

OPINIA GEOTECHNICZNA

*Dla koncepcji zagospodarowania działki nr 626/5 w miejscowości
Sierakowice, gm. Sierakowice, pow. kartuski, woj. pomorskie*

ZLECENIODAWCA: Pan Marcin Klein

LOKALIZACJA: Sierakowice, dz. nr 626/5

Opracowali:

mgr inż. Tomasz Andrzejuk

geotechnik

mgr inż. Karol Bielicki

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

Gdańsk, listopad 2016r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
2.1 Prace terenowe.....	4
2.2 Prace kameralne.....	4
3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA	5
5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE	6

ZAŁĄCZNIKI

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

1. WSTĘP

1.1 Zlecniodawca

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Pana Marcina Klein z biura projektowego z Sierakowic.

1.2 Podstawa i cel opracowania

Opracowanie wykonano w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych i określenia parametrów geotechnicznych gruntów występujących na terenie działki nr 626/5 w miejscowości Sierakowice, gmina Sierakowice. 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. Tomasza Andrzejuka w listopadzie 2016 r.

Wykonano:

- 2 otwory wiertnicze do głębokości 4,0 m, **łącznie 8,0 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
- karty otworów geotechnicznych
- niniejszą część tekstową opracowania

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Teren badań jest stosunkowo wyrównany, rzędne w miejscach wykonanych otworów wiertniczych zawierają się w granicach $H = 218,80 \div 219,50$ m n.p.m.

Od powierzchni terenu nawiercono warstwę gleby złożonej z piasków gliniastych próchnicznych oraz nasypów niekontrolowanych złożonych z piasków drobnych próchnicznych z domieszką żużlu o miąższości $0,3 \div 0,4$ m.

Poniżej nawiercono plejstocenijskie utwory lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych z domieszką kamieni.

Wody gruntowej do głębokości 4,0 m, tj. do rzędnej $H = 214,80$ m n.p.m. nie stwierdzono. Natomiast w otworze nr 2 nawiercono dwa lekkie sączenia wody gruntowej. Pierwsze sączenie na głębokości 0,7 m, tj. na rzędnej $H = 218,10$ m n.p.m., natomiast drugie lekkie sączenie wody gruntowej na głębokości 2,4 m, tj. na rzędnej $H = 216,40$ m n.p.m.

Układ zalegania poszczególnych utworów wraz z przebiegiem wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym **załącznik nr 4**.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstwy gleby występują grunty rodzime o tej samej genezie i litologii, jednak różniące się parametrami geotechnicznymi. 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 przypowierzchniowa warstwa gleby i nasypów niekontrolowanych zbudowanych z gruntów próchnicznych, nienadająca się do posadowienia bezpośredniego.

Warstwa geotechniczna IIa

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

Warstwa geotechniczna IIb

- to gliny piaszczyste z kamieniami występujące w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,20$.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują średnio - korzystne warunki gruntowo - wodne. Grunty warstw geotechnicznych **Ila i IIb** są nośne, natomiast warstwa gleby i 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 istniejących warunkach gruntowo - wodnych proponuje się projektowany budynek posadzić bezpośrednio na ławach fundamentowych na gruntach nośnych warstw geotechnicznych **Ila i IIb**.
- 5.5. Przy posadowieniu obiektu na ławach w rejonie występowania gruntów spoistych, należy wykonać wymianę gruntów wysadzinowych na grunty piaszczyste, odpowiednio zagęszczone, **pod posadzkami budynku**.
- 5.6. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. Grunty spoiste warstw geotechnicznych **Ila i IIb** są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

- 5.7.** W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznieniu gruntów warstw geotechnicznych **Ila i I Ib** należy je usunąć i zastąpić chudym betonem. Z uwagi na możliwość uplastycznienia tych gruntów należy chronić dno wykopu fundamentowego przed zalewaniem wodami opadowymi. Po wykonaniu wykopów fundamentowych powierzchnię należy niezwłocznie stabilizować chudym betonem miąższości 15 cm.
- 5.8.** Wody gruntowej do głębokości 4,0 m, tj. do rzędnej $H = 214,80$ m n.p.m. nie stwierdzono. Natomiast w otworze nr 2 nawiercono dwa lekkie sączenia wody gruntowej. Pierwsze sączenie na głębokości 0,7 m, tj. na rzędnej $H = 218,10$ m n.p.m., natomiast drugie lekkie sączenie wody gruntowej na głębokości 2,4 m, tj. na rzędnej $H = 216,40$ m n.p.m. Warunki wodne dotyczą okresu badań tj. listopad 2016 i mogą ulegać zmianie w zależności od pór roku oraz ilości opadów. Zaleca się wykonanie izolacji przeciwwodnej typu ciężkiego oraz drenaż w celu regulacji stosunków wodnych.
- 5.9.** Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

WZLEWISZCZYNIA: ponorskie
Gmina: Sierakowice
Udział: SIERAKOWICE
Sektora: 626/2023

ID: G.6641.4458.2016
Ks. rob. nr: 133/ DK /2016
Układ: 200
Krańcówka: 86

V zakresie: opracowania mapy występują projektowane
urządzenia uzgodnione w ZUD Kartuzi dnia 11/07/2016r.
-ks20PCV-82/2013
Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych na niniejszej
mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Mapa przedstawia granice działek w staniu
użytkowania w ewidencji gruntów na dzień
11/07/2016 (bez ich prawnego ustalenia)

UWAGA: V zakresie opracowania nie badano istnienia
ograniczonych praw rzeczowych do nieruchomości.

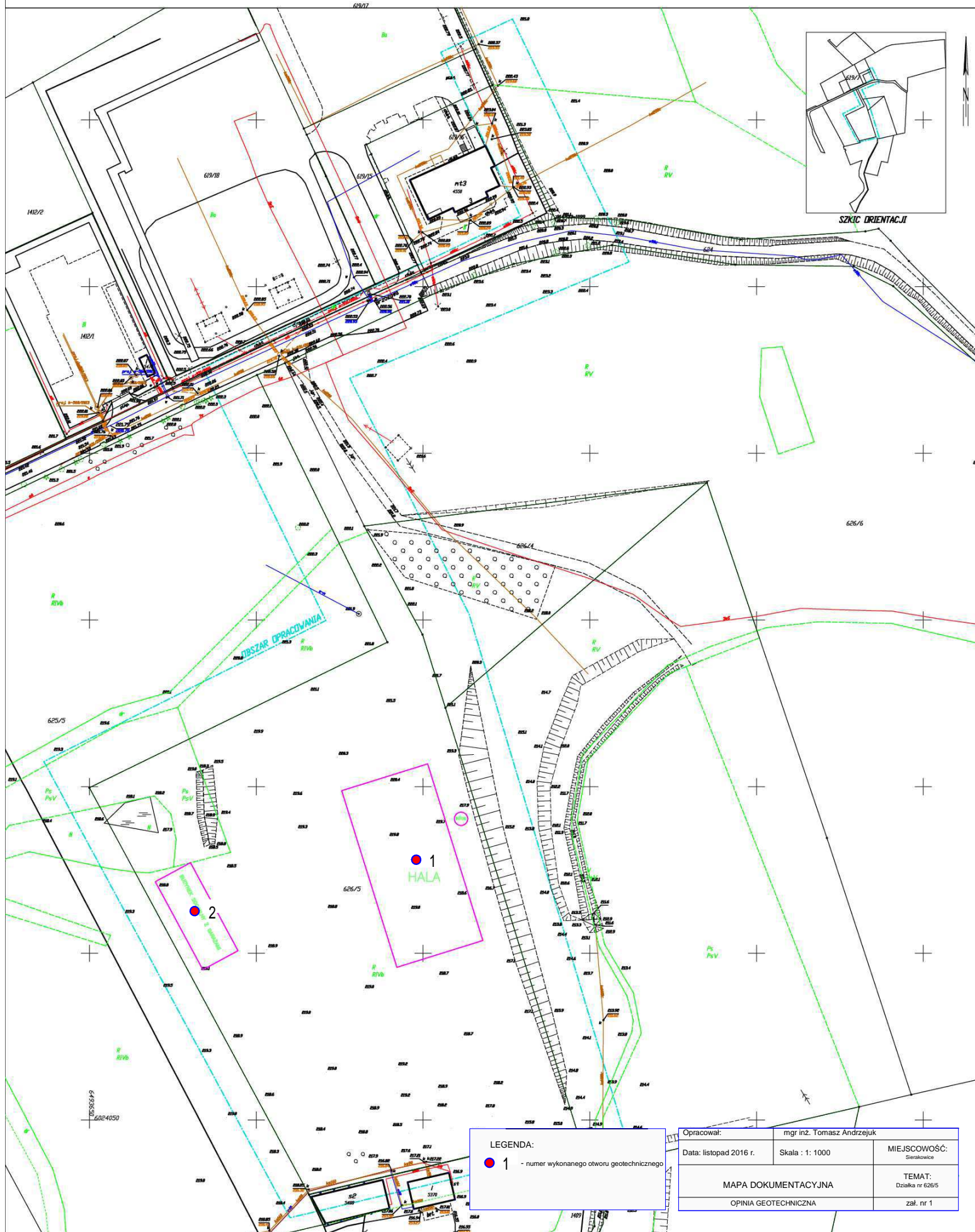
GEI - DETAL
PRZEDSIĘWZIĘCIE HANDLOWO-USŁUGOWE
Dzielnica Korda

ul. Przedszkolna 8 83-340 Sierakowice

Kierownik robót:

mgr Kaczkiewicz Kord
upr nr 2343

Sierakowice dnia 22/07/2016r.



LEGENDA:

1 - numer wykonanego otworu geotechnicznego

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	MIEJSCOWOŚĆ:
Data: listopad 2016 r.	Skala : 1: 1000	Sierakowice
MAPA DOKUMENTACYJNA		TEMAT:
OPINIA GEOTECHNICZNA		Działka nr 626/5
		zał. nr 1

Miejscowość: Sierakowice	Data: 26.11.2016	Zał. 2.0
Obiekt:	Działka nr 626/5 m. Sierakowice, gm. Sierakowice	

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	
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	

Oznaczenia stanu gruntu

Stopień zagęszczenia I _D			
	≤0,33	ln	luźny
	0,33-0,67	szg	średnio zagęszczony
	0,67-0,80	zg	zagęszczony
	≥0,80	bzg	bardzo zagęszczony

Stopień plastyczności I _L			
	0	pzw	półzwały
	0-0,25	tpl	twardoplastyczny
	0,25-0,50	pl	plastyczny
	0,50-1,0	mpl	miękkoplastyczny
	>1,0	pł	płynny

Znaki dodatkowe

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

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

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 ρ [t/m ³]	Spójność c_u [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) M_o [MPa]
					Stopień zagęszczenia I_{Dsr}	Stopień plastyczności I_{Lsr}					
CZWARTORZĘD	gleba, nasyp niekontrolowany		I	Gb(PgH) nN (PdH+Ż)							
	glina piaszczysta, glina piaszczysta z kamieniami		IIa	Gp Gp+K	-	0,40	18,0	2,05	0,024	14,5	24,0
			IIb		-	0,20	13,0	2,20	0,031	18,2	37,0

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Sierakowice dz. Nr. 626/5, gmina Sierakowice
Data: listopad 2016 r.		
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH		Obiekt: Budynek socjalny oraz hala
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 3

Karta otworu geotechnicznego						Zał. Nr 4.1			
Otwór nr: 1						System wiercenia: ręczny			
Miejscowość: Sierakowice Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 626/5				Rzędna: 219,50 m n.p.m.			
		Zleceniodawca: Pan Marcin Klein				Skala 1:50	Data wiercenia: 26.11.2016		
Głębokość zwierciadła wody		Profil litologiczny		Miąszość	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
		0,3		0,3	Gleba (piasek gliniasty humusowy)	Gb(PgH)	I	w	-
		1,5		1,2	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	IIb	13,0	0,2
		1,9		0,4	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	IIa	18,0	0,4
		2,6		0,7	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	IIb	13,0	0,2
		4,0		1,4	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	IIa	18,0	0,4

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Sierakowice dz. Nr. 626/5, gmina Sierakowice
Data: listopad 2016 r.		
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek socjalny oraz hala
		ZAŁĄCZNIK NR 4.1
OPINIA GEOTECHNICZNA		

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 4.2		
Otwór nr: 2							System wiercenia: ręczny		
Miejscowość: Sierakowice Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 626/5					Rzędna: 218,80 m n.p.m.		
		Zleceniodawca: Pan Marcin Klein					Skala 1:50	Data wiercenia: 26.11.2016	
Głębokość zwierciadła wody		Profil litologiczny		Miąszość	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
		0,4		0,4	nN (piasek drobny humusowy z żużlem)	nN (PdH+Ż)	I	w	-
0,7	lekke sączenie wody gruntowej	1,1		0,7	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	Ila	18,0	0,4
2,4	lekke sączenie wody gruntowej	2,8		1,7	Gлина piaszczysta	Gp	Ila	18,0	0,4
		4,0		1,2	Gлина piaszczysta z kamieniami	Gp+K	Ilb	13,0	0,2

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Sierakowice dz. Nr. 626/5, gmina Sierakowice
Data: listopad 2016 r.		
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek socjalny oraz hala
		ZAŁĄCZNIK NR 4.2
OPINIA GEOTECHNICZNA		