

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

Obiekt: budowa z przebudową areny lekkoatletycznej wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą

Nr działek: 217

Miejscowość: Pabianice

Gmina: Pabianice

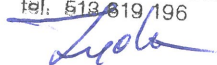
Powiat: pabianicki

Inwestor: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Pabianicach

Data wykonania: listopad 2017

Opracował:

mgr inż. Michał Fyda
G E O L O G
upr. geol-inż.: VII-1744
upr. kat. XI-0235; XII-0208
33-325 Krużłowa Wyżna, Krużłowa Niżna 170
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	2
7. Warunki wodne	2
8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	2
9. Wnioski	2

spis załączników:

	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1
profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych	2.1-2.3

1. Informacje ogólne

Inwestor: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Pabianicach, ul. Grota Roweckiego 3, 95-200 Pabianice

Typ opracowania: opinia geotechniczna

Numer działki: 217

Obiekt: budowa z przebudową areny lekkoatletycznej wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą

Dokumentacja wykonana na podstawie:

- wizji lokalnej w terenie,
- analizy geotechnicznej,
- polowych 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: listopad 2017

rodzaj	głębokość (m)	szt.	wykonawca:
sondowanie udarowe rdzeniowane	4,0 - 4,5	9	mgr inż. Michał Fyda, upr. geol-inż.: VII-1744, upr. kat. XI-0235; XII-0208

Ilość, lokalizacja i głębokość otworów ustalona z Projektantem obiektu.

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Przedmiotem inwestycji jest budowa z przebudową stadionu lekkoatletycznego wraz z budową urządzeń i infrastruktury towarzyszącej na terenie MOSiR w Pabianicach.

3. Położenie terenu

Miejscowość: Pabianice

Gmina: Pabianice

Powiat: pabianicki

Województwo: łódzkie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84):

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	51	39	20,9
E	19	21	31,9

4. Morfologia:

Mezoregion fizycznogeograficzny: Wysoczyzna Łaska

Położenie: terasa

Spadek terenu: teren na którym planuje się realizację inwestycji jest płaski i nie odznacza się wyraźnym spadkiem

5. Budowa geologiczna

Starsze podłoże skalne badanego terenu zbudowane jest ze skał osadowych (opoki margle i wapienie) z okresu kredy. Nad podłożem skalnym występuje warstwa zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości.

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. Cechuje je duże zróżnicowanie litologiczne, wzajemne przewarstwianie się i duża zmienność w rozprzestrzenianiu poziomym.

Nad utworami plejstocenickimi zalegają najmłodsze utwory - grunty aluwialne formacji terasowych, 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 stratygrafię. Właściwości fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załącznikach 2.1-2.3.

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, spływy 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.

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 1 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,10 do 3,10 m ppt,
- w otworze 3 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,20 do 3,10 m ppt,
- w otworze 4 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,30 m ppt,
- w otworze 5 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,20 m ppt,
- w otworze 6 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,20 do 3,00 m ppt,
- w otworze 7 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,10 m ppt,
- w otworze 8 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,00 m ppt,
- w otworze 9 w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości od 1,10 m ppt.

8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

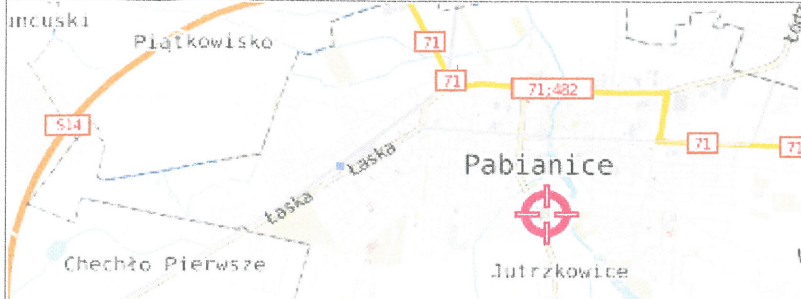
Warunki gruntowe: proste lub złożone w zależności od głębokości i sposobu posadowienia obiektów

Kategoria geotechniczna: I

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

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 7 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej, której zwierciadło powinno zostać obniżone do poziomu umożliwiającego prowadzenie prac ziemnych.
3. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie nasypów niebudowlanych, które należy wykluczyć z możliwości posadowienia.
4. 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.
5. W podłożu badanego terenu stwierdzono zaleganie gruntów miękkoplastycznych (warstwa geotechniczna IVA), które należy wykluczyć z możliwości posadowienia lub dokonać ich wymiany na grunt niespoisty.
6. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.



ORIENTACJA podziałka:

Załącznik 1

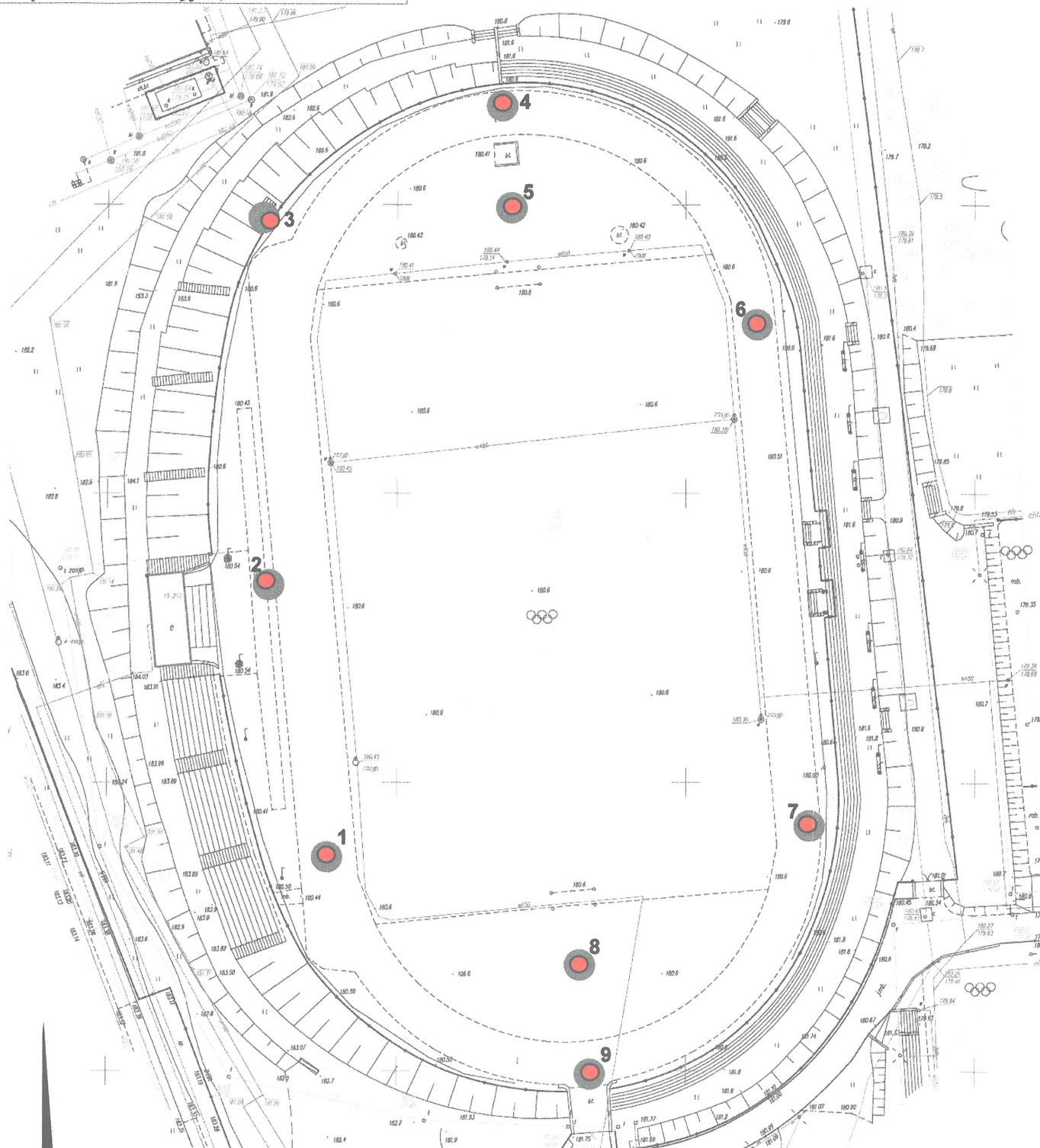


0 km 2 km 4 km

położenie
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	51	39	20,9
E	19	21	31,9

mapa dokumentacyjna, skala 1:1000



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego



sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS data wykonania: listopad 2017													wykonał i opracował: mgr inż. Michał Fyda, upr. geol-inż.: VII-1744				geoEFEKT FIRMA GEOLOGICZNA			
specyfikacja wykonania													specyfikacja wykonania				specyfikacja wykonania			
podzłazka	przełot (m)		młazszczość (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	symbol konsolidacji	stan gruntu I _r /I _L	wilgotność (%)	gęstość obj. ρ (t/m ³)	spójność Cu (kPa)	kąt tarcia wewn. φ (°)	moduł pierw. E ₀ (kPa)	badania laboratoryjne	badania polowe	bad. dla mat. wypch.	zw. wody (m ppt)	stratygrafia	uwagi
	od	do																		
0.00	0.00		0.30	nN	Nasyp niebudowlany (mączka ceglana, żużel, kamienie)	czarna	I	-	In	w	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
1.00	0.30		1.10	I _{tp}	Pyl piaszczysty	brązowa	IVB	c	I _L =0,26; pl	w	2,05	16	14	18000	-	+	-	-	-	-
2.00	1.10		1.60	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	IVA	c	I _L =0,55; mpl	nw	2,05	8	9	10000	-	+	-	-	-	-
3.00	1.60		3.10	Ps	Piasek średni	brązowa	III	-	I _p =0,45; szg	nw	2,00	-	32	75000	-	+	-	-	-	-
4.00	3.10		4.00	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła	ciemnoszara	VI	b	I _L =0,22; tpl	mw	2,15	31	18	26000	-	+	-	-	-	-
0.00	0.00		0.40	nN	Nasyp niebudowlany (mączka ceglana, żużel, kamienie)	czarna	I	-	In	w	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
1.00	0.40		1.50	Gp	Gлина piaszczysta	brązowa	V	c	I _L =0,28; pl	w	2,10	15	13	17000	-	+	-	-	-	-
2.00	1.50		4.00	Gz	Gлина zwięzła	brązowoszara	VI	b	I _L =0,05; tpl	mw	2,10	38	21	43000	-	+	-	-	-	-
4.00	4.00		4.00	Gz	Gлина zwięzła	brązowoszara	VI	b	I _L =0,05; tpl	mw	2,10	38	21	43000	-	+	-	-	-	-
0.00	0.00		0.60	nN	Nasyp niebudowlany (mączka ceglana, żużel, kamienie)	czarna	I	-	In	w	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
1.00	0.60		1.70	Ps+Ż	Piasek średni ze żwirem	brązowa	III	-	I _p =0,45; szg	nw	2,00	-	32	75000	-	+	-	-	-	-
2.00	1.70		2.30	Gz	Gлина zwięzła	szara	VI	b	I _L =0,05; tpl	mw	2,10	38	21	43000	-	+	-	-	-	-
3.00	2.30		4.00	Gz	Gлина zwięzła	szara	VI	b	I _L =0,05; tpl	mw	2,10	38	21	43000	-	+	-	-	-	-
4.00	4.00		4.00	Gz	Gлина zwięzła	szara	VI	b	I _L =0,05; tpl	mw	2,10	38	21	43000	-	+	-	-	-	-

otwór 4										otwór 5										otwór 6										otwór 7									
Nasyp niebudowlany (maczka ceglana, żużel, kamienie)										Nasyp niebudowlany (maczka ceglana, piasek, gleba)										Nasyp niebudowlany (maczka ceglana, piasek, gleba)										Nasyp niebudowlany (maczka ceglana, żużel)									
Piasek średni										Piasek średni zagliniony										Piasek średni zagliniony										Piasek drobny z ołoczkami									
Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym										Piasek średni										Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym										Piasek gliniasty									
I										I										I										I									
II										II										II										II									
III										III										III										III									
IV										IV										IV										IV									
V										V										V										V									
VI										VI										VI										VI									
VII										VII										VII										VII									
VIII										VIII										VIII										VIII									
IX										IX										IX										IX									
X										X										X										X									
XI										XI										XI										XI									
XII										XII										XII										XII									
XIII										XIII										XIII										XIII									
XIV										XIV										XIV										XIV									
XV										XV										XV										XV									
XVI										XVI										XVI										XVI									
XVII										XVII										XVII										XVII									
XVIII										XVIII										XVIII										XVIII									
XIX										XIX										XIX										XIX									
XX										XX										XX										XX									
XXI										XXI										XXI										XXI									
XXII										XXII										XXII										XXII									
XXIII										XXIII										XXIII										XXIII									
XXIV										XXIV										XXIV										XXIV									
XXV										XXV										XXV										XXV									
XXVI										XXVI										XXVI										XXVI									
XXVII										XXVII										XXVII										XXVII									
XXVIII										XXVIII										XXVIII										XXVIII									
XXIX										XXIX										XXIX										XXIX									
XXX										XXX										XXX										XXX									

