

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

Obiekt: plac zabaw i rekreacji

Nr działek: 205/2

Miejscowość: Płock

Gmina: Płock

Powiat: m. Płock

Inwestor: Gmina Miasto Płock

Data wykonania: czerwiec 2019

Opracował:

mgr inż. Michał Fyda

GEOLOG

upr. geol.inż.: VII-1744 upr. kat. XI-0235; XII-0203

tel. 513 619 196



spis treści:

	str
1. Informacje ogólne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia	1
5. Budowa geologiczna	1
6. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych	1
7. Warunki wodne	1
8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	2
9. Wnioski	2

spis załączników:

	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:500	1
profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych	2

1. Informacje ogólne

- Inwestor: Gmina Miasto Płock, Stary Rynek 1, 09-400 Płock
- Typ opracowania: opinia geotechniczna
- Numer działki: 205/2
- Obiekt: plac zabaw i rekreacji
- Dokumentacja wykonana na podstawie:
 - wizji lokalnej w terenie
 - analizy geotechnicznej
 - badań próbek gruntu
 - mapy topograficznej w skali 1:50 000
 - mapy geologicznej w skali 1:50 000
 - mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
 - fachowej literatury i obowiązujących norm
- Badania terenowe przeprowadzono: czerwiec 2019

rodzaj	głębokość (m)	szt.	wykonawca:
sondowanie udarowe rdzeniowane	3,0	3	mgr inż. Michał Fyda, upr. geol-inż.: VII-1744, upr. kat. XI-0235; XII-0208

Ilość, lokalizacja i głębokość otworów ustalona z Projektantem obiektu. Rzędne wysokościowe otworów wyinterpolowano.

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Przedmiotem inwestycji jest budowa placu zabaw i rekreacji dla dzieci i dorosłych.

3. Położenie terenu

Miejscowość: Płock

Gmina: Płock

Powiat: m. Płock

Województwo: mazowieckie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84):

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	52	32	54,2
E	19	42	2,6

4. Morfologia

Mezoregion fizycznogeograficzny: Pojezierze Dobrzyńskie

Działka na której planuje się realizację inwestycji jest płaska i nie odznacza się wyraźnym spadkiem.

5. Budowa geologiczna

Podłoże skalne badanego terenu zbudowane jest ze skał osadowych z okresu kredy górnej w postaci piasków z marglami i okruchami piaskowca oraz margli i wapieni. Nad podłożem skalnym zalegają utwory neogenu o miąższości miejscami przekraczającej 100 metrów, wykształcone jako mułki, piaski, iły i iły z węglem brunatnym.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują utwory czwartorzędowe, plejstoceny, które tworzą ciągły kompleks osadów o miąższości kilkudziesięciu metrów. Reprezentowane są przez utwory pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego takie jak: gliny zwałowe, iły, mułki oraz piaski i żwiry. Grunty, zwane ogólnie glinami zwałowymi, mogą być zbudowane lokalnie z materiału o różnych frakcjach, gdzie wśród utworów spoistych mogą występować wciśnięte przez lodowiec gniazda utworów sypkich i pojedyncze głazy.

Górny profil gruntowy może być lokalnie zbudowany przez grunty aluwialne i zastoiskowe, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namułów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, zgodnie z normami: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-EN-1997-2 (Eurokod 7), występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratyografię. Na załączniku 2 przedstawiono przybliżone własności fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania.

6. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych

W rejonie inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne, które mogłyby negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, takie jak np. osuwiska i obrywy mas gruntu, splayy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Do negatywnych procesów antropogenicznych można zaliczyć wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp. W rejonie projektowanej inwestycji negatywne procesy antropogeniczne związane są z występowaniem nasypów niebudowlanych, które należy wykluczyć z możliwości posadowienia obiektów.

7. Warunki wodne

W rejonie badanego terenu występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy. Wody głębokiego horyzontu występują na znacznych głębokościach i zawarte są w szczelinach spękanego podłoża skalnego. Ilość wody zależy przede wszystkim od ilości i wielkości szczelin kontaktujących się ze sobą. Głęboki horyzont wód gruntowych zasilany jest wodami infiltracyjnymi opadowymi niejednokrotnie w miejscach bardzo odległych od miejsc ich wypływu. Woda gruntowa tego horyzontu wypływa z podłoża skalnego w miejscach wychodni tworząc strefy źródliskowe i podmokłości lub też zasilając nadległą warstwę pokrywy czwartorzędowej.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła i występuje w postaci sączeń, które zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża. Sączenia mają zmienne wydajności i znajdują się na różnych głębokościach, wydajność sączeń jest uzależniona głównie od pór roku. Ilość i wydajność sączeń w mokrych okresach roku wielokrotnie się zwiększa i mogą występować praktycznie w całym profilu gruntowym. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne wykazały występowanie wód podziemnych:

- w otworze 2 w postaci sączenia na głębokości 2,30 m ppt,
- w otworze 3 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 2,20 do 2,50 m ppt.

8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

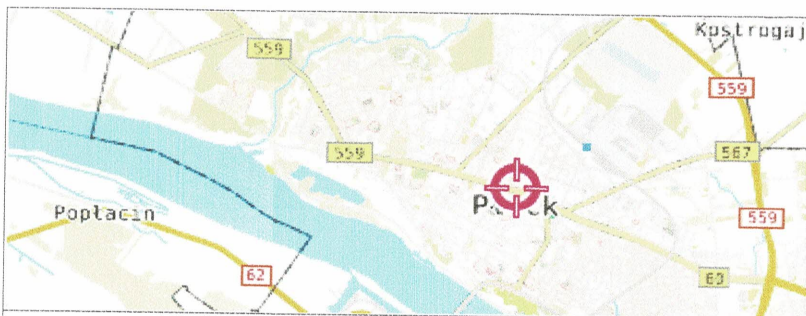
Warunki gruntowe: proste pod warunkiem zastosowania się do zaleceń zawartych we wnioskach.

Kategoria geotechniczna: I

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w opracowaniu informacje.

9. Wnioski

- Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 7 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
- W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej, której zwierciadło nie będzie utrudniać prac ziemnych.
- W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych (warstwa geotechniczna I) i gruntów organicznych (warstwa geotechniczna II). Grunty te nie mogą stanowić podłoża budowlanego i należy je w całości wymienić na grunt niespoisty (np. piasek, pospółka, żwir), zagęszczając go warstwami co max. 30 cm do uzyskania wymaganego przez Projektanta wskaźnika zagęszczenia.
- Sposób posadowienia należy dostosować do stwierdzonych parametrów gruntu, niwelując możliwość nierównomiernego osiadania gruntu pod fundamentami obiektów.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie pozostawiać niezabezpieczonych wykopów - może to wywołać obrywy mas gruntu.
- Grunty spoiste w wyniku kontaktu z wodą rozmiękają i uplastyczniają się, co prowadzi do pogorszenia ich nośności, dlatego prace ziemne należy prowadzić w możliwie suchych okresach roku.
- Zaleca się wykonanie badań zagęszczenia gruntów nasypowych pod projektowanymi nawierzchniami oraz pod fundamentami projektowanych urządzeń.
- Nie należy używać ciężkiego sprzętu budowlanego i wibracyjnego w obrębie warstwy geotechnicznej IV ze względu na tiksotropowe właściwości gruntów pylastych.
- Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.



ORIENTACJA podziałka: Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta Referat Administracji Architektoniczno-budowlanej ul. 400 Płock, pl. Stary Rynek			
ZAL. 1 0 km 2 km 4 km			
położenie (współrzędne geograficzne)			
	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	52	32	54,2
E	19	42	2,6

mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego

podzielnika	data wykonania: czerwiec 2019										mgr inż. Michał Fyda, upr. geol-inż.: VII-1744																							
	przełot (m)		młazszość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	symbol konsolidacji	stan gruntu I _L /I _P	wilgotność (%)	gęstość obj. ρ (t/m ³)	spójność c _u (kPa)	kąt tarcia wewn. φ (°)	moduł pierw. odksz. E ₀ (kPa)	badania laboratoryjne	badania polowe	bad. dla mat. wypełn.	zw. wody (m ppt)	stratygrafia	uwagi														
	od	do																																
0.00	otwór 1			nN	rzędna: 104,0 m npm																													
	0,00	0,40	0,40																															
	0,40	0,70	0,30																															
1.00				G	Gлина		IIIa	b	pl I _L =0,28; pl	w	-	-	16	23000	-	+	-	-	czwartorzęd	suchy														
				G	Gлина		IIIb	b	I _L =0,20; tpi	mw	2,15	32	18	27000	+	-	-																	
	0,70	3,00	2,30																															
2.00																																		
																					G	rzędna: 104,0 m npm												
	0,00	0,40	0,40																															
3.00				nN	Nasył niebudowlany (gleba, cegły, żużel)	czarna	I	-	pl/in	w	-	-	-	-	-	+	-	-	czwartorzęd															
	0,40	0,60	0,20	Gp	Gлина piaszczysta	brązowa	IIIa	b	I _L =0,28; pl	w	2,05	29	16	23000	-	+	-																	
	0,60	1,40	0,80	PdH/Ip	Piaszek próchniczny przewarstwiony piaszczym drobnym	czarno-szara	II	-	In/szg	-	-	-	-	-	-	+	-																	
4.00				Itp	Pył piaszczysty		IV	b	I _L =0,22; tpi	mw	2,10	31	18	26000	-	+	-	-																
																					Itp													
	1,40	2,30	0,90																															
5.00				Pg+Pr	Piaszek gliniasty z domieszką piasku grubego	szara	VI	b	I _L =0,35; pl	w	2,10	26	15	20000	-	+	-	-																
																					Pg+Pr													
	2,30	3,00	0,70																															
6.00	otwór 3			nN	rzędna: 104,0 m npm																													
	0,00	0,30	0,30																		nN	Nasył niebudowlany (gleba, cegły, żużel)	czarna	I	-	szg	w	-	-	-	-	+	-	-
	0,30	0,50	0,20																		PdH	Piaszek próchniczny	czarna	II	-	In	w	-	-	-	-	+	-	-
7.00				Gp	Gлина piaszczysta	brązowa	IIIa	b	I _L =0,30; pl	w	2,10	28	16	21000	-	+	-		czwartorzęd															
																					Gp													
	0,50	2,00	1,50																															
8.00				Pd	Piaszek drobny	szara	V	-	I ₀ =0,50; szg	w	1,75	-	30	48000	-	+	-		czwartorzęd															
																					Pd													
	2,00	2,50	0,50																															
9.00				Itp	Pył piaszczysty	jasnoszara	IV	b	I _L =0,22; tpi	mw	2,10	31	18	26000	-	+	-																	
																					Itp													
	2,50	3,00	0,50																															

URZĄD MIASTA PŁOCKA
Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej
Referat Administracji
Architektoniczno - Budowlany
09-400 Płock, pl. Stary Rynek

ZAL.2

OBJAŚNIENIA:	grunty mineralne		grunty skaliste	grunty organiczne		stan gruntu
	nB	nN		H	Pdh	
nB	nasył budowlany	Gp	KW	zwierzęcina	grunty próchnicze	mpl
nN	nasył niebudowlany	Gpz	KWg	zwierzęcina gliniasta	piasek próchniczy	pl
Gb	gleba	Gz	KR	rumosz	kreśla jeziora	tpi
Pd	piasek drobny	Gpz	KRg	rumosz gliniasty	namul gliniasty	tpz
Pr	piasek średni	Ip	SM	grunty skaliste miękkie	namul piaszczysty	zw
Pr	piasek gruby	Il	ST	grunty skaliste twarde	torf	l
Pp	piasek piaszczysty	Ir	s.p.	skala mało spekana	/	l
Pg	piasek gliniasty	Po	s.p.	skala średnio spekana	//	l
π	pył	Pog	b.p.	skala bardzo spekana	+	l
Gp	gлина piaszczysta	Ż	Q	utwory czwartorzędowe	domieszka	szg
G	gлина	KO	T	utwory trzeciorzędowe	grunty mało wilgotne	zg
			Cr	utwory kredowe	grunty wilgotne	bzg
					grunty nawodnione	
1	otwór/sondowanie	7	▼	zwierciadło wody nawierzone	▼	N - S
1	wykop	330,20	▼	zwierciadło wody ustalzone	▼	kierunek przekroju

linia nr przekroju