

Zakład Usług Geologicznych

mgr inż. Janusz Konarzewski

07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (029) 766-70-07, kom. 0502516336


Egz. nr

1

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych
rejonu projektowanej budowy boisk przy
Szkole Podstawowej Nr 2 w m. **WYSZKÓW**,
ul. J. Matejki 5, woj. mazowieckie.
(dz. nr 3516/4)

Opracował:

GEOLOG


mgr inż. Janusz Konarzewski
upr. geol. kat. V nr 1199
TKat VII nr 070867

Ostrołęka, styczeń 2015 r.

SPIS TREŚCI

A. Część tekstowa.

- I. Wstęp.
- II. Zakres wykonanych prac.
- III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.
- IV. Warunki gruntowo-wodne.
- V. Wnioski i zalecenia.

B. Załączniki graficzne.

- Mapa dokumentacyjna w skali 1:300.....zał. nr 1a
- Orientacja w skali 1:10000.....zał. nr 1b
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.....zał. nr 1c
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów.....zał. nr 3
- Przekroje geotechniczne w skali 1:1000/1:100.....zał. nr 4

I. Wstęp.

Dokumentację opracowano na zlecenie Gminy Wyszaków, Aleja Róż 2, 07-200 Wyszaków. Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych podłoża w rejonie projektowanej budowy boisk sportowych.

Opinia ma służyć do ich projektu budowlanego. Przy opracowaniu wykorzystano:

- dane z mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Wyszaków,
- wyniki wizji lokalnej terenu, oraz prac i badań terenowych, przeprowadzonych w miesiącu styczniu 2015 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac wykorzystano odbitkę mapy z planem zagospodarowania terenu w skali 1:300 i mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, m. Wyszaków. Autora mapy oraz daty jej aktualności nie określono. Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac. Powyższą mapę dostarczył Zleceniodawca.

II. Zakres wykonanych prac.

II.1. P r a c e g e o d e z y j n e .

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie metodą ortogonalną (domiarów prostokątnych) w dowiązaniu do obrysów okolicznych obiektów – budynków, trwałych ogrodzeń istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Wyloty otworów zaniwelowano w układzie bezwzględny mapy, w dowiązaniu do punktów o podanej wysokości nad poziom morza. Operat geodezyjny załączono do archiwalnego (nr 5) egzemplarza dokumentacji.

II.2. P r a c e p o l o w e .

W ramach prac polowych wykonano:

- 7 otworów geologicznych do głębokości 2,0 - 2,5 m od powierzchni terenu (**łącznie metraż wierceń 14,5 m**).

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewiercanych gruntów, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej. Zakres prac (lokalizacja i głębokość wierceń) został ustalony i uzgodniony ze Zleceniodawcą.

II. P r a c e k a m e r a l n e .

Na podstawie prac wymienionych w p. II.1.- II.2. opracowano tekst opinii, oraz sporządzono załączniki graficzne, wymienione w spisie treści.

Przez wykonane punkty badawcze poprowadzono linie przekrojów geotechnicznych, które wykreślono w skali poziomej 1:1000 (innej niż skala mapy dokumentacyjnej 1:300), oraz w skali pionowej 1:100 – stosując 10-krotne przewyższenie.

Dokumentację sporządzono w 5 egz. z czego 4 otrzymuje Zleceniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.

III.1. Ś r o d o w i s k o g e o g r a f i c z n e .

Teren badań położony jest w m. Wyszaków, woj. mazowieckie, przy ul. Matejki 5.

Badany obszar znajduje się w obrębie działki Szkoły Podstawowej nr 2 w m. Wyszków. Projektuje się budowę boisk o wymiarach 40,0 x 26,0 m i 28,0 m x 15,0m.

Obiekty zlokalizowane są w południowo-zachodniej części działki szkoły, o nr 3516/4 .

W obrysie projektowanego boiska brak jest uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Powierzchnia morfologiczna terenu badań jest mało zróżnicowana: deniwelacje sięgają 0,37 m (rzędne od 98,42 do 98,57 m npm), w części północno-zachodniej znajduje się wyniesienie o wysokości do 3,7 m (rzędna do 102,2 m npm). Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Międzyrzecza Łomżyńskiego wchodzącego w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000 r).

Geomorfologicznie – jest to fragment zdenudowanej wysoczyzny polodowcowej.

III.2. B u d o w a g e o l o g i c z n a .

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych :

- *holocenu*, w postaci ciągłej warstwy piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów o grubości 0,8-1,2 m lokalnie piaszczysto-humusowej gleby o miąższości 0,6 m - pokrywających utwory:
- *plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: zalegające na części terenu piaski o drobnej i pyłastej granulacji z dom. żwiru i stwierdzonej miąższości od 0,3 do 1,4 m (z lokalnym przewarstwieniem 0,4 m pyłu w stropie), podścielone utworami polodowcowymi: glinami piaszczystymi z dom. żwiru, o grubości przekraczającej 1,0 m (spągu tych utworów do głębokości 2,5 m ppt nie przewiercono).

Utwory plejstocenu reprezentują stadiał północnomazowiecki zlodowacenia środkowo-polskiego.

IV. Warunki gruntowo – wodne.

IV.1. W a r u n k i g r u n t o w e .

Grunty podłoża – po oddzieleniu niejednorodnych słabonośnych nasypów i holocenijskiej gleby - podzielono na 2 warstwy geotechniczne.

Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów wydzielonych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez archiwalne sondowania DPL na sąsiednim terenie oraz opór na świdrze w trakcie wiercenia (met. „A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów,
- stopniem plastyczności IL dla gruntów spoistych, oznaczonym przez analizy makroskopowe (met. „A” j.w.) z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii utworów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- warstwa I obejmuje plejstocenyjskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne z dom. żwiru i piaski pylaste (lokalnie z wkładką pyłu w stropie) - w stanie średniozagęszczonym - o stopniu zagęszczenia $ID = 0,5$,
- warstwa II- zaliczono tu plejstocenyjskie utwory polodowcowe: wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru, o konsystencji plastycznej: stopniu plastyczności $IL=0,30$. Są to grunty wysadzinowe, wymagające zabezpieczenia w strefie przemarzania.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstwy II zaliczono do grupy B, zgodnie z p. 1.4.6. w/w normy. Przestrzenną interpretację przebiegu wydzielonych warstw w podłożu gruntowym pokazano na zał. nr 4 - „Przekroje geotechniczne”.

IV.2. Warunki wodne.

Warunki wodne na omawianym terenie – w kontekście potrzeb projektowanego obiektu są korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie wody gruntowej:

- w postaci wody swobodnej o nieciągłym charakterze, wypełniającej zagłębienia na stropie glin (woda „zawieszona”) - na głębokości 1,6-1,8 m ppt (rzędne ustabilizowanego lustra 96,72 – 96,88 m npm).

Z uwagi na porę roku w której wykonywano badania (zima), budowę geologiczną terenu otaczającego oraz dane archiwalne– stwierdzone wierceniami poziom wód gruntowych swobodnych i z sączeń można uważać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach maksymalnych (w „mokrych” porach roku, podczas roztopów wiosennych) woda swobodna może wystąpić o około 0,5 m płycej, na głębokości ~1,1-1,3 m ppt.

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenyjskich niejednorodnych piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów (0,8-1,2m) oraz piaszczysto- humusowej gleby (0,6 m) – zalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstocenyjskiego:
 - pochodzenia wodnolodowcowego warstwy I: piaski drobne ze żwirem i pylaste,
 - pochodzenia polodowcowego: gliny piaszczyste ze żwirem warstw II.
2. Podłoże gruntowe nie jest uwarstwione (normalne następstwo warstw). Grunty nasypowe słabonośne i ściśliwe, a także wydzielona warstwa II – gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej ($IL=0,30$) są gruntyami wysadzinowymi.
3. Warunki wodne w rejonie projektowanej budowy obiektu są korzystne. Stwierdzono występowanie wody gruntowej:
 - w postaci wody swobodnej o nieciągłym charakterze - na głębokości 1,6-1,8 m ppt (rzędne ustabilizowanego lustra 96,72 – 96,88 m npm).

4. Stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych swobodnych można uznać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach maksymalnych woda swobodna może wystąpić o około 0,5 m płycej, na głębokości $\sim 1,1 - 1,3$ m ppt.
5. Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda gruntowa nie będzie utrudniać wykonawstwa prac ziemnych. Grunty nasypowe i spoiste wystąpią w obrębie strefy przemarzania i mogą powodować wysadziny.
6. Zaleca się - po wybraniu nasypów i humusowej gleby do głębokości około 0,8m ppt – uformowanie nasypu budowlanego z gruntu sypkiego z warstwą odsączającą w spągu (grubookruchowy żwir lub pospółka) zagęszczanego warstwami do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,7$ (wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$).
7. Według rys 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie Wyszkowa wynosi 1,0 m.
8. Warunki geotechniczne są tu proste, kategoria geotechniczna obiektów pierwsza (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. -Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany	[C]	- gruz ceglany
NN	nasyp niekontrolowany	[B]	- gruz betonowy
		[Z]	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny
Nm	namót
T	torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	kameniste
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	grubozłaziste
KO, K	otaczaki, kamienie	
Z	zwir	
Zg	zwir gliniasty	drobnozłaziste, niespolite
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnozłaziste, spile
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pyłasty	drobnozłaziste, spile
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	drobnozłaziste, spile
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pyłasta	drobnozłaziste, spile
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pyłasta zwięzła	drobnozłaziste, spile
lp	łt piaszczysty	
l	łt	
lπ	łt pyłasty	drobnozłaziste, spile

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	młode osady języczne
gy	gytja	
cb	węgiel brunatny	młode osady języczne
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszcząca	młode osady języczne
Gb	gleba	
CaCO ₃	warstwa wapnia	młode osady języczne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

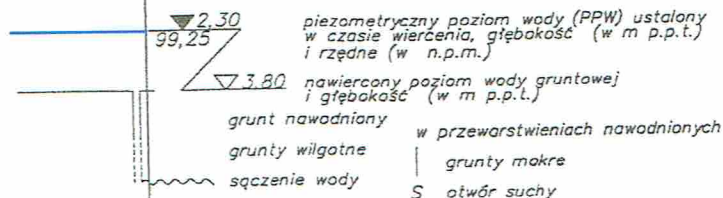
$\frac{3}{100,20}$	numer rzędna (m n.p.m.)	wiercenia archiwalne
$\frac{4}{100,76}$	numer rzędna wiercenia (m n.p.m.)	

OPRÓBKOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)



OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczowy (PP)
scinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda scinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana CPT
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana
CPTU -

OZNACZENIE STANU GRUNTU:

lo = 0,50	- stopień zagęszczenia
ll = 0,20	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

numer warstwy geologiczno-inżynierskiej (geotechnicznej)
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
projektowany poziom posadowienia i jego rzędna (w m n.p.m.)
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granica warstwy geologiczno-inżynierskiej (geologicznej)
kierunek przekroju geologiczno-inżynierskiego (geologicznego)
oznaczenia genetyczno-stratygraficzne

II
L - ③ VIII

N - S

fgQp

ciąg dalszy objaśnień patrz:

"Legenda do przekrojów" - zał. nr 3

opracował: mgr inż. Janusz Konarzewski

sporządził:

JK

Zakład Usług Geologicznych
mgr inż. Janusz Konarzewski
ul. Berlinga 2/13
07-413 Ostrołęka,

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

Temat: WYSZKÓW, ul. Matejki - Szkoła Podstawowa - boiska.

wg. PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna $X^{/n/}$ (normowa)

współczynnik materiałowy γ_m

wartość obliczeniowa $X^{/n/}$

* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy
w - grunty wilgotne
m - grunty mokre

Profil stratygraficzny - - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - - stratygraficzny	Asfalt Humusowy piasek drobny i gliniasty, żużel z gliną piaszczystą Humusowy piasek drobny	nasyp antropogeniczny gleba	Nr warstwy geotechnic- nej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej kon- solidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ z sondy TB-ZV kPa	Wsp. filtracji "k" wg. Beyera m/d	Wskaźnik zagęszczenia $Is = 0,845 + 0,188 I_p$	KATEGORIA GEOTECHNICZ- - NA wg. Rozp. MSWA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 98)
							stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pięrowotnej kPa	wrótniej kPa	pięrowotnego kPa	wrótnego kPa				
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN HOLOCEN	Qh				NNH(Pd), [H(Pd)], [Zi+Gp], [Zi+G], H(Pd)		nie podaje się - składzie, znajdujące się w różnym stanie													
	fgQp	Piasek pylasty i drobny, ze żwirem	osady wodnolodow- cowe	I	PI, Pd, Pd+ż		0,5*	—	w/m 17/25	w/m 1,75/1,9	—	30	67000	—	50000					
							0,9		1,1	0,9		0,9	0,9		0,9					
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN HOLOCEN	gQp	Gлина piaszczysta ze żwirem	utwory polodowcowe	II	Gp+ż	B	—	0,30*	—	2,10	28	16,5	37000	—	22000					
							1,1		—	0,9	0,9	0,9	0,9		0,9					
										1,89	25	15	33300		19800					