

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna dot. dz. nr 240 obręb 0065
zlokalizowanej przy ul. Paganiniego w Gdańsku**

Zleceniodawca: **AXIS MASON**
Ul. Reduta Wyskok 4, 80-741 Gdansk

Wykonawca: *„IZOWIERT” Paweł Szteler*
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog
upr. geol. VII - 1749

„IZOWIERT” Paweł Szteler
81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
NIP 5842277124, REGON 221640091
tel. 608 471 340, biuro@izowiert.pl

Paweł Szteler

wrzesień 2024

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na działce nr 240 obr. 0065 zlokalizowanej przy ul. Paganiniego w Gdańsku. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb posadowienia budynku żłobka. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN-EN 1997-1:2008 i PN-B-02481:1998.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 5 odwiertów geotechnicznych do głębokości 5,0 m p.p.t oraz 1 odwiert geotechniczny do gł. 3,0m p.p.t. pod drogę wewnętrzną. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębień otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN-EN 1997-1:2008 i normę PN-B-02481:1998. Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań i zależności korelacyjnych.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest jednorodne. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i

miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono jedną warstwę geotechniczną oraz jej podwarstwę:

WARSTWA I – grunty spoiste mineralne:

Ia: Gлина piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,28$

Ib: Gлина piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$									
WARSTWA	PODWARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			W_n [%]	Y [kN / m ³]	C_u [kPa]	Ø_u [°]	Mo [MPa]	I L	I D
II	Ia	Gp	17,0	20,8	28,7	16,8	30	0,28	-
	Ib	Gp	18,0	20,6	24,7	14,5	22	0,40	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy, zbudowane głównie z piasków drobnych próchniczych, humusu, piasku gliniastego i gliny. Nasypy zalegają do głębokości od 0,8 do 1,6 m p.p.t. Warstwę tę należy usunąć przed posadowieniem fundamentu budynku.

5.2 Podłoże rodzime stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako gliny piaszczyste.

5.3 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanego budynku są wszystkie wyróżnione podwarstwy, tj **nr Ia i Ib**. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego projektowanego budynku należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariancie posadowienia fundamentu decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń.

Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.4 Fundamenty budynku powinny być posadowione na rodzimym podłożu po zdjęciu warstwy nasypów. W przypadku konieczności podwyższenia rzędnej posadowienia po usunięciu gruntów słabonośnych zaleca się wykonanie podsypki z pospółki i jej zagęszczenie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5.5 Woda podziemna występuje na badanym obszarze w formie sączeń śródglinowych. Zanotowano sączenia w otworach nr 2, 3, 4 i 5 na głębokości 4,6÷4,8 m p.p.t. Poziomy sączeń wód podziemnych podano na dzień badań i mogą one ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Szczegółowe poziomy sączeń wód podziemnych pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

5.6 Rzędna posadowienia fundamentu budynku powinna znajdować się powyżej poziomu sączeń wody podziemnej.

5.7 Występujące w podłożu grunty spoiste (gliny piaszczyste) charakteryzują się wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności może nastąpić uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.

5.8 Wokół budynku zaleca się wykonanie drenażu opaskowego, którego zadaniem będzie odprowadzenie wód opadowych oraz ewentualnych sączy wód podziemnych.

5.9 Podbudowę drogową zaleca się uformować po częściowym usunięciu gruntów nasypowych. Koryto drogowe należy dogęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

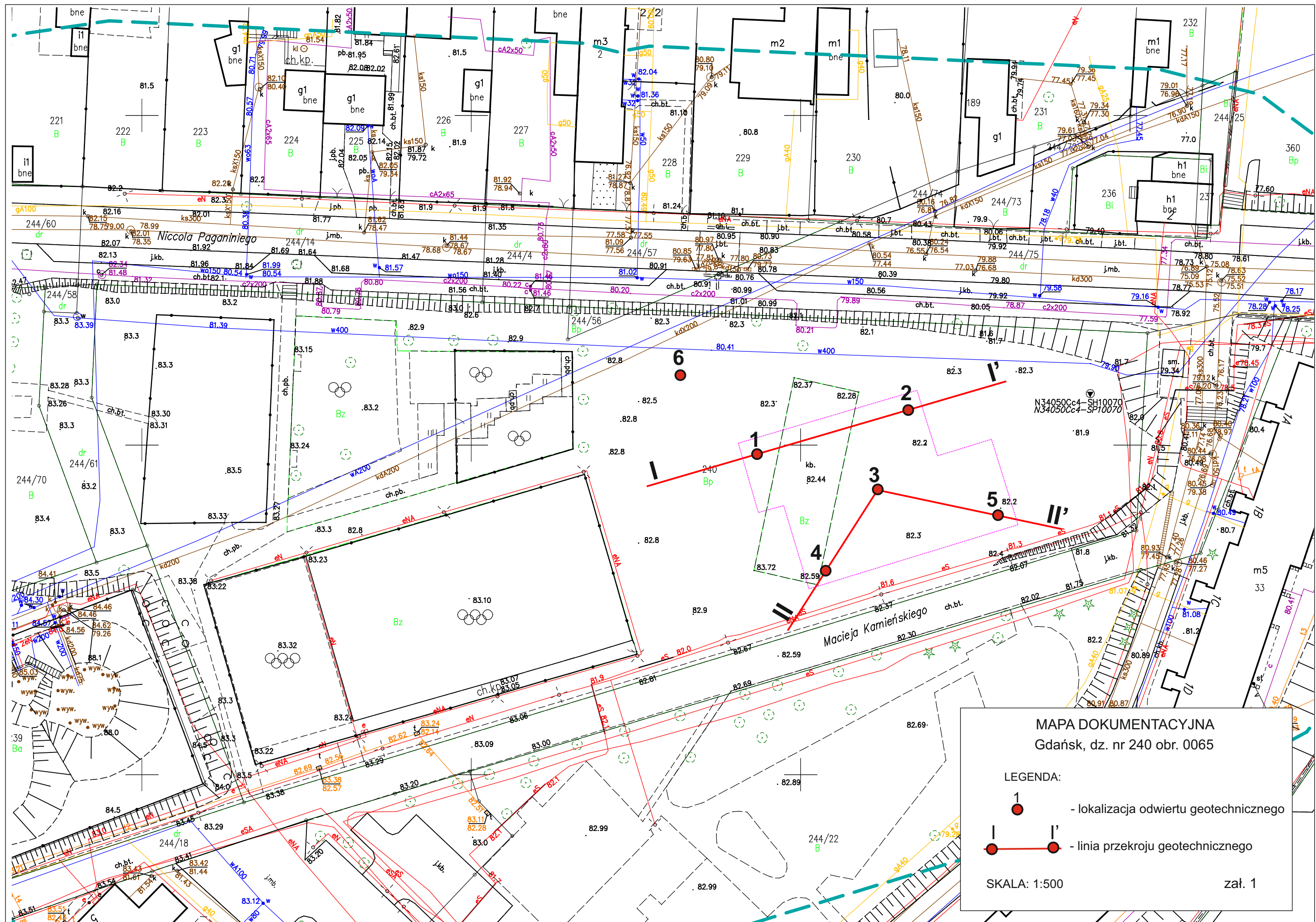
5.10 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.11 Prace ziemne zaleca się wykonywać pod dozorem geotechnicznym.

5.12 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne



MAPA DOKUMENTACYJNA
Gdańsk, dz. nr 240 obr. 0065

LEGENDA:

- 1 - lokalizacja odwiertu geotechnicznego
- I - I' - linia przekroju geotechnicznego

SKALA: 1:500 zał. 1

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW
OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

wg PN-EN ISO 14688: 2006

- 1

numer otworu

●

otwór badawczy

3A

nr otworu archiwalnego

○

archiwalny otwór badawczy

S-1

numer sondowania

▲

sondowanie sondą dynamiczną

◆

sondowanie sondą krzyżakową

■

sondowanie sondą CPT/CPTu
- ≈
3,3

sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia
- ≈
3,3
5,3

warstwa z sączeniami
wód gruntowych
- ▽
3,3

swobodne
zwierciadło wody
- ▽
3,3
5,5

ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

- Wilgotność:
- su

suchy
- mw

małowilgotny
- w

wilgotny
- m

mokry
- nw

nawodniony
- 1

nr otworu
- ~ 1,3

rzędna otworu [m n.p.m.]
- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- granica warstw geotechnicznych
- la

nr warstwy geotechnicznej
- (+)

domieszki, przewarstwienia
- /

grunt przejściowy

Stan gruntu:		
stopień zageszczenia		I _D
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15
ln	luźny	0,15 - 0,35
szg	średnio zagęszczony	0,35 - 0,65
zg	zagęszczony	0,65 - 0,85
bzg	bardzo zagęszczony	0,85 - 1,00
stopień plastyczności		I _L
pł	płynny	0,75 - 1,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75
pl	plastyczny	0,25 - 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25
zw	zwały	< 0,00
bzw	bardzo zwały	< 0,00

- Grunty organiczne

Wysokoorganiczne (I_{om} > 20%)

Or

Torf

Organiczne (I_{om} = 6 - 20%)

gyOr

Gytia

saOr

Namuly piaszczyste

siOr

Namuly pylaste

Niskoorganiczne (I_{om} = 2 - 6%)

orSi

Pył niskorganiczny

orSa

Piasek niskorganiczny

orCl

łł niskorganiczny

H

Humus

Grunty antropogeniczne

Mg()

Nasyp niekontrolowany

Mg()

Nasyp budowlany

B

Beton
- Grunty mineralne drobnoziarniste

siCl

łł pylasty

Cl

łł

saCl

łł piaszczysty

sasiCl

łł piaszczysto - pylasty
(Glina ilasta)

sacSi

Pył piaszczysto - ilasty
(Glina pylasta)

cSi

Pył ilasty

Si

Pył

saSi

Pył piaszczysty

clSa

Piasek ilasty

grclSa

Piasek ilasty ze żwirem

siSa

Piasek pylasty

grsiSa

Piasek pylasty ze żwirem
- Grunty mineralne gruboziarniste

FSa

Piasek drobny

MSa

Piasek średni

CSa

Piasek gruby

grSa

Piasek ze żwirem (pospółka)

clGr

Żwir ilasty (pospółka ilasta)

siGr

Żwir pylasty

sisGr

Żwir piaszczysto - pylasty
(pospółka ilasta)

sasiGr

Żwir pylasto - piaszczysty
(pospółka ilasta)

saGr

Żwir piaszczysty

Gr

Żwir

Grunty mineralne
bardzo gruboziarniste

Co

Kamienie (Cobble)

Bo

Głazy (Boulder)

Stratygrafia
Q_h Holocen
Q_p Plejstocen
M Miocen
Ol Oligocen

wg PN-86/B-02480

- 1

numer otworu

●

otwór badawczy

3A

nr otworu archiwalnego

○

archiwalny otwór badawczy

S-1

numer sondowania

▲

sondowanie sondą dynamiczną

◆

sondowanie sondą krzyżakową

■

sondowanie sondą statyczną CPT
- ≈
3,3

sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia
- ≈
3,3
5,5

warstwa z sączeniami
wód gruntowych
- ▽
3,3

swobodne
zwierciadło wody
- ▽
3,3
5,5

ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

- Wilgotność:
- su

suchy
- mw

małowilgotny
- w

wilgotny
- m

mokry
- nw

nawodniony
- 1

nr otworu
- ~ 1,3

rzędna otworu [m n.p.m.]
- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- granica warstw geotechnicznych
- la

nr warstwy geotechnicznej
- (+)

domieszki
- (/)

przewarstwienia

Stan gruntu:		
stopień zageszczenia		I _D
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15
ln	luźny	0,15 - 0,37
szg	średnio zagęszczony	0,37 - 0,67
zg	zagęszczony	0,67 - 0,80
bzg	bardzo zagęszczony	0,80 - 1,00
stopień plastyczności		I _L
pł	płynny	0,75 - 1,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75
pl	plastyczny	0,25 - 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25
zw	zwały	< 0,00
bzw	bardzo zwały	< 0,00

- Grunty organiczne

Wysokoorganiczne (I_{om} > 30%)

T

Torf

Gb

Gleba

Organiczne (I_{om} = 6 - 30%)

Gy

Gytia

Kr

Kreda

Nmp

Namuly piaszczyste

Nmg

Namuly gliniaste

Niskoorganiczne (I_{om} = 2 - 6%)

GH

Glina próchnicza

PH

Piasek próchniczy

H

Humus

Grunty spoiste

Pg

Piasek gliniasty

Gp

Glina piaszczysta

GII

Glina pylasta

G

Glina

Ilp

Pył piaszczysty

II

Pył

Jp

łł piaszczysty

J

łł

Grunty antropogeniczne

nN

Nasyp niekontrolowany

hB

Nasyp budowlany

B

Beton
- Grunty piaszczyste drobnoziarniste

PII

Piasek pylasty

Grunty piaszczyste gruboziarniste

Pd

Piasek drobny

Ps

Piasek średni

Pr

Piasek gruby

Ż

Żwir

Żg

Żwir gliniasty

Po

Pospółka



Pog

Pospółka gliniasta
- Grunty mineralne
bardzo gruboziarniste


K




Kamienie


Stratygrafia
Q_h Holocen
Q_p Plejstocen
M Miocen
Ol Oligocen

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 3.1				
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065				System wiercenia: mechaniczny				
							Rz dna: 82.40 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-09-04		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		INNE Nasyp	1.0		1.00	nasyp (piasek próchniczy, piasek gliniasty)	N(PH,Pg)		mw	szg	
		CZWARTORZ D Plejstocen	2.0			glina piaszczysta, br zowa	Gp	la	w	pl	0.26
			5.0		5.00						

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2			
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065					System wiercenia: mechaniczny			
								Rz dna: 82.30 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-09-04		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		INNE Nasyp	1.0			nasyp (piasek próchniczny, glina piaszczysta)	N(PH,Gp)		mw	szg	
		CZWARTORZ D Plejstocen	2.0		1.50	glina piaszczysta, br zowa	Gp		w	pl	0.28
			3.0		3.40	glina piaszczysta, br zowa					0.40
	4.80 ~		4.0								
			5.0		5.00						

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.Nr: 3.3												
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065				System wiercenia: mechaniczny												
							Rz dna: 82.30 m n.p.m.												
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-09-04										
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL								
[m.p.p.t]			[m]		[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
4.70 ~-		INNE		1.00	nasyp (piasek próchniczy)	N(PH)		mw	szg										
		Nasyp																	
		CZWARTORZ D Plejsocen																	

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.Nr: 3.4			
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065					System wiercenia: mechaniczny			
								Rz dna: 82.50 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-09-04		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		INNE Nasyp				nasyp (piasek próchniczy, gruz)	N(PH)		mw	szg	
		CZWARTEK D Plejstocen	1.0		0.80	glina piaszczysta, br zowa	Gp	la	w	pl	0.28
			2.0								
			3.0								
			4.0								
			5.0		3.60	glina piaszczysta, br zowa		lb			0.40
	4.60 ~				5.00						

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.Nr: 3.5												
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065				System wiercenia: mechaniczny												
							Rz dna: 82.20 m n.p.m.												
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-09-04										
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL								
[m.p.p.t]			[m]		[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
4.70 ~-		INNE		1.00	nasyp (piasek próchniczny)	N(PH)		mw	szg										
		Nasyp																	
		CZWARTORZ D Pleistocen																	

IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6				Zał.Nr: 3.6				
Rejon: ul. N. Paganiniego Miejscowo : Gda sk Województwo: pomorskie			Obiekt: Dz. nr 240 obr. 0065				System wiercenia: mechaniczny				
							Rz dna: 82.50 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-09-04		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		INNE Nasyp	1.0			nasyp (piasek próchniczny, glina, piasek gliniasty)	N(PH, G)		mw	szg	
		CZWARTORZ D Plejstocen	2.0		1.60	glina piaszczysta, br zowa	Gp	la	w	pl	0.26
			3.0		3.00						

