

Przedsiębiorstwo TERRA – WIERT

Marian Orzechowski

Rok założenia 1990r.

80-271 Gdańsk ul. Glinki 19m6

tel/fax. 58 620 11 16, tel. kom. 601 631 069; tel. kom. 691 766 197
REGON 190902867; NIP 584-102-45-79 ; email; terrawiert@wp.pl

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ WYKONANĄ DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA POTRZEB BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI SARNOWY DZ. NR 334/5, GM. KOŚCIERZYNA

Lokalizacja: Sarnowy, dz. nr 334/5, gm. Kościerzyna

Opracował zespół:

mgr inż. M. Morawska

mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381

Właściciel Przedsiębiorstwa

Marian Orzechowski

Gdańsk, grudzień, 2022 r.

SPIS TREŚCI I ZAŁĄCZNIKÓW

I. TEKST

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
 - 2.1 Prace geodezyjne
 - 2.2 Prace terenowe
 - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie geograficzne i morfologia terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski.

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna
2. Profil analityczny
3. Wyniki badań sondą udarową DPL
4. Tabela parametrów geotechnicznych
5. Objaśnienia symboli użytych na profilu

1. WSTEP

Opinię geotechniczną opracowano na zlecenie firmy: "GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke, ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna

Opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowy budynku świetlicy wiejskiej na dz. nr 334/5, w miejscowości Sarnowy, gm. Kościerzyna.

Badania geotechniczne przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463, 2012 r.).

Opinia niniejsza zawiera ustalenia przydatności gruntu dla potrzeb budownictwa. Została ona wykonana na podstawie badań niebędących robotami geologicznymi w rozumieniu Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 ze zmianami), w związku z tym nie podlega przepisom powyższej ustawy i nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach w tym jeden egzemplarz archiwalny.

Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowany obiekt zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkt badawczy wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1: 500. Powyższy plan otrzymano od Zleceniodawcy. Pod względem wysokościowym rzędną punktu badawczego ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na planie sytuacyjno-wysokościowym.

2.2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 1 punkcie profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 4,0 m p.p.t. Podczas profilowania pobrano próby gruntów. Próby te zbadano makroskopowo.

Obok punktu profilowania wykonano badania ustalające stopień zagęszczenia gruntu sondą udarową DPL zgodnie z normą PN-B-04452. Lokalizację i głębokość punktu badawczego określił Zleceniodawca. Prace terenowe prowadzono pod dozorem Mariana Orzechowskiego w miesiącu grudniu 2022 r.

2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Naniesiono punkt badania na mapę dokumentacyjną,
- Kartę profilu analitycznego,
- Wyniki sondowań, ustalając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych,
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów,
- Opis techniczny.

3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Omawiany teren położony jest na działce nr 334/5, w miejscowości Sarnowy, gm. Kościerzyna, województwo pomorskie.

W miejscu prowadzonych prac powierzchnia terenu jest lekko pofalowana o rzędnych zbliżonych do rzędnej 156,5 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,7 m p.p.t. zalega piasek drobny próchniczny – gleba.

Poniżej do głębokości 1,5 m p.p.t. zanotowano występowanie piasku średniego z dodatkami pojedynczych otoczków.

Głębiej zalegają grunty spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste.

Do głębokości wykonanych badań gruntów spoistych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych, do głębokości wykonanych badań, nie zanotowano występowania wody gruntowej. Grunty podłoża są wilgotne.

Wyniki prac polowych udokumentowano profilem słupkowym.

Dokładne rozmieszczenie poszczególnych frakcji zgodnie z częścią graficzną.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się genezą, litologią i wartościami parametrów geotechnicznych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Piasku drobnego próchnicznego – gleby – nie objęto podziałem na warstwy, nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – glina piaszczysta – występuje w stanie plastycznym oraz w stanie na granicy stanu twardoplastycznego i plastycznego.

Symbol konsolidacji B,
o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Warstwa Ib – glina piaszczysta – występuje w stanie twardoplastycznym.

Symbol konsolidacji B,
o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$

Warstwa IIa – piasek średni z dodatkiem pojedynczych otoczków, średniozagęszczony

o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (załącznik nr 4). Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na karcie profilu analitycznego (załącznik nr 2).

6. WNIOSKI

6.1 Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych, warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste. Warstwy gruntu są jednorodne genetycznie, litologicznie i zalegają równolegle.

Kategoria geotechniczna I

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

Warstwa piasku drobnego próchniczego – gleba – nie jest gruntem budowlanym.

6.2. Grunty niespoiste warstwa IIa – piaski średnie w stanie średniozagęszczonym oraz grunty spoiste zaliczone do warstwy Ib – gliny piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym **są to grunty odpowiednie do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych. Nadają się do posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu w ramach podanych w niniejszym opracowaniu charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.

Grunty spoiste warstwy Ia – gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym oraz w stanie na granicy stanu twardoplastycznego i plastycznego wykazują nieco obniżoną wartość nośności i ich wykorzystanie do posadowienia wymaga przeliczenia zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

6.3. Obliczenia statyczne dla posadowienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych” ustalono w oparciu o wymogi normy PN-81/B-03020 zgodnie z pkt. 3.2. na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.

6.4. Podany w niniejszym opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych – miesiąc grudzień 2022 r.

6.5. Dla terenu badań według normy PN-81/B-03020 zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.

6.6. Planowana inwestycja nie wpłynie na zmiany warunków gruntowo-wodnych na przedmiotowej działce, jak i na działkach sąsiednich.

6.7. Wszelkie prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe powinny być prowadzone szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją i dokumentacją budowlaną,
- roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych poza rejon budowy,
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów,
- prace odwodnieniowe powinny być tak prowadzone, aby nie następowało wymywanie z podłoża gruntowego drobnych i pylastych frakcji z odwodnionych warstw, gdyż spowoduje to rozluźnienie sypkiego podłoża, a co za tym idzie – obniżenie jego nośności.

W przypadku niespełnienia powyższych zasad może dojść do obniżenia parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego.

Opracowała:

mgr inż. M. Morawska



Załącznik nr 1

Skala 1:50

Rzędna niwelacyjna ~156,5 m n.p.m. Lokalizacja; Sarnowy, dz. nr 334/5,
gmina Kościerzyna

Nr. Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntów	Ilość walczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny		Przelot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5		6	7	8	9	10
IIa	W					+				PdH	Piasek drobny próchniczny, brązowy	Q
			szg			+	0,5		0,7	Ps+Ko	Piasek średni z dodatkiem pojedynczych otoczków, brązowy	
Ia			tpl//pl	2x3		+	1,0					
			pl	3x3		+	1,5		1,5	Gp	Gлина piaszczysta , brązowa	
						+	2,0		1,9			
						+	2,5			Gp	Gлина piaszczysta , brązowa	
			Ib	tpl//pl		2x3	+	3,0				
tpl				2x2		+	3,5		3,3	Gp	Gлина piaszczysta , brązowa	
									+	4,0	2,7	
							4,5					
							5,0					
							5,5					
							6,0					

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych do projektu budowy budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Sarnowy

badania geotechniczne wykonane
dla określenia warunków gruntowo wodnych
do projektu budowy budynku świetlicy wiejskiej
w miejscowości Sarnowy

Opracowała; mgr inż. M. Morawska

Data grudzień 2022 r.

Sprawdził; mgr inż. Bartosz Witkowski

Przedsiębiorstwo
TERRA-WIERT
Gdańsk ul. Glinki 19

Wyniki Badań

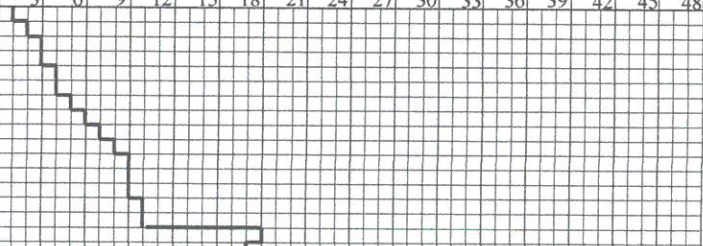
SONDA NR 1

Sonda Udarową DPL(SL)

LOKALIZACJA

Sarnowy, dz. nr 334/5,
gmina Kościerzyna

Rzędna niwelacyjna ~156,5 m n.p.m.

Stan zagęszczenia				luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony																															
Stopień zagęszczenia				0-0,35		0,36-0,67		0,68-0,87																														
	Głębokość w m	obecność wody	profil geolog.	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy																N ₁₀ śred.	J _D śred.	J _S śred.																
				3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48																			
	1		PdH																		7	0,43																
			Ps+Ko																																			
			Gp																																			
			Gp																																			
			Gp																																			
			Gp																																			
	2		Gp																																			
					3																																	
							4																															
									5																													
											6																											
													7																									
															8																							
																	9																					
																			10																			

Opracowała: mgr inż. M. Morawska
Sprawdził: mgr inż. Bartosz Witkowski
nr upr. VII - 1381

Interpretacja wg PN-B-04452
PN-EN-1997-2:2009

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WG BADAŃ I WG PN-81/B-03020

Wartość parametru $x^{(n)}$													
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Współczynnik materiałowy γ_m				Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objęt.		Spójność C_u MPa	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u stop.	Edometr. Moduł ścisłości M_o MPa	Moduł pierwot. odkształ. E_o MPa
			Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Gęstość objęt.								
					ρ g/cm ³	ρ' g/cm ³							
Ia	Gp			0,30 1± 0,1		17,0	2,10		0,028 1± 0,1	16,5	29,0	22,0	
Ib	Gp			0,15 1± 0,1		12,0	2,20		0,034 1± 0,1	19,5	42,0	31,0	
IIa	Ps+ko		0,45 1± 0,1			14,0	1,85			32,8 1± 0,1	90,0	75,0	

badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo-wodnych do projektu budowy budynku świetlicy wiejskiej

Metoda oznaczenia parametrów wg 3.2 normy

metoda A

metoda B

metoda C

Symbole konsolidacji wg 1.4.6 normy

Relacja jednostek miar

1 kG/cm² = 100 kPa

100 kPa = 0,1MPa

1 g/cm³ = 1,0 t/m³

1 t/m³ = 10 kN/m³

BADANIA GEOTECHNICZNE	
Lokalizacja:	Sarnowy, dz. nr 334/5, gm. Kościerzyna
Opracowała:	mgr inż. M. Morawska
	Nr Zał. 4

OBJAŚNIENIA SYMBOLI (wg PN-86/B-02480) I ZNAKÓW

 Nasyp nie odpowiadający warunkom budowlanym

 Nasyp budowlany

 Torf

 Namuł

 Namuł piaszczysty

 Humus

 Żwir

 Pospółka

 Piasek gruby

 Piasek średni

 Piasek drobny

 Piasek pyłasty

 Piasek gliniasty

 Gлина piaszczysta

 Gлина

 Gлина zwięzła

 Gлина pyłasta

 Pył



 Il

 Il piaszczysty

 Domieszki

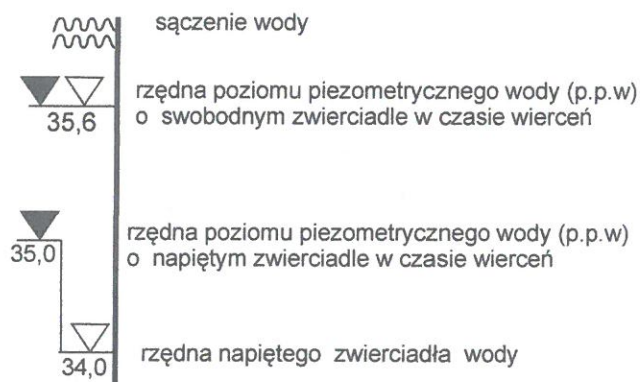
 Drobne warstwowania

STAN GRUNTU

∴	ln	luźny		tpl	twardoplastyczny
⊙	szg	średnio zagęszczony		pl	plastyczny
⊕	zg	zagęszczony		mpl	miękkoplastyczny
	bzg	bardzo zagęszczony		pł	płynny
	zw	zwały		0/1	ilość wałeczkoarów
○	pzw	półwały		∅	grunt nie wałeczkuje się

WILGOTNOŚĆ

su	suchy	w	wilgotny
mw	mało wilgotny	nw	nawodniony



———— Granica warstw litologicznych
 - - - - - Granica stratygraficzna
 - . - . - Granica warstw geotechnicznych

1
27,2 Numer otworu wiertniczego
 Rzędna wylotu otworu

UWAGA:

PdH - piasek drobny próchniczny

Gp//Pd - gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym

POCHODZENIE GEOLOGICZNE

Q - czwartorzęd

LOKALIZACJA;

Sarnowy, gmina Kościerzyna

nr. zał