

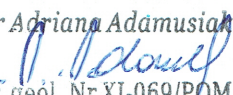
**OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTU TARGOWISKA MIEJSKIEGO
NA TERENIE DZIAŁKI NR 296/1, 297/1, 298/1, 299/1, 300/1,
301/1 I 382, 383 W MIEJSCOWOŚCI KOLUSZKI.**

Wykonawca: Pracownia Geologiczna ADRIUM Adriana Adamusiak
ul. Konopnickiej 17, 95-060 Brzeziny

Zleceniodawca: PPB OPTIMA Rafał Szawłowski
ul. Chopina 18, 97-300 Piotrków Tryb.

Opracowanie:

mgr Adriana Adamusiak
upr. geol. nr XI-069/POM

mgr Adriana Adamusiak

Upr. geol. Nr XI-069/POM

czerwiec 2017

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp.
2. Zakres wykonanych prac.
3. Budowa geologiczna i warunki wodne.
4. Charakterystyka warunków geologicznych.
5. Wnioski.

Spis załączników.

1. Mapa dokumentacyjna.
2. objaśnienia.
3. Parametry geotechniczne.
4. Karty otworów geotechnicznych.

1. WSTĘP.

Na zlecenie:

PPB OPTIMA Rafał Szawłowski

ul. Chopina 18, 97-300 Piotrków Tryb.

Wykonawca:

Pracownia Geologiczna ADRIUM Adriana Adamusiak

95-060 Brzeziny, ul. Konopnickiej 17

wykonała opinię geotechniczną dla projektu targowiska miejskiego zlokalizowanego przy ul. Pięknej/Budowlanych w miejscowości Koluszki.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Na podstawie powyższego aktu prawnego projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.

2.1. Prace terenowe.

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne otworów nie zostały określone ze względu na duże zmodyfikowanie powierzchni terenu i jego powierzchnię.

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr Adriany Adamusiak w dniu 14.06.2017r.

Łącznie wykonano:

- 4 otwory penetracyjne dla projektowanego targowiska do głębokości 3,5-4,5 m ppt;

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Określono także poziomy zwierciadła wód gruntowych oraz głębokości występowania sączeń wód gruntowych.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną,
- objaśnienia,

Pracownia Geologiczna ADRIUM Adriana Adamusiak ul. Konopnickiej 17, 95-060 Brzeziny
www.adrium.pl, tel. 668 145 617, NIP: 833-134-24-83, REGON: 101605618

- parametry geotechniczne,
- karty otworów,
- część tekstową opracowania.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment wysoczyzny morenowej zlodowacenia środkowopolskiego.

Wierzchnią warstwę stanowi warstwa gruntów organicznych oraz nasypów niekontrolowanych złożonych głównie z odpadów poodlewnicznych (po spalaniu) i innych oraz miejscowo z gruntów spoistych i niespoistych do głębokości 0,20–4,50 m ppt. Poniżej zalegają grunty niespoiste wodnolodowcowe – piaski drobne i średnie oraz pospółki o znacznej miąższości. Lokalnie przewarstwione są one osadami plejstocenijskimi spoistymi lodowcowymi – pospółkami gliniastymi.

Teren działki charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem pod względem morfologicznym – nie uwzględniając ingerencji człowieka na wierzchnie warstwy gruntów oraz wysokościowym – w granicach 214,0 – 216,0 m npm.

Wykonanymi otworami nie stwierdzono występowania zwierciadła wody w gruntach spoistych. Lokalnie zaobserwowano sączenia wody w utworach spoistych na głębokości 2,7-3,1 m ppt.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. 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 i zależności korelacyjnych oraz doświadczeń własnych.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Warstwa geotechniczna I

- grunty spoiste plejstocenijskie lodowcowe – pospółki gliniaste w stanie plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności: $I_L(n) = 0,35$.

Grunty warstwy geotechnicznej I zaliczono się do grupy gruntów spoistych morenowych nieskonsolidowanych.

Warstwa geotechniczna IIa

- grunty niespoiste plejstocenijskie wodnolodowcowe – piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia: $I_D(n) = 0,50$.

Warstwa geotechniczna IIb

- grunty niespoiste plejstocenijskie wodnolodowcowe – piaski średnie i grube w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia: $I_D(n) = 0,45$.

Warstwa geotechniczna III

- grunty niespoiste plejstocenijskie wodnolodowcowe – pospółki w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia: $I_D(n) = 0,50$.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na kartach otworów badawczych stanowiących zał. nr 4.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

5.1 W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują średnio korzystne warunki gruntowo – wodne do posadowienia bezpośredniego – jednak pomimo znacznej ilości nasypów niekontrolowanych zaliczono je do prostych warunków gruntowo-wodnych ze względu na zalegające poniżej nasypów grunty nośne i niski poziom zwierciadła wód gruntowych oraz prawdopodobną możliwość wykorzystania gruntów nasypowych pochodzenia antropogenicznego do wbudowania.

Grunty warstwy geotechnicznej I, IIa, IIb i III zaliczono do gruntów nośnych.

Grunty organiczne i nasypy niekontrolowane zaliczono do gruntów nienośnych, przy czym grunty nasypowe drobnoziarniste pochodzące ze spalania wymagają weryfikacji i pod warunkiem spełnienia polskich norm budowlanych oraz przy zastosowaniu pełnego nadzoru geotechnicznego, mogą zostać wykorzystane/pozostawione w korycie. Koniecznym przy tym jest spełnienie określonej w projekcie nośności i zagęszczenia powyższych nasypów oraz wykonanie podbudowy/ wzmocnienia/ wymiany wierzchniej warstwy nasypów o wymaganej miąższości, jednak nie mniej niż 0,5-1,0m, pod posadowienie obiektów i konstrukcję dróg czy placów.

5.2 W istniejących warunkach gruntowo – wodnych proponuje się posadowienie bezpośrednie na gruntach warstwy geotechnicznej I, IIa, IIb i/lub III w zależności od projektowanego poziomu posadowienia i rozwiązań projektowych.

W przypadku pozostawienia nasypów ze spalania (nN-odpad poodlewniczny) w korycie zaleca się postępować zgodnie z powyższym, przy czym wymagania powinny się opierać na obliczeniach projektowych i uwzględniać możliwość natrafienia w terenie na nasypy niekontrolowane o składzie uniemożliwiającym pozostawienie ich w podłożu.

- 5.3 Zaleca się prowadzić prace ziemne pod stałym nadzorem geotechnicznym przez uprawnionego geologa w oparciu o obowiązujące normy budowlane/akty prawne.
- 5.4 Wykonanymi otworami nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej, lokalnie zaobserwowano sączenia wody w utworach spoistych na głębokości 2,7 – 3,1m ppt.
Należy zwrócić uwagę, że poziom sączeń i zwierciadła wody odnosi się do dnia badań i może się wahać w niewielkim stopniu w zależności od warunków atmosferycznych.
W związku z występowaniem tylko lokalnie gruntów słaboprzepuszczalnych – spoistych, nie przewiduje się zbierania się wód opadowych w dnie wykopu fundamentowym – jednak nie należy wykluczyć takiej możliwości.
- 5.5 Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić starannie, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych poprzez ich przemarznięcie lub dodatkowe nawilgocenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności.
- 5.6 Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.
Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1997-1 (Eurokod 7).

Opracowanie:

mgr Adriana Adamusiak

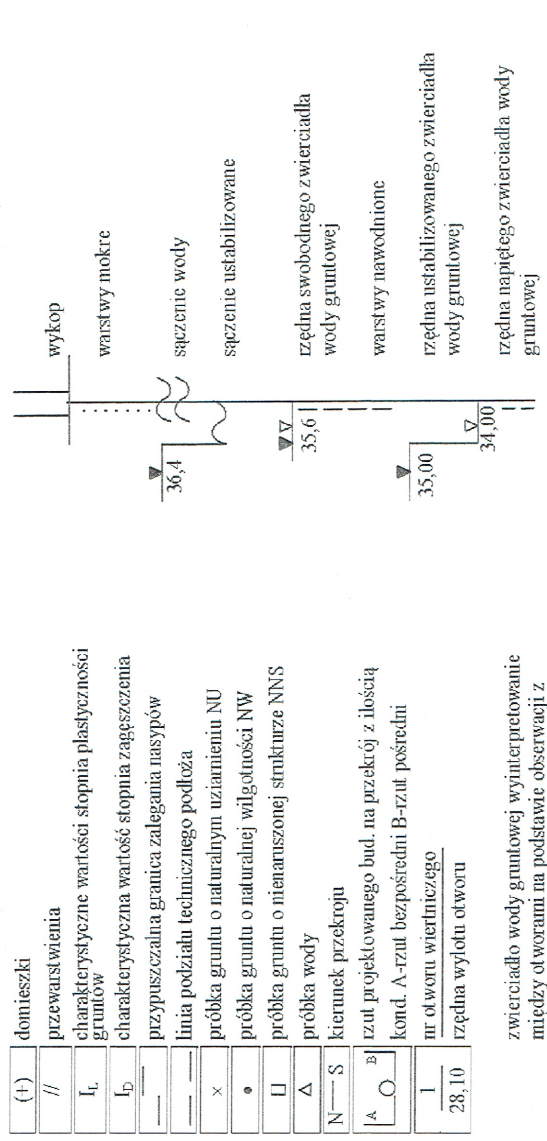
upr. geol. XI-069/POM

mgr Adriana Adamusiak

Upr. geol. Nr XI-069/POM

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(skłab)	nasyb budowlany (i jego skład)
2	nN(skłab)	nasyb nie odpowiadający wyřaganiom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	II	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nmp	namul piaszczysty
10	Kr	kreta jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	Ph	piasek próchniczny
14	K	kamień
15	Ż	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	P _{tl}	piasek pyłasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	G _{tl}	głina pyłasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Guz	głina pyłasta zwięzła
32	il	il piaszczysty
33	I	il
34	III	il pyłasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapień



Stan gruntu:

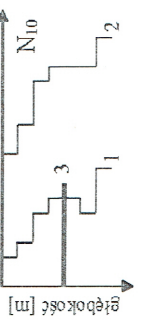
- luźny
- szg średniozagęszczony
- zg zagęszczony
- zw zwarty
- pzw półzwarty
- tpt twardoplastyczny
- pl plastyczny
- mpl miękkoplastyczny
- pln plynny

Wilgotność:

- su suchy
- mw mało wilgotny
- w wilgotny
- m mokry
- nw nawodniony

UWAGI:

- n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
- Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne.
np.: P_{dH} – piasek drobny próchniczny.
- Symbol Bw oznacza grunty burawegłowe.
np.: P_{BW} – pył burawegłowy.



Wykres sondowania sondą ITB-ZW

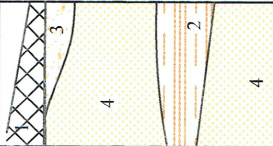
- wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń
- wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów
- maksymalna wytrzymałość gruntu przy ścinaniu obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_v=0$, $t_{max}=c_v$

Temat: *Badania geotechniczne dla projektu targowiska w m. Kolszki przy ul. Piękna/Budowlanych.*

Nr arch. 404/17

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE





CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

STRATYGRAFIA	Profil litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geologiczny konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna W _n %	gęstość objętościowa ρ _{tm-3}	spójność c _u kPa	kąt tarcia φ _u °	Edometryczny moduł ścisłości	
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej
				nN, nB		przypowierzchniowo, nie określono parametrów						M _o MPa	M MPa
PLEJSTOCEN Qp		1. wierzchnia warstwa nasypów niekontrolowanych i organiki 2. pospółki gliniaste - utwory lodowcowe 3. pospółki - osady wodnolodowcowe 4. piaski drobne, średnie i grube - osady wodnolodowcowe	I	Pog	B	-	0,35	16,0	2,10	26,0	15,0	27	
			IIa	Pd		0,50	15,0-17,0	1,75	-	30,5	53		
			IIb	Ps, Pr		0,45	15,0	1,85	-	32,5	82		
			III	Po		0,50	13,0-18,0	1,95	-	37,0	140		

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Koluszki dz. 382, 296/1-301/1-bad. warunków gruntowo-wodnych.
System wiercenia: mechaniczny





Nr otworu: 1
Rzędna: od poz. terenu
Data wyk.: 2017-06-14
Nr arch.: 404/17

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,70	nN - nasyp niekontrolowany(Pd,PH.K)			-				-
			1,0		0,70	Pd/Ps - piasek drobny / piasek średni			-	szg			Ila
			2,0		1,50	Ps/Pr - //Pr-piasek średni / piasek gruby//piasek gruby		w	-	szg			Ilb
			3,0		0,60	Ps - piasek średni			-	szg			Ilb

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Koluszki dz. 382, 296/1-301/1-bad. warunków gruntowo-wodnych.
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 2
Rzędna: od poz. terenu
Data wyk.: 2017-06-14
Nr arch.: 404/17

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0		4,30	nN - nasyp niekontrolowany(odpad poodlewniczny)				-			-
			2,0		4,30	nN - nasyp niekontrolowany(odpad poodlewniczny)		mw					-
			3,0		4,30	nN - nasyp niekontrolowany(odpad poodlewniczny)							-
					0,10	spiek/beton - przeszkoda							-

SKALA:
1:50





Opracował:
mgr Adriana Adamusiak

Zał. nr:
4.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Koluszki dz. 382, 296/1-301/1-bad. warunków gruntowo-wodnych.
System wiercenia: mechaniczny


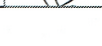
Nr otworu: 3
Rzędna: od poz. terenu
Data wyk.: 2017-06-14
Nr arch.: 404/17

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0		2,30	nN - nasyp niekontrolowany(odpad poodlewniczy+C,Pd)		mw	-				
			2,0		0,40	nN - nasyp niekontrolowany(PH,szkło,C)			-				-
			3,0		0,40	nB - nasyp budowlany(Pd,PH)		w	-	szg			-
					0,40	Pd - piasek drobny			-	szg			IIa

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Koluszki dz. 382, 296/1-301/1-bad. warunków gruntowo-wodnych.
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4
Rzędna: od poz. terenu
Data wyk.: 2017-06-14
Nr arch.: 404/17

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,20	nN - nasyp niekontrolowany(odpad poodlewniczy)			-				-
					0,10	spiek/beton - przeszkoda			-				-

SKALA:
1:50

Opracował:
mgr Adriana Adamusiak

Zał. nr:
4.2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Koluszki dz. 382, 296/1-301/1-bad. warunków gruntowo-wodnych.
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4'
Rzędna: od poz. terenu
Data wyk.: 2017-06-14
Nr arch.: 404/17

śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzność warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,20	PH - piasek próchniczny			-				-
					0,50	Po - pospółka			-	szg			III
			1,0		0,90	Pd - piasek drobny		w	-	szg			IIa
					0,20	Po - pospółka			-	szg			III
			2,0		0,30	Pog - pospółka gliniasta			-	pl			I
					0,30	Po - pospółka zapyłona			-	szg			III
		2,7 3,1	3,0		1,10	Pog//Po - pospółkag // pospółka		m	-	pl			I

SKALA:
1:50

Opracował:
mgr Adriana Adamusiak

Zał. nr:

4.3