

OPINIA GEOTECHNICZNA dla celów projektowania drogowego ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Położenie: Gmina Miasto Pruszków, województwo mazowieckie

Inwestor: Gmina Miasto Pruszków

Opracowanie: mgr Maciej Zackiewicz (upr. geol. nr MWM-XI-082), Bartosz Kosmulski

Maciej Zackiewicz
Prezes Zarządu

Warszawa, sierpień 2019r.

Załączniki:

- 1. Mapa dokumentacyjna punktów badawczych**
- 2. Przekroje geotechniczne**
- 3. Karty otworów geotechnicznych**

1. Przedmiot dokumentacji. Zleceniodawca

Opracowanie niniejsze wykonała firma Apogeum Sp. z o.o. w ramach projektu przebudowy ul. Kwiatów Polskich oraz ul. Tuwima w Pruszkowie. Inwestorem jest Gmina Miasto Pruszków.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest charakterystyka i ocena warunków gruntowo-wodnych dla celów projektowych.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 05.08.2019 r. Zgodnie z wytycznymi projektanta wykonano następujących zakres prac: lokalizacja punktów na podstawie otrzymanej mapy; 5 wierceń badawczych o średnicy $\phi_{max} = 85$ mm o głębokości 3,0 m p.p.t. wykonane metodą ręczną-obrotową; opis warunków gruntowych; pomiar stabilizacji wody gruntowej w otworze; likwidacja otworu poprzez zasypanie urobkiem.

W trakcie prac terenowych opisano makroskopowo wszystkie przewiercone grunty rodzime i nasypowe. Ustalono warunki zalegania gruntów, ich rodzaj, nazwę, barwę, wilgotność, genezę, miąższość oraz parametry określające stan gruntów. Dokonano pomiaru głębokości zwierciadła wód gruntowych w przypadku jego wystąpienia w otworze. Zmienność stopnia zagęszczenia I_D oraz stopnia plastyczności I_L określono orientacyjnie na podstawie makroskopowych obserwacji podczas wiercenia.

Lokalizacja, głębokość oraz ilość otworów została ustalona przez projektanta.

3. Położenie geograficzne, geomorfologia, hydrografia

Teren badań znajduje się w rejonie ul. Kwiatów Polskich i Tuwima w Pruszkowie. Teren uległ znacznemu przekształceniu antropogenicznemu. Według mapy geologicznej skala 1 : 50 000 Arkusz Warszawa-Zachód, teren leży w rejonie gdzie na powierzchni znajdują się utwory tarasu warszawsko-błońskiego.

APOGEUM Sp. z o.o.

ul. Korotyńskiego 23 lok. 66, 02-123 Warszawa

tel.: 609001680

www.apogeum.biz



Spływ powierzchniowy odbywa się generalnie w kierunku zachodnim - w kierunku Żbikówki lecz teren jest wyrównany i brak jest jednoznacznego kierunku spływu rozpoznawalnego w terenie.

4. Charakterystyka warstw geotechnicznych

W części przypowierzchniowej terenu stwierdzono obecność nasypów oraz humusu. Humus oraz nasypy należy usunąć z podłoża konstrukcji drogowych lub w inny sposób zabezpieczyć konstrukcje drogowe przed niekorzystnym wpływem tej warstwy.

Profil gruntowy podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- **WARSTWA 0** – humus oraz nasypy;
- **WARSTWA Ia oraz Ib** – pyły w stanie twardoplastycznym i półzwardym, przy powierzchni podatne na uplastycznienie w trakcie wzmożonych opadów, orientacyjny stopień plastyczności $I_L = \text{ca. } 0,20$
- **WARSTWA II** – pospółki oraz pospółki gliniaste lokalnie ze żwirami i kamieniami występujące pomiędzy warstwami pyłów, w stanie średniozagęszczonym, orientacyjny stopień zagęszczenia $I_D = \text{ca. } 0,40$
- **WARSTWA III** – piaski różnych frakcji z dominacją piasków drobnych i pylistych, w stanie średniozagęszczonym, orientacyjny stopień zagęszczenia $I_D = \text{ca. } 0,40$

Parametry warstw gruntowych zostały podane w sposób orientacyjny na podstawie badań makroskopowych w trakcie wiercenia.

5. Warunki hydrogeologiczne

W dniach wykonywania wierceń, zwierciadło wód gruntowych stabilizowało się na granicy zalecanej głębokości rozpoznania ca. 2,8 – 2,9 m p.p.t. i miało charakter swobodny.

Wiercenia wykonano w okresie bardzo suchym i należy spodziewać się wyższego występowania zwierciadła w okresie wzmożonych opadów.

6. Kategoria geotechniczna inwestycji

Stwierdzone w podłożu warunki gruntowe, do głębokości wykonanego rozpoznania należy uznać za proste z zastrzeżeniem konieczności rozwiązania na etapie projektowym zagadnienia obecności warstw potencjalnie wysadzinowych (humus, pyły).

Planowane do wykonania remont i przebudowa drogi lokalnej można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zaszeregowanie do kategorii geotechnicznej i ocena podłoża mogą ulec zmianie na dalszych etapach procesu projektowego.

Zgodność budowy geologicznej z wynikami niniejszych badań punktowych oraz brak obecności torfów w podbudowie zaleca się potwierdzić procedurą odbioru gruntu w podłożu konstrukcji po wyorytowaniu z wpisem do dziennika budowy przez geologa lub geotechnika.

Zaleca się nie prowadzić prac ziemnych w okresach wzmożonych opadów i mrozów.





Apogeu sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: +48 609 00 16 80
www.apogeu.biz

Załącznik nr 1

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Lokalizacja punktów badawczych

skala: 1 : 1500



Objaśnienia:



otwór geotechniczny



linia przekroju geotechnicznego

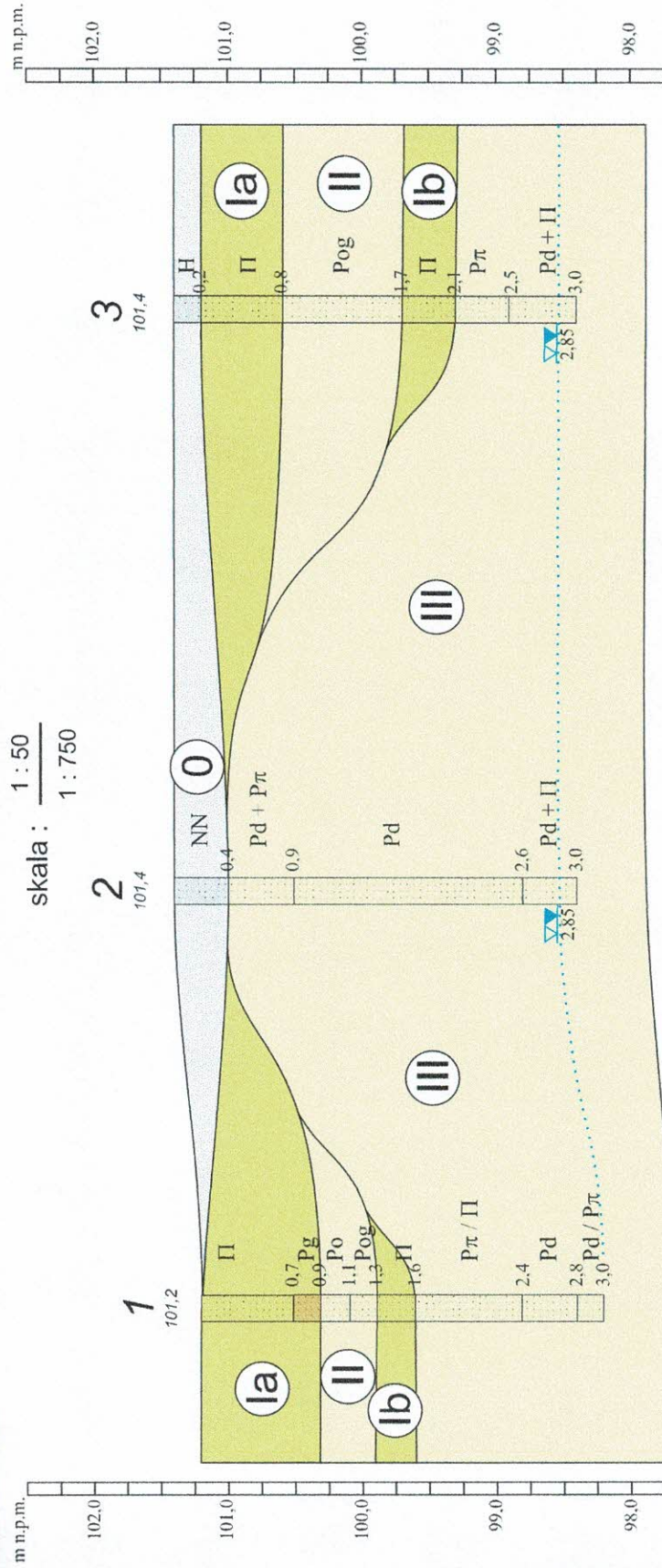


Apogeum Sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: +48 609 00 16 80
www.apogeum.biz

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Załącznik nr 2.1

Przekrój geotechniczny I - I'



Objaśnienia:

NN, Gb, H	nasyp niebudowlany, gleba, humus	2	numer otworu rzędna otworu w metrach n.p.m.
Pd, Ps, Pr, Ż, Po, Pog	piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, żwiry, pospółki, pospółki gliniaste	18,8	
II, IIp	pyły, pyły piaszczyste	1	numer warstwy geotechnicznej
Pg, Gp, G, Grπ	piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste	2,40	zwierciadło wód gruntowych (nawiercone i ustabilizowane)

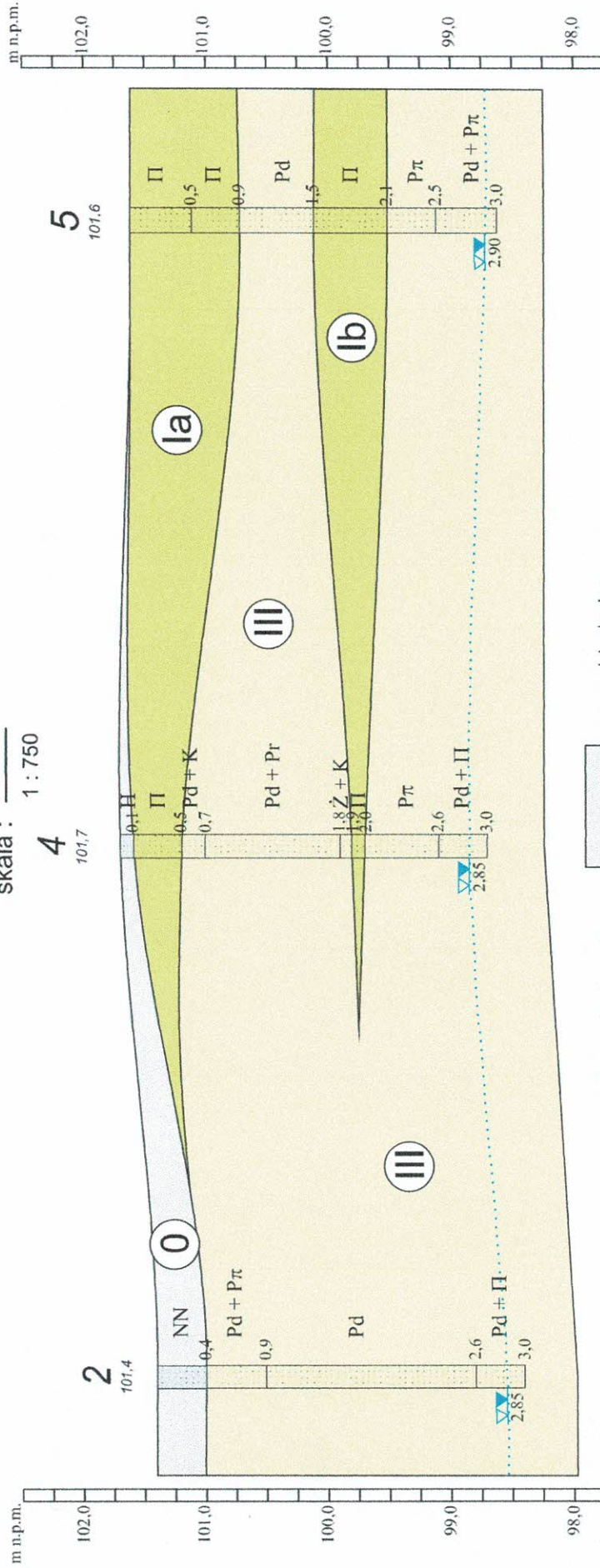


APOCEUM Sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: +48 669 00 10 80
www.apoceum.biz

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie
Przekrój geotechniczny II - II'

Załącznik nr 2.2

skala : $\frac{1}{1:50}$
 $\frac{1}{1:750}$



Objaśnienia:

2	18,8	1	2,40
numer otworu		numer warstwy geotechnicznej	
rzędna otworu w metrach n.p.m.		zwierciadło wód gruntowych (nawiercone i ustabilizowane)	











OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Data wykonania:
05.08.2019.

Rzędna terenu:
ca. 101,2 m n.p.m.

Wykonawca:
Bartosz Kosmowski

Głębokość do zw. wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Makroskopowy opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan konsystencji / zagęszczenia	Zawartość CaCO ₃ [%]	Opróbowanie otworu
1	2	[m]		4	5	6	7	8	9
	Czwartorzęd		Pył jasnobrązowy		s	-	tpl		
		0,7							
			Piasek gliniasty, brązowy		s	-	pzw		
		0,9							
			Pospółka brązowa		mw		szg		
		1,1							
			Pospółka gliniasta, brązowa		mw		szg		
		1,3							
			Pył jasnoszary		mw	-	tpl		
1,6									
	Piasek pylasty / pył, brązowo-szary		mw		szg				
2,4									
	Piasek drobny, jasnoszaro - jasnożółty		mw		szg				
2,8									
	Piasek drobny / piasek pylasty, jasnoszary		mw		szg				
3,0									

m.w.-malo wilgotny
w.-wilgotny
m.-mokry

n.-nawodniony
s.-saczenia

m.pl.- miękkoplastyczny
pl.- plastyczny
tw.pl.- twardoplastyczny
pzw. - półzwarty

Próbki: NNS - nie naruszona struktura
NW - nie naryszona wilgotność
△ - ściecie sondą "VT"



Apogeu sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: + 48 609 00 16 80
www.apogeu.biz


Karta dokumentacyjna otworu Nr: 2

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Data wykonania:
05.08.2019.

Rzędna terenu:
ca. 101,4 m n.p.m.

Wykonawca:
Bartosz Kosmulski

Głębokość do zw. wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Makroskopowy opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan konsystencji / zagęszczenia	Zawartość CaCO ₃ [%]	Opróbowanie otworu
		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 2,85	Czwartorzęd	0,4	Nasyp niebudowlany (pył, drobny gruz)		s				
		0,9	Piassek drobny + piassek pylasty, brązowy		mw		szg		
		2,6	Piassek drobny, jasnoszaro - jasnobrązowy		mw		szg		
		3,0	Piassek drobny + pył, brązowy		w / m		szg		

m.w.-mало wilgotny
w.-wilgotny
m.-mokry

n.-nawodniony
s.-saczenia

m.pl.- miękkoplastyczny
pl.- plastyczny
tw.pl.- twardoplastyczny
pzw. - półzwały

Próbki: NNS - nie naruszona struktura
NW - nie naryszona wilgotność
△ - ścienie sondy "VT"



ApogeuM sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: +48 609 00 16 80
www.apogeuM.biz

Karta dokumentacyjna otworu Nr: 3

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Data wykonania:
05.08.2019.

Rzędna terenu:
ca. 101,4 m n.p.m.

Wykonawca:
Bartosz Kosmulski

Głębokość do zw. wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Makroskopowy opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan konsystencji / zagęszczenia	Zawartość CaCO ₃ [%]	Opróbowanie otworu
		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,85	Czwartorzęd	0,2	Humus		s				
		0,8	Pył ciemnoszary		s	-	tpl		
		1,7	Pospółka gliniasta, brązowa		mw		szg		
		2,1	Pył szary		mw	-	tpl		
		2,5	Piasek pylasty, szary		w		szg		
		3,0	Piasek drobny + pył, brązowy		w / m		szg		

m.w.-malo wilgotny
w.-wilgotny
m.-mokry

n.-nawodniony
s.-saczenia

m.pl.- miękkoplastyczny
pl.- plastyczny
tw.pl.- twardoplastyczny
pzw. - półzwały

Próbki: NNS - nie naruszona struktura
NW - nie naryszona wilgotność
△ - ściecie sondą "VT"



Apogeu Sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: + 48 609 00 16 80
www.apogeu.biz

Karta dokumentacyjna otworu Nr: 4

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Data wykonania:
05.08.2019.

Rzędna terenu:
ca. 101,7 m n.p.m.

Wykonawca:
Bartosz Kosmulski

Głębokość do zw. wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Makroskopowy opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan konsystencji / zagęszczenia	Zawartość CaCO ₃ [%]	Opróbowanie otworu
1	2	[m]		5	6	7	8	9	10
2,85	Czwartorzęd	0,1	Humus		s				
		0,5	Pył szary		s	-	tpl		
		0,7	Piasek drobny + kamienie		s		szg		
			Piasek drobny + piasek gruby, brązowy		mw		szg		
		1,8	Żwir + kamienie, brązowy		mw		szg		
		1,9	Pył jasnoszary		mw	-	tpl		
		2,0							
			Piasek pylasty, jasnobrązowo - jasnoszary		mw		szg		
		2,6							
		3,0	Piasek drobny + pył, brązowy		w / m		szg		

m.w.-mało wilgotny
w.-wilgotny
m.-mokry

n.-nawodniony
s.-saczenia

m.pl.- miękkoplastyczny
pl.- plastyczny
tw.pl.- twardoplastyczny
pzw. - półzwały

Próbki: NNS - nie naruszona struktura
NW - nie naryszona wilgotność
△ - ścięcie sondą "VT"



Apogeu Sp. z o.o.
ul. Korotyńskiego 23 lok. 66,
02-123 Warszawa
tel.: + 48 609 00 16 80
www.apogeu.biz


Karta dokumentacyjna otworu Nr: 5

OPINIA GEOTECHNICZNA
ul. Kwiatów Polskich / Tuwima w Pruszkowie

Data wykonania:
05.08.2019.

Rzędna terenu:
ca. 101,6 m n.p.m.

Wykonawca:
Bartosz Kosmulski

Głębokość do zw. wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Makroskopowy opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan konsystencji / zagęszczenia	Zawartość CaCO ₃ [%]	Opróbowanie otworu
		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 2.90	Czwartorzęd	0,5	Pył ciemnoszary		s	-	tpl		
		0,9	Pył jasnobrązowy		s	-	tpl		
		1,5	Piasek drobny, jasnobrązowy		s		szg		
		2,1	Pył jasnoszaro - jasnożółty		mw	-	tpl		
		2,5	Piasek pylasty, jasnoszaro - jasnobrązowy		mw		szg		
		3,0	Piasek drobny + piasek pylasty, jasnobrązowy		w / m		szg		

m.w.-mało wilgotny
w.-wilgotny
m.-mokry

n.-nawodniony
s.-saczenia

m.pl.- miękkoplastyczny
pl.- plastyczny
tw.pl.- twardoplastyczny
pzw. - półzwały

Próbki: NNS - nie naruszona struktura
NW - nie naryszona wilgotność
△ - ścicie sondą "VT"