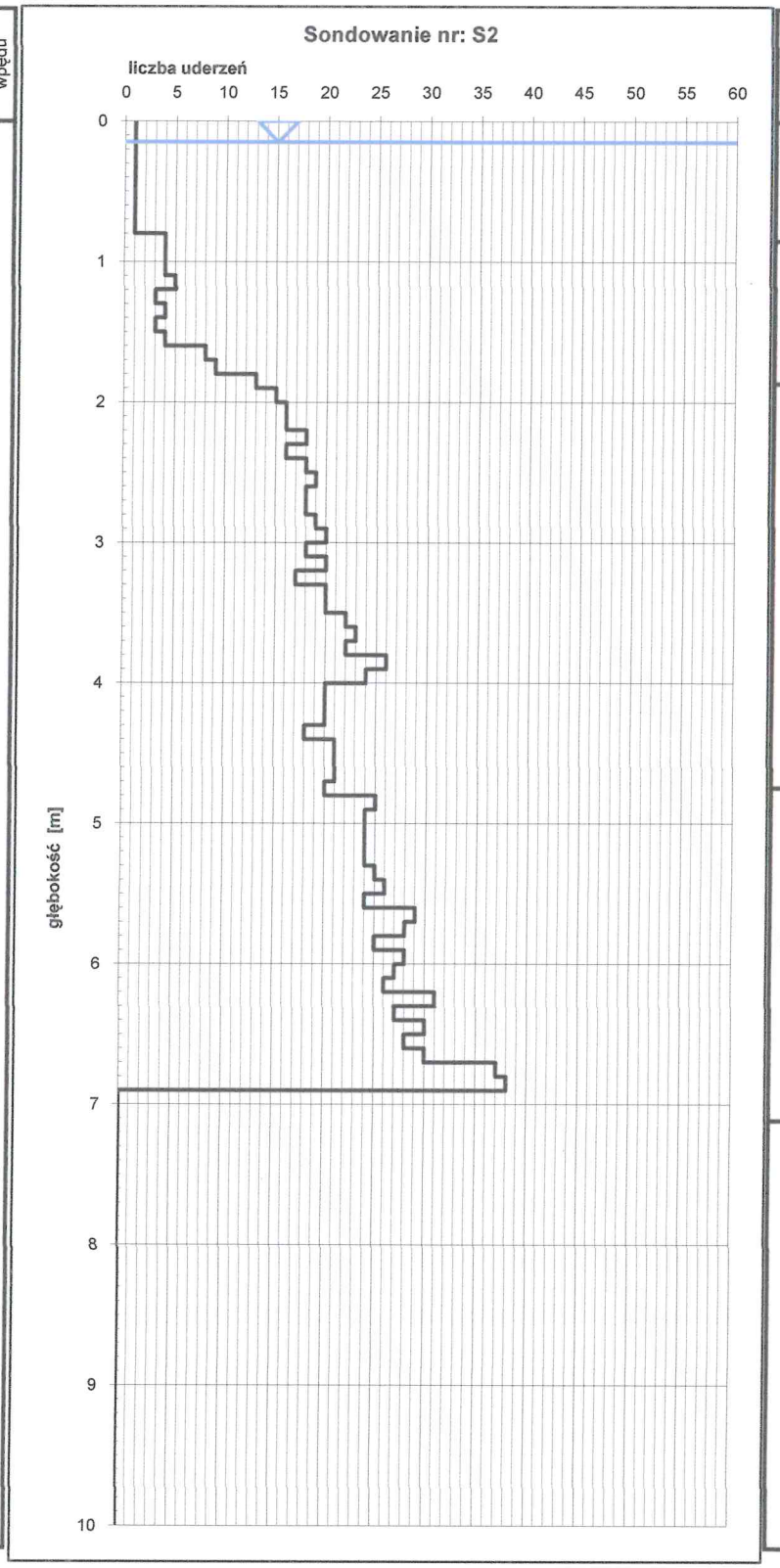
Obiekt: Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291

Sonda ITB-ZW

Sondowanie nr: **S2**

Rodzaj końcówki: stożek

Głębokość [m]	Liczba uderzeń na10 cm wpędu	Głębokość [m]	Liczba uderzeń na10 cm wpędu
0.0 ÷ 0.1	1	6.0 ÷ 6.1	27
0.1 ÷ 0.2	1	6.1 ÷ 6.2	26
0.2 ÷ 0.3	1	6.2 ÷ 6.3	31
0.3 ÷ 0.4	1	6.3 ÷ 6.4	27
0.4 ÷ 0.5	1	6.4 ÷ 6.5	30
0.5 ÷ 0.6	1	6.5 ÷ 6.6	28
0.6 ÷ 0.7	1	6.6 ÷ 6.7	30
0.7 ÷ 0.8	1	6.7 ÷ 6.8	37
0.8 ÷ 0.9	4	6.8 ÷ 6.9	38
0.9 ÷ 1.0	4	6.9 ÷ 7,0	
1.0 ÷ 1.1	4	7,0 ÷ 7,1	
1.1 ÷ 1.2	5	7,1 ÷ 7,2	
1.2 ÷ 1.3	3	7,2 ÷ 7,3	
1.3 ÷ 1.4	4	7,3 ÷ 7,4	
1.4 ÷ 1.5	3	7.4 ÷ 7.5	
1.5 ÷ 1.6	4	7,5 ÷ 7.6	
1.6 ÷ 1.7	8	7,6 ÷ 7.7	
1.7 ÷ 1.8	9	7,7 ÷ 7.8	
1.8 ÷ 1.9	13	7,8 ÷ 7.9	
1.9 ÷ 2.0	13	7,9 ÷ 8,0	
2.0 ÷ 2.1	15	8,0 ÷ 8,1	
2.1 ÷ 2.2	16	8,1 ÷ 8,2	
2.2 ÷ 2.3	16	8,2 ÷ 8,3	
2.3 ÷ 2.4	18	8,3 ÷ 8,4	
2.4 ÷ 2.5	16	8.4 ÷ 8.5	
2.5 ÷ 2.6	18	8,5 ÷ 8.6	
2.6 ÷ 2.7	19	8,6 ÷ 8.7	
2.7 ÷ 2.8	18	8,7 ÷ 8.8	
2.8 ÷ 2.9	19	8,8 ÷ 8.9	
2.9 ÷ 3.0	20	8,9 ÷ 9,0	
3.0 ÷ 3.1	18	9,0 ÷ 9,1	
3.1 ÷ 3.2	20	9,1 ÷ 9,2	
3.2 ÷ 3.3	17	9,2 ÷ 9,3	
3.3 ÷ 3.4	20	9,3 ÷ 9,4	
3.4 ÷ 3.5	20	9.4 ÷ 9.5	
3.5 ÷ 3.6	22	9,5 ÷ 9.6	
3.6 ÷ 3.7	23	9,6 ÷ 9.7	
3.7 ÷ 3.8	22	9,7 ÷ 9.8	
3.8 ÷ 3.9	26	9,8 ÷ 9.9	
3.9 ÷ 4.0	24	9,9 ÷ 10,0	
4.0 ÷ 4.1	20		
4.1 ÷ 4.2	20		
4.2 ÷ 4.3	20		
4.3 ÷ 4.4	18		
4.4 ÷ 4.5	21		
4.5 ÷ 4.6	21		
4.6 ÷ 4.7	21		
4.7 ÷ 4.8	20		
4.8 ÷ 4.9	25		
4.9 ÷ 5.0	24		
5.0 ÷ 5.1	24		
5.1 ÷ 5.2	24		
5.2 ÷ 5.3	24		
5.3 ÷ 5.4	25		
5.4 ÷ 5.5	26		
5.5 ÷ 5.6	24		
5.6 ÷ 5.7	29		
5.7 ÷ 5.8	28		
5.8 ÷ 5.9	25		
5.9 ÷ 6.0	28		



profil litologiczny	I_D/I_L
w	-
Pd +cz, org,	In
Pd // Pπ	0,55
Pd/Pg //Gp	0,63
	0,75

Badanie opracował:mgr inż. Karol Bielicki

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bezograniczn- specjalności
konstrukcyjno- owlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr : 2	zał. nr : 2.2a wiertnica: ręczna
miejscowość : Ostrzyce województwo pomorskie	*Obiekt* Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291 Zleceniodawca Pracowania Projektowo – Usługowa Joanna Wesołowicz-Knop Małgorzata Kuchta	system wiercenia: RĘCZNY RZĘDNA: 159,6 m.n.p.m. skala 1 : 50 Data wiercenia 15.09.2015r.

Głębokość zwierciadła wody [m]		Profil litologiczny [m]		Miąższość [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I_D/I_L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0 ▼ ▽		0,7		0,7	woda	-	-	-	-
		1,9		1,2	Piasek drobny + części organiczne	Pd+cz. org.	I	nw	ln
		4,8		2,9	Piasek drobny //Piasek pylasty	Pd // Pπ	IIb	nw	0,55

mgr inż. Karol Pielicki
specjalista geot[illegible]nik
upr. bud. bezograniczen[illegible]ecjalności
konstrukcyjno-bu[illegible]danej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr : 2.3a

Otwór nr : 3

wiertnica : ręczna

miejscowość : Ostrzyce województwo pomorskie

Obiekt Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291

Zleceniodawca
Pracowania Projektowo – Usługowa Joanna Wesołowicz-Knop Małgorzata Kuchta

system wiercenia: RĘCZNY

RZĘDNA: 159,6 m.n.p.m.

skala 1 : 50

Data wiercenia 15.09.2015r.

Głębokość zwierciadła wody [m]		Profil litologiczny [m]		Miąższość [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I_D/I_L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0 ▼ ▽		0,8		0,8	woda	-	-	-	-
		2,0		1,2	Piasek drobny + części organiczne	Pd + cz. org.	I	nw	ln
		2,6		0,6	Piasek drobny	Pd	IIb	nw	0,51
		4,5		1,9	Piasek drobny / Piasek gliniasty //Glina piaszczysta	Pd/Pg //Gp	IIc	nw	0,68

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

Ostrzyce dn. 15.09.2015r.

Metryka badań gruntu sondą dynamiczną ITB-ZW

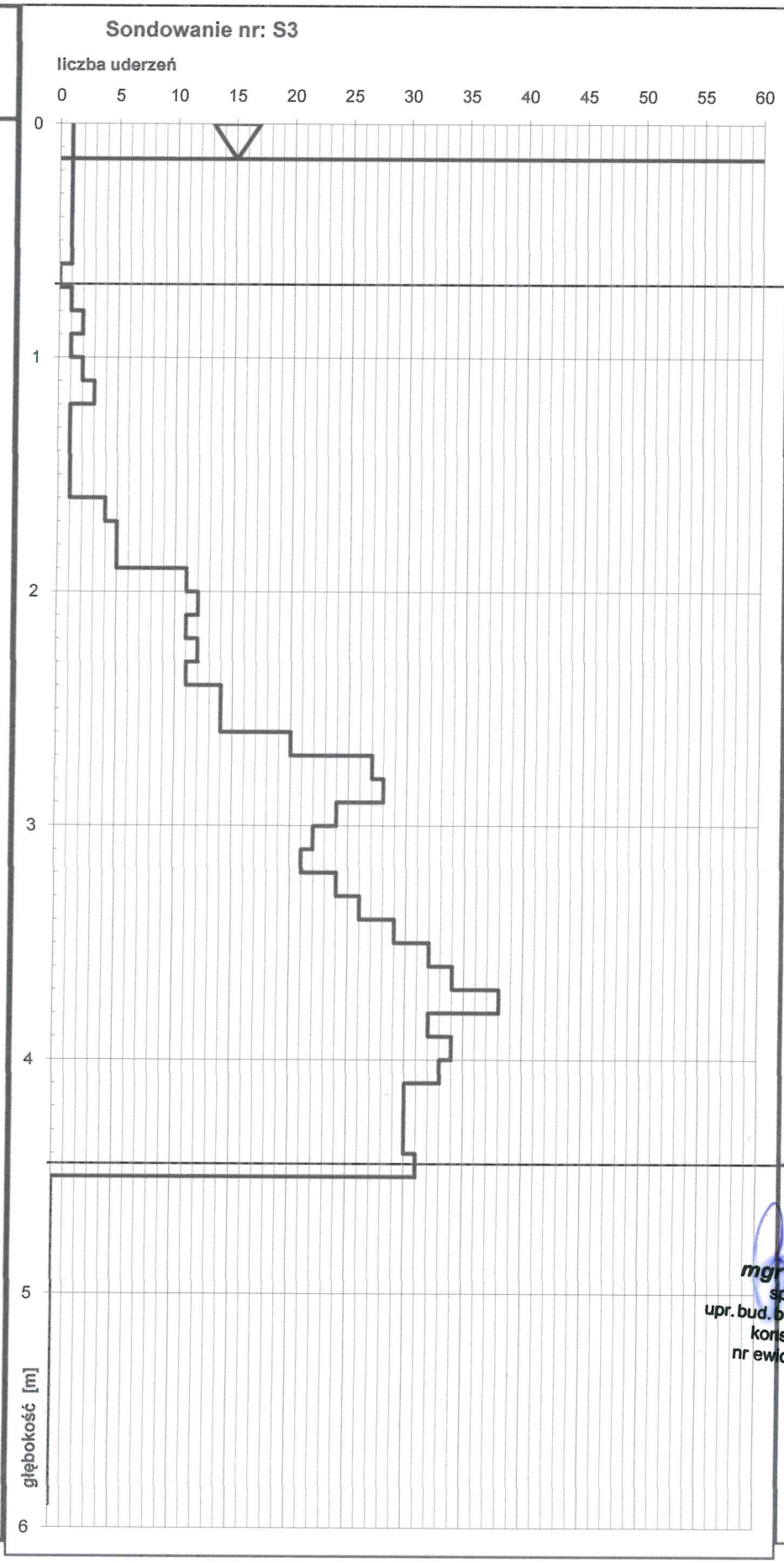
Obiekt: Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291

Załącznik nr 2.3b

Sondowanie nr: **S3**

Rodzaj końcówki: stożek

Głębokość [m]	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu
0.0 ÷ 0.1	1
0.1 ÷ 0.2	1
0.2 ÷ 0.3	1
0.3 ÷ 0.4	1
0.4 ÷ 0.5	1
0.5 ÷ 0.6	1
0.6 ÷ 0.7	0
0.7 ÷ 0.8	1
0.8 ÷ 0.9	2
0.9 ÷ 1.0	1
1.0 ÷ 1.1	2
1.1 ÷ 1.2	3
1.2 ÷ 1.3	1
1.3 ÷ 1.4	1
1.4 ÷ 1.5	1
1.5 ÷ 1.6	1
1.6 ÷ 1.7	4
1.7 ÷ 1.8	5
1.8 ÷ 1.9	5
1.9 ÷ 2.0	11
2.0 ÷ 2.1	12
2.1 ÷ 2.2	11
2.2 ÷ 2.3	12
2.3 ÷ 2.4	11
2.4 ÷ 2.5	14
2.5 ÷ 2.6	14
2.6 ÷ 2.7	20
2.7 ÷ 2.8	27
2.8 ÷ 2.9	28
2.9 ÷ 3.0	24
3.0 ÷ 3.1	22
3.1 ÷ 3.2	21
3.2 ÷ 3.3	24
3.3 ÷ 3.4	26
3.4 ÷ 3.5	29
3.5 ÷ 3.6	32
3.6 ÷ 3.7	34
3.7 ÷ 3.8	38
3.8 ÷ 3.9	32
3.9 ÷ 4.0	34
4.0 ÷ 4.1	33
4.1 ÷ 4.2	30
4.2 ÷ 4.3	30
4.3 ÷ 4.4	30
4.4 ÷ 4.5	31
4.5 ÷ 4.6	
4.6 ÷ 4.7	
4.7 ÷ 4.8	
4.8 ÷ 4.9	
4.9 ÷ 5.0	
5.0 ÷ 5.1	
5.1 ÷ 5.2	
5.2 ÷ 5.3	
5.3 ÷ 5.4	
5.4 ÷ 5.5	
5.5 ÷ 5.6	
5.6 ÷ 5.7	
5.7 ÷ 5.8	
5.8 ÷ 5.9	
5.9 ÷ 6.0	



profil litologiczny	I_D/I_L
-	-
Pd + cz. org.	In
Pd	0,51
Pd/Pg //Gp	0,68

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

Badanie opracował: *mgr inż. Karol Bielicki*

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr : 4	zał. nr : 2.4 wiertnica : ręczna
miejscowość : Ostrzyce województwo pomorskie	*Obiekt* Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291 Zleceniodawca Pracowania Projektowo – Usługowa Joanna Wesołowicz-Knop Małgorzata Kuchta	system wiercenia: RĘCZNY RZĘDNA: 159,7 m.n.p.m. skala 1 : 50 Data wiercenia 15.09.2015r.

Głębokość zwierciadła wody	Profil litologiczny	Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I_D/I_L
[m]	[m]	[m]					
1	2	3 4	5	6	7	8	9	10
0 ▼ ▽	0,3	0,3	Piasek drobny / Piasek średni	Pd / Ps	I	w	ln
	0,7	0,4	Piasek próchniczny	Ph	I	w/n w	-
	2,8	2,1	Piasek drobny	Pd	IIb	nw	0,51
	4,0	1,2	Piasek drobny/Piasek glinisty	Pd/Pg	IIb	nw	0,55

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

Miejscowość	Ostrzyce		Data	15.09.2015r.	Zał 4.0
Obiekt	Pomost nad Jeziorem Ostrzyckim w Ostrzycach dz. nr 234 i 291				

STAROSTWO POWIATOWE w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

Objaśnienia symboli i znaków używanych w dokumentacji

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

Grunty nieskaliste mineralne

KW	zwietrzelina	Kamieniste	
KWg	zwietrzelina gliniasta		
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty		
KO	otoczaki		
Ż	żwir	Gruboziarniste	
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Pog	pospółka gliniasta		
Pr	piasek gruby	Niespoiste	Drobnoziarniste
Ps	piasek średni		
Pd	piasek drobny		
Pπ	piasek pylasty		
Pg	piasek gliniasty	Spoiste	
Πp	pył piaszczysty		
Π	pył		
Gp	glina piaszczysta		
G	glina		
Gπ	glina pylasta		
Gpz	glina piaszczsta zwięzła		
Gz	glina zwięzła		
Gπz	glina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczsty		
I	ił		
Iπ	ił pylasty		

Grunty nasypowe

Nb	nasyp budowlany
Nn	nasyp niebudowlany

Grunty organiczne

Pdh	piasek próchniczny
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Nmg	namuł gliniasty

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
( )	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych

Opis wiercenia

2 / 165,5	kolejny numer otworu / rzędna terenu
	piezometryczny poziom wody gruntowej
	nawiercony poziom wody gruntowej
	sączenia wody
IIa	numer warstwy geotechnicznej
	granica warstwy geotechnicznej
	granica stratygraficzna
	zwierciadło wody gruntowej

Oznaczenia stanu gruntu

Stopień zagęszczenia I_D

	≤ 0,33	ln	Luźny
	(0.33-0.67]	szg	Średnio zagęszczony
	(0.67-0,80]	zg	Zagęszczony
	≥0,8	bzg	Bardzo zagęszczony

Stopień plastyczności I_L

	(0.0-0.25]	tpl	Twardoplastyczny
	(0.25-0.5]	pl	Plastyczny
	(0.5-1.0]	mpl	Miękkoplastyczny
	>1.0	pł	Płynny

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												
Stratygrafia	Profil Stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-74/B-02480	Stan gruntu: Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$ [-]	Stan gruntu: Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$ [-]	Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ $[t/m^3]$	kohezja $C_u^{(n)}$ [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi^{(n)}$ [stopnie]	Edometryczny moduł ściśliwości: pierwotny [ogólny] $M_0^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ściśliwości: wtórne [sprężyste] $M^{(n)}$ [MPa]	Moduł pierwotnego [ogólnego] odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [MPa]	Współczynnik materiałowy γ_m [-]	Stopień konspolidacji gruntów wg PN-81/B-03020
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Qh		Piaski próchniczne,Osady denne		I	Ph , Pd+cz.o	<=Grunty nieodpowiednie do posadowienia bezpośredniego										
Qp		Piaski drobne, Piaski średnie, (//Piaski gliniste)	Utwory fluwio-glacjalne	IIa	Pd, Ps (//Pg)	0,35		28	1,85		29,5	47,0		35,0	1±0,2	
				IIb		0,51		24	1,90		30,5	65,0		48,0		
				IIc		0,68		22	2,00		32,0	85,0		65,0		

Opracowanie:	mgr inz. Karol Bielicki	
		Data
Obiekt:	dz. nr. 234 i 291 w Ostrzycach	15.09.2015
Tabela parametrów geotechnicznych		Zał: nr 5

mgr inż. Karol Bielicki
specjalista geotechnik
upr. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0160/OWOK/12

STAROSTWO POWIATOWE w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 Kartuzy, ul. 11-go Listopada 7

8