

OPINIA GEOTECHNICZNA

*Działka nr 97/1 w miejscowości Miszewko,
gm. Żukowo, pow. kartuski, woj. pomorskie*

ZLECENIODAWCA: *Urząd Gminy w Żukowie*

LOKALIZACJA: *Miszewko, dz. nr 97/1*

Opracował:

geolog

mgr inż. Tomasz Andrzejuk

Upr. Nr VII - 1857

Upr. Nr XIII-005/POM

Bielkówek, listopad 2024 r.

SPIS TREŚCI

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, skala 1: 500
2. Symbole i znaki do przekrojów geotechnicznych
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne, 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 97/1, w miejscowości Miszewko, w gminie Żukowo. 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 2024 r.

Wykonano:

- 6 otworów wiertniczych do głębokości 5,0 m, **łącznie 30,0 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
- przekroje geotechniczne w skali 1: 50
- 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 działki opada w kierunku północnym, rzędne w miejscach wykonanych otworów wiertniczych zawierają się w granicach $H = 168,40 \div 170,20$ m n.p.m.

Od powierzchni terenu nawiercono warstwę gleby i nasypów niekontrolowanych złożonych z piasków gliniastych z domieszką humusu, o miąższości $0,2 \div 0,6$ m.

Poniżej nawiercono plejstoceńskie utwory lodowcowe i wodno - lodowcowe wykształcone w postaci: glin piaszczystych, piasków gliniastych lokalnie przewarstwionych piaskami średnimi, a także piasków drobnych lokalnie przewarstwionych piaskami gliniastymi oraz piasków średnich.

Wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie nawiercono do głębokości 5,0 m p.p.t., jednakże w otworze nr 6 stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,6 m p.p.t., tj. na rzędnej $H = 165,80$ m n.p.m.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstwy gleby i 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 Ia

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

Warstwa geotechniczna Ib

- to giny piaszczyste i piaski gliniaste lokalnie przewarstwione piaskami średnimi, występujące w stanie twaroplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{sr} = 0,20$.

Warstwa geotechniczna II

- to piaski drobne lokalnie przewarstwione piaskami gliniastymi i piaski średnie, występujące w stanie średnio - zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{sr} = 0,50$

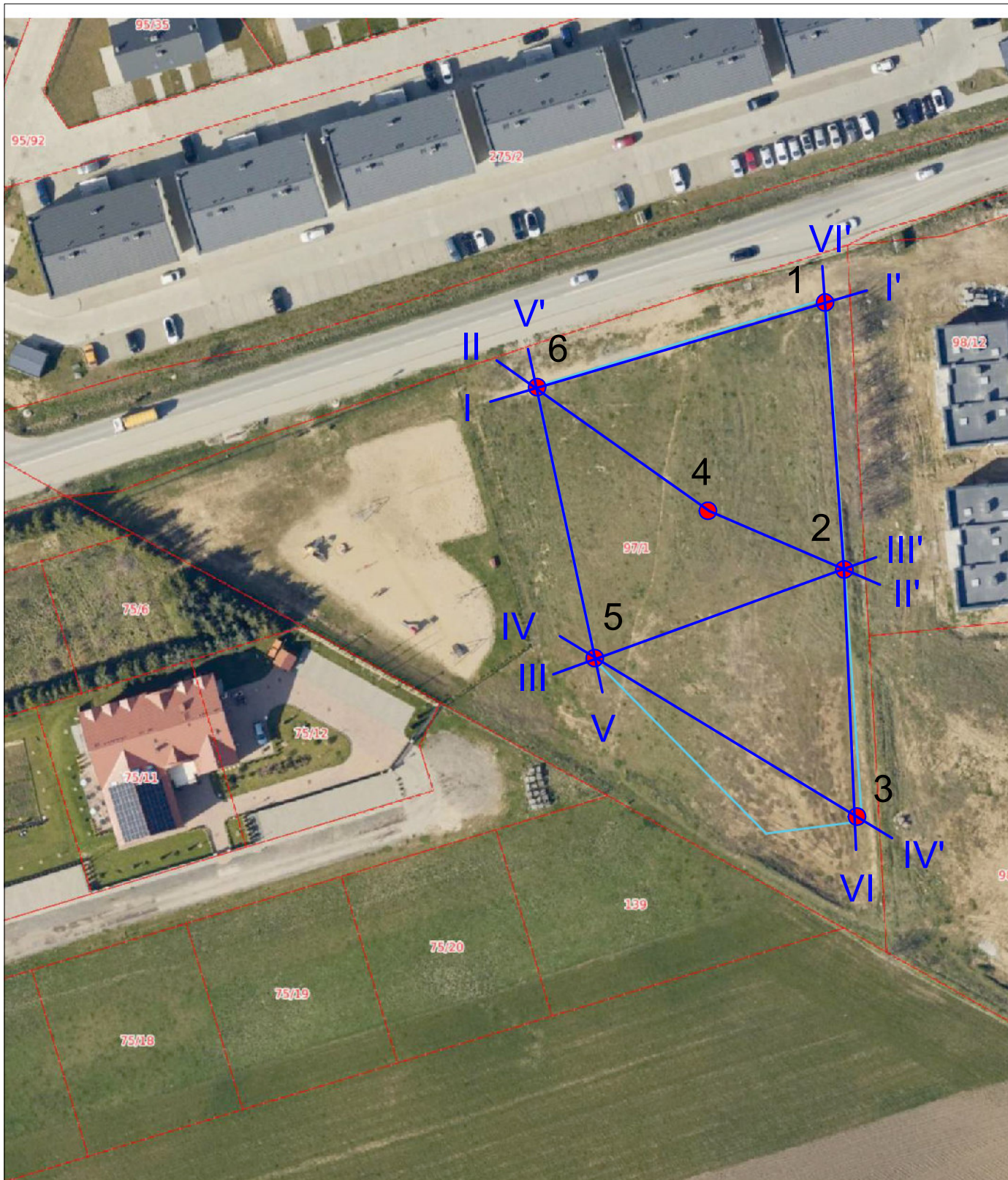
Wyprowadzono następujące współczynniki filtracji:

- gliny piaszczyste współczynnik filtracji K_{10} wynosi 10^{-7} cm/s
- piaski gliniaste współczynnik filtracji K_{10} wynosi 10^{-5} cm/s
- piaski drobne współczynnik filtracji K_{10} wynosi $5 \cdot 10^{-3}$ cm/s
- piaski średnie współczynnik filtracji K_{10} wynosi 10^{-2} cm/s
- gleba i nasyp niekontrolowany współczynnik filtracji K_{10} wynosi 10^{-4} cm/s

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1.** W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego budynku występują grunty warstwy geotechnicznej **Ia, Ib i II**, które 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, planowany budynek należy posadzić na gruntach nośnych warstw geotechnicznych **Ia, Ib i II**.
- 5.5. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej **Ia i Ib** są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- 5.6. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznieniu gruntów warstwy geotechnicznej **Ia 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.
- 5.7. Wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie nawiercono do głębokości 5,0 m p.p.t., jednakże w otworze nr 6 stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,6 m p.p.t., tj. na rzędnej $H = 165,80$ m n.p.m.
Warunki wodne dotyczą okresu badań tj. listopad 2024 i mogą ulegać zmianie w zależności od pór roku oraz ilości opadów.
- 5.8. W trakcie prowadzenia prac fundamentowych wody gruntowe pochodzące z sączeń śródglinnych, należy odprowadzić poza obszar wykopu.
- 5.9. Po analizie warunków gruntowo-wodnych, stwierdzić należy, iż chłonność powierzchniowych warstw gruntu występującego na terenie działki jest wystarczająca dla powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych z powierzchni utwardzonych oraz dachu. Uzależnione jest to także od stosunku powierzchni utwardzonych do powierzchni biologicznie czynnych oraz rodzaju gruntu zastosowanego do wyrównania powierzchni działki po zakończonych robotach budowlanych (zaleca się stosowanie gruntów niespoistych – piasków średnich / piasków drobnych próchnicznych).
- 5.10. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.



-2024

LEGENDA:

● 1 - numer wykonanego otworu geotechnicznego

| ——— |' - linia przekroju geotechnicznego

Opracował: mgr inż. Tomasz Andrzejuk		
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1: 1000	MIEJSCOWOŚĆ: Miszewko
MAPA DOKUMENTACYJNA		TEMAT: Działka nr 97/1
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 _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

Opis wiercenia

	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: Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
	Data: listopad 2024 r.	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW		Objekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 2

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

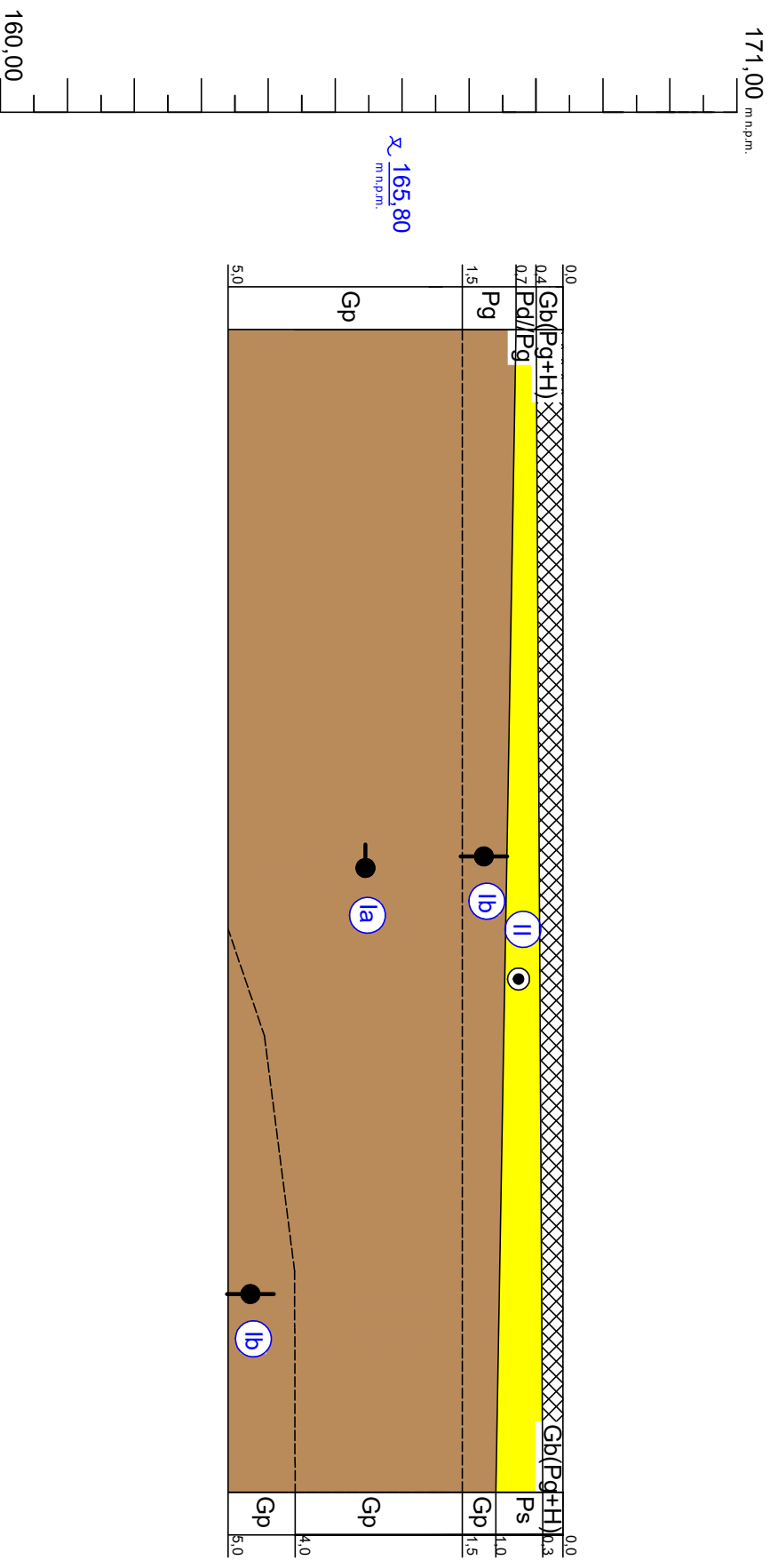
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg EC7																
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11							
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [MPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) M_o [MPa]	Współczynnik filtracji K_{10} [cm/s]							
				Stopień zagęszczenia $I_{d,śr}$	Stopień plastyczności $I_{p,śr}$													
	Gleba Nasyp niekontrolowany		Gb (Pg+H) nN (Pg+H)								10^{-4}							
	Glina piaszczysta Piasek gliniasty	Ia	Gp Pg Pg//Ps	-	0,40	18,0	2,05	0,024	14,5	24,0	10^{-7} glina piaszczysta 10^{-5} piasek gliniasty							
		Ib		-	0,20	13,0	2,20	0,031	18,2	37,0								
	Piasek drobny Piasek średni	II	Pd Pd//Pg Ps	0,50	-	16,0	1,75	-	30,4	61,9	$5 \cdot 10^{-3}$ piasek drobny 10^{-2} piasek średni							

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
	Data: listopad 2024 r.	
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 3

Przekrój geotechniczny I-I'

$\frac{6}{168,40}$ m.n.p.m.

$\frac{1}{168,40}$ m.n.p.m.



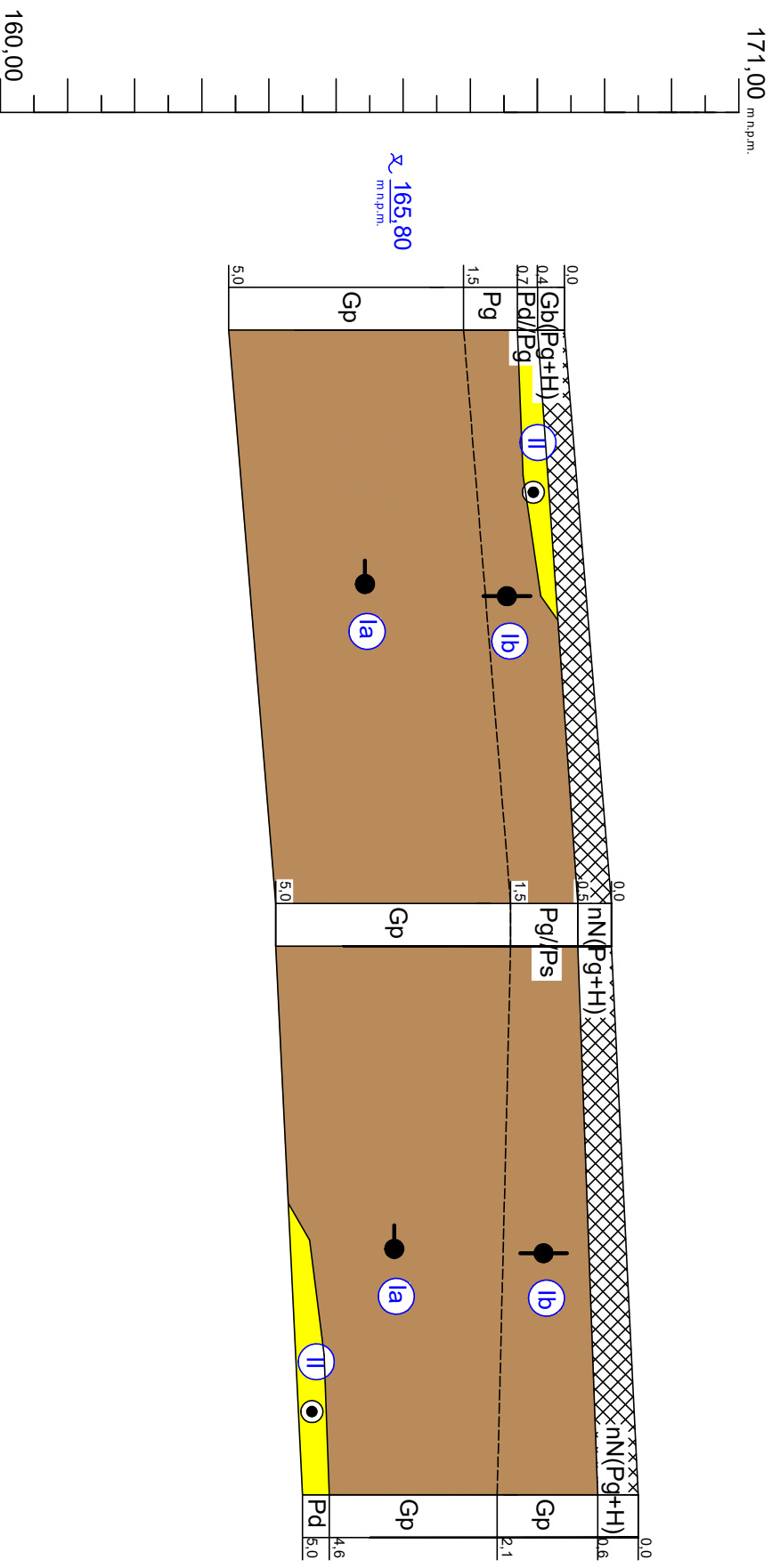
Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ Miszewko
Przekrój geotechniczny I-I'		
OPINIA GEOTECHNICZNA		TEMAT: Działka nr 97/1
		zał. nr 4.1

Przekrój geotechniczny II-II'

$\frac{6}{168,40}$ m.n.p.m.

$\frac{4}{169,10}$ m.n.p.m.

$\frac{2}{169,50}$ m.n.p.m.

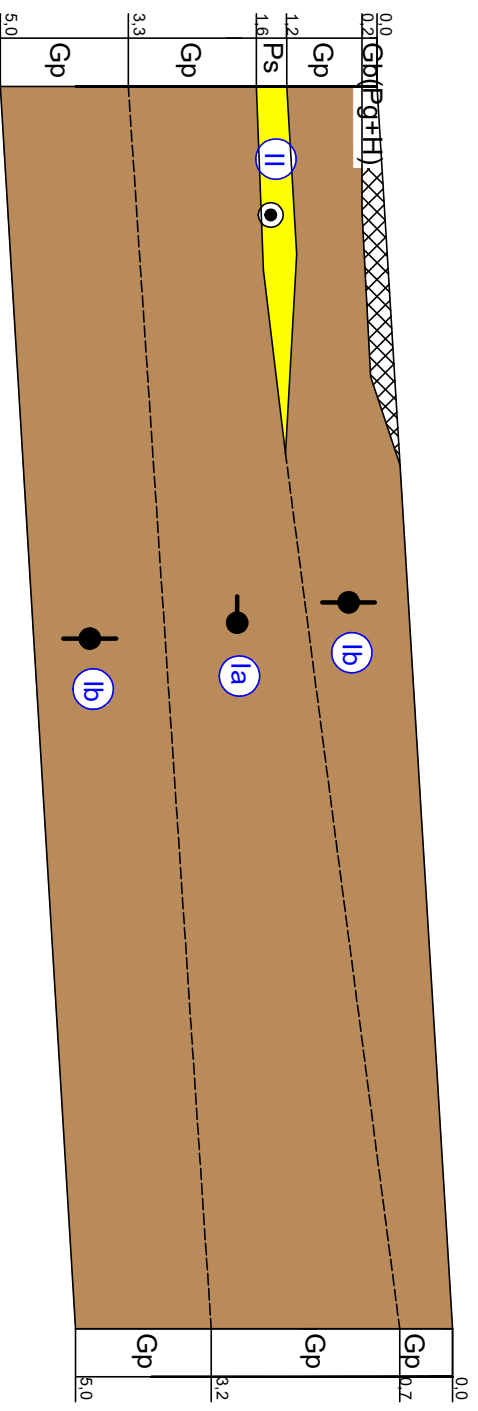
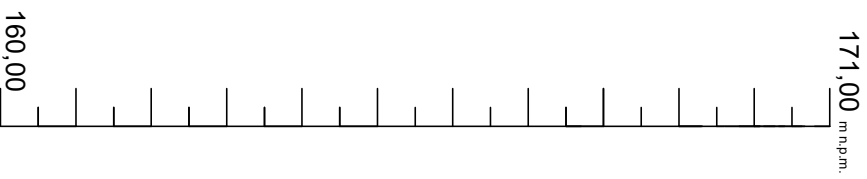


Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ Miszewko
Przekrój geotechniczny II-II'		
OPINIA GEOTECHNICZNA		
		TEMAT: Działka nr 97/1
zał. nr 4.2		

Przekrój geotechniczny IV-IV'

$\frac{5}{169,20}$ m.n.p.m.

$\frac{3}{170,20}$ m.n.p.m.



Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ Miszewko
Przekrój geotechniczny IV-IV'		TEMAT: Działka nr 97/1
OPINIA GEOTECHNICZNA		zał. nr 4.4

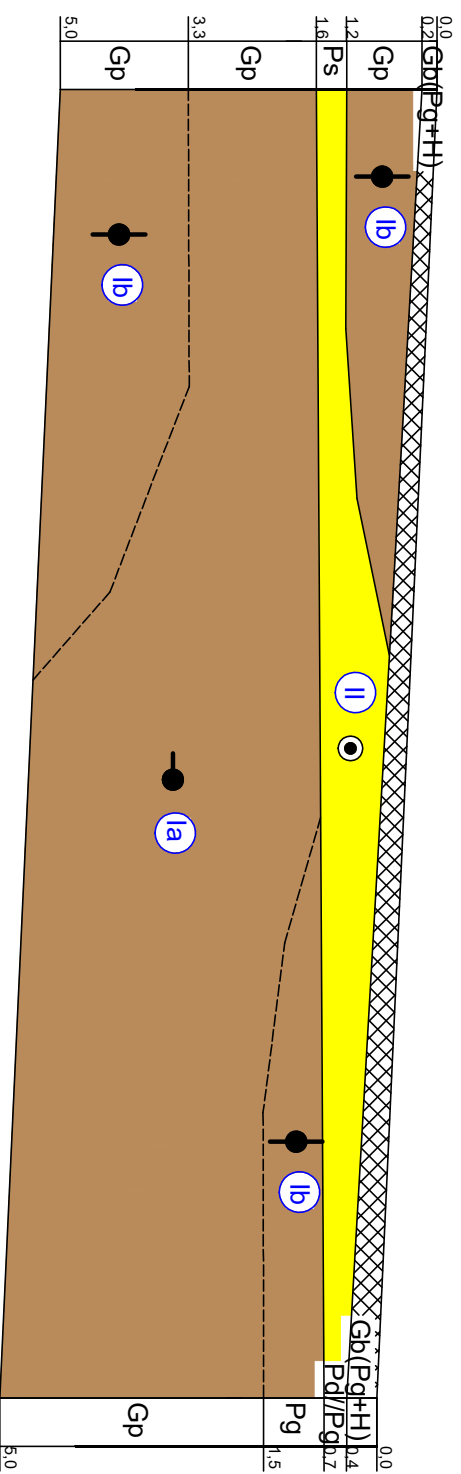
Przekrój geotechniczny V-V'

$\frac{5}{169,20}$ m.n.p.m.

$\frac{6}{168,40}$ m.n.p.m.

171,00 m.n.p.m.

160,00



\times 165,80 m.n.p.m.

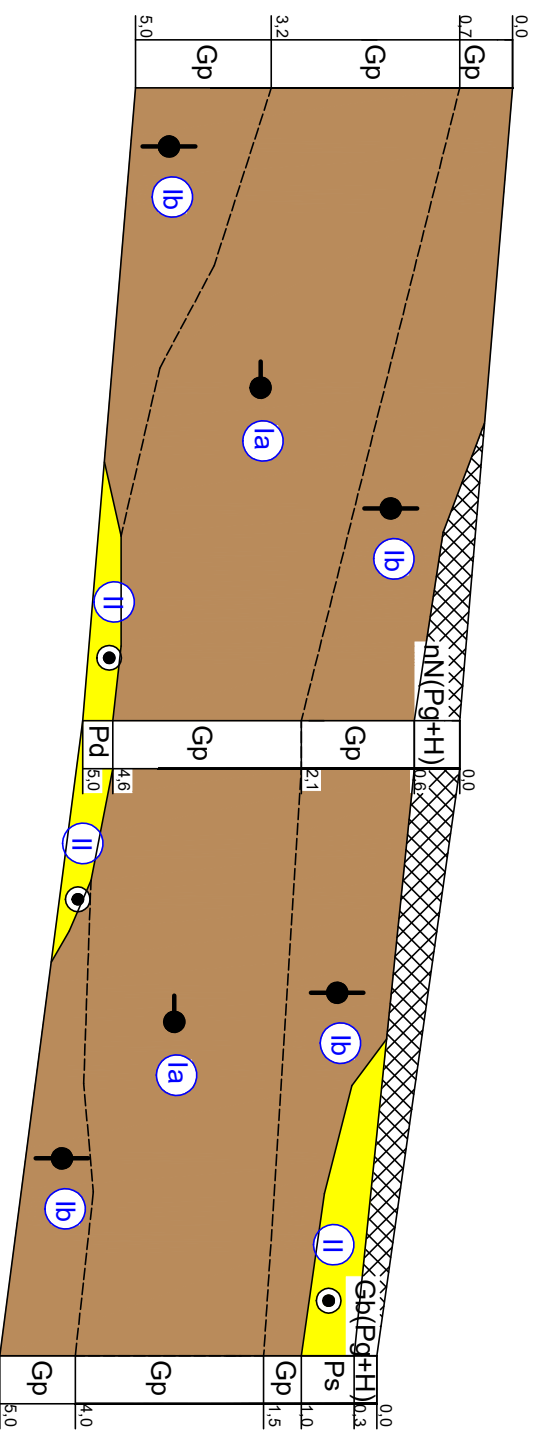
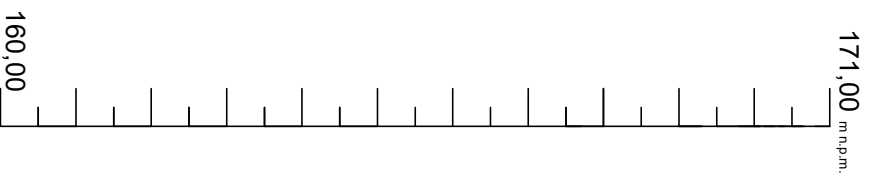
Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ Miszewko
Przekrój geotechniczny V-V'		
OPINIA GEOTECHNICZNA		TEMAT: Działka nr 97/1
		zał. nr 4.5

Przekrój geotechniczny VI-VI'

$\frac{3}{170,20}$ m.n.p.m.

$\frac{2}{169,50}$ m.n.p.m.

$\frac{1}{168,40}$ m.n.p.m.



Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	
Data: listopad 2024 r.	Skala : 1 : 500	MIEJSCOWOŚĆ Miszewko
Przekrój geotechniczny VI-VI'		
		TEMAT: Działka nr 97/1
OPINIA GEOTECHNICZNA		
zał. nr 4.6		

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.1				
Otwór nr: 1							System wiercenia: mechaniczny				
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 97/1					Rzędna: 168,40 m n.p.m.				
		Profil litologiczny			Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji
[m]		[m]		[m]	[cm/s]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		0,3		0,3	Gleba (piasek gliniasty z domieszką humusu)	Gb (Pg+H)		w	-	10 ⁻⁴	
		1,0		0,7	Piasek średni	Ps	II	16	0,5	10 ⁻²	
		1,5		0,5	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	Ib	13	0,2	10 ⁻⁷	
		4,0		2,5	Glina piaszczysta (pl)	Gp	Ia	18	0,4	10 ⁻⁷	
		5,0		1,0	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	Ib	13	0,2	10 ⁻⁷	

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:
	Data: listopad 2024 r.	Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.1

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.2			
Otwór nr: 2							System wiercenia: mechaniczny			
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 97/1					Rzędna: 169,50 m n.p.m.			
		Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji
[m]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0,6		0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty z domieszką humusu)	nN (Pg+H)		w	-	10 ⁻⁴
		2,1		1,5	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	lb	13	0,2	10 ⁻⁷
		4,6		2,5	Glina piaszczysta (pl)	Gp	la	18	0,4	10 ⁻⁷
		5,0		0,4	Piasek drobny	Pd	II	16	0,5	5·10 ⁻³

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
	Data: listopad 2024 r.	
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.2

Karta otworu geotechnicznego Otwór nr: 3							Zał. Nr 5.3				
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie							System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna: 170,20 m n.p.m.				
Obiekt: działka nr 97/1							Skala 1:50	Data wiercenia: 26.11.2024			
Głębokość zwierciadła wody	Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji		
[m]	[m]	[m]	[m]						[cm/s]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		0,7		0,7	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	lb	13	0,2	10 ⁻⁷	
		3,2		2,5	Glina piaszczysta (pl)	Gp	la	18	0,4	10 ⁻⁷	
		5,0		1,8	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	lb	13	0,2	10 ⁻⁷	

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
	Data: listopad 2024 r.	
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.3

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.4			
Otwór nr: 4							System wiercenia: mechaniczny			
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 97/1					Rzędna: 169,10 m n.p.m.			
		Profil litologiczny		Mięższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji
[m]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0,5		0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty z domieszką humusu)	nN (Pg+H)		w	-	10 ⁻⁴
		1,5		1,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim (tpl)	Pg//Ps	lb	13	0,2	10 ⁻⁵
		5,0		3,5	Gлина piaszczysta (pl)	Gp	la	18	0,4	10 ⁻⁷

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość: Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
	Data: listopad 2024 r.	
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.4

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.5			
Otwór nr: 5							System wiercenia: mechaniczny			
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 97/1					Rzędna: 169,20 m n.p.m.			
		Skala 1:50		Data wiercenia: 26.11.2024						
Głębokość zwierciadła wody	Profil litologiczny	Miąższość	Opis litologiczny			Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji
[m]	[m]	[m]								[cm/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0,2		0,2	Gleba (piasek gliniasty z domieszką humusu)	Gb (Pg+H)		w	-	10 ⁻⁴
		1,2		1,0	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	lb	13	0,2	10 ⁻⁷
		1,6		0,4	Piasek średni	Pd	II	16	0,5	10 ⁻²
		3,3		1,7	Glina piaszczysta (pl)	Gp	Ia	18	0,4	10 ⁻⁷
		5,0		1,7	Glina piaszczysta (tpl)	Gp	lb	13	0,2	10 ⁻⁷

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:
	Data: listopad 2024 r.	Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.5

Karta otworu geotechnicznego							Zał. Nr 5.6			
Otwór nr: 6							System wiercenia: mechaniczny			
Miejscowość: Miszewko Województwo pomorskie		Obiekt: działka nr 97/1					Rzędna: 168,40 m n.p.m.			
		Profil litologiczny		Miąższość	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu I _D /I _L	Współczynnik filtracji
[m]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0,4		0,4	Gleba (piasek gliniasty z domieszką humusu)	Gb (Pg+H)		w	-	10 ⁻⁴
		0,7		0,3	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	II	16	0,5	5·10 ⁻³
		1,5		0,8	Piasek gliniasty (tpl)	Pg	Ib	13	0,2	10 ⁻⁵
2,6	sączenie wody gruntowej			3,5	Glina piaszczysta (pl)	Gp	Ia	18	0,4	10 ⁻⁷
		5,0								

Opracował:	mgr inż. Tomasz Andrzejuk	Miejscowość:
	Data: listopad 2024 r.	Miszewko, dz. nr. 97/1, gmina Żukowo
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Obiekt: Budynek
OPINIA GEOTECHNICZNA		ZAŁĄCZNIK NR 5.6