

Zleceniodawca: **Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**
mgr inż. Marcin Bartoś
Rychnowy 1b, 77-300 Człuchów



Wykonawca: **APIS GEO Iwona Kacprzak**
Ul. Turowska 12
05-230 Kobyłka

**Opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne pod projektowaną
budowę sali sportowej w ramach rozbudowy Szkoły Podstawowej w miejscowości Ojrzanowo**

Miejscowość: Ojrzanowo
Gmina : Żabia Wola
Powiat: grodziski
woj. mazowieckie

Opracował:

mgr Leszek Kacprzak
nr upr. V-1476, VII-1400



"APIS GEO"
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85

Kobyłka, listopad 2014

Spis Treści:

1. Wstęp
2. Opis wykonanych prac i badań
3. Charakterystyka terenu i lokalizacja inwestycji
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski

Spis Załączników:

1. Lokalizacja wykonanych prac na planie w skali 1:25 000
2. Lokalizacja wykonanych prac na planie w skali 1:500
3. Profile otworów geotechnicznych

Spis Tabel:

Tabela 1 – Podstawowe dane o inwestycji

1. Wstęp

Inwestor: Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany, mgr inż. Marcin Bartoś, Rychnowy 1b,
77-300 Człuchów

Tabela 1

PODSTAWOWE DANE O INWESTYCJI		
1	Lokalizacja Inwestycji	Województwo mazowieckie, powiat grodziski, gmina Żabia Wola, miejscowość Ojrzanów
2	Rodzaj Inwestycji	Budowa budynku muzeum
3	Kategoria geotechniczna	I kategoria geotechniczna - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku (Dz. U. nr 81 z dnia 27.04.2012 roku)

Opisywane niżej prace wykonano w miejscowości Ojrzanów, gmina Żabia Wola, powiat grodziski. Prace wykonano w granicach działki nr 101/2. Prace geotechniczne wykonano w związku z projektowaną budową Sali gimnastycznej i rozbudową szkoły podstawowej.

CEL OPRACOWANIA

- określenie przydatności terenu dla lokalizacji projektowanej inwestycji
- rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu inwestycji
- ustalenie warunków gruntowych

PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN -B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe. **PN-EN 1997-2:2009** Eurokod7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-81/B-03020 – Geotechnika. Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obciążenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.

PN-B-02479:1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- Normy związane, literatura techniczna i wieloletnie doświadczenia zawodowe autora niniejszej ekspertyzy z zakresu geotechniki stosowanej przy posadawianiu budowli.

2. Opis wykonanych prac i badań

PRACE GEODEZYJNE

Przed rozpoczęciem prac terenowych na podstawie istniejących szczegółów terenowych, oraz map geodezyjnych przy pomocy GPS dokonano lokalizacji otworów geotechnicznych. Rzędne terenu uzyskano na podstawie wykonanej po zakończeniu robót niwelacji. Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał 2).

PRACE TERENOWE I BADANIA

W trakcie prac terenowych wykonano cztery wiercenia małośrednicowym próbnikiem przelotowym o głębokości od 5,0 m. Łączny metraż wykonanych sondowań wyniósł 20,0 mb.

W trakcie prac terenowych określono litologię, genezę oraz wiek utworów stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji oraz przeprowadzono obserwacje występowania wód podziemnych. Wyniki tych badań oraz szczegółowy profil geologiczny przedstawiono na załączniku 3.

3. Charakterystyka terenu i lokalizacja inwestycji

Położenie, morfologia

Powierzchnia nieruchomości w granicach których wykonano prace jest nachylona w kierunku zachodnim. Rzędne terenu lokują się na wysokości około 153,0 m n.p.m.

Obszar na którym wykonano prace geotechniczne położony jest w rejonie występowania piasków wodnolodowcowych. W odległości około 300 m na północny-zachód wody powierzchniowe prowadzi rzeka Utrata.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

W rejonie wykonanych prac miąższość osadów czwartorzędowych wynosi około 60,0 m. Na powierzchni występują piaski wodnolodowcowe o miąższości przekraczającej 5,0 m.

Zwierciadło wody podziemnej o charakterze swobodnym występuje na głębokości 2,7 m.

5. Warunki geotechniczne

W celu określenia warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej inwestycji, wydzielono warstwy geotechniczne obejmujące grunty charakteryzujące się zbliżonymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi. Przy wydzielaniu warstw geotechnicznych uwzględniono również stratygrafię stwierdzonych osadów. Kryteria podziału przyjęto zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

Warstwa Ia – wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste z przewarstwieniami piasków pylastych w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,40$

$$I_D=0,40$$

$$\phi_u^{(n)} = 30^\circ$$

$$\rho = 1,75 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 40\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 53\,000 \text{ [kPa]}$$

Warstwa Ib – wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste z przewarstwieniami piasków pyłastych w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,40$

$$I_D=0,40$$

$$\phi_u^{(n)} = 30^\circ$$

$$\rho = 1,9 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 40\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 53\,000 \text{ [kPa]}$$

W czasie prac terenowych wodę podziemną stwierdzono na głębokości około 2,7 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny

Należy zaznaczyć, że prace terenowe wykonane zostały po okresie bezdeszczowym i przedstawiają niskie stany wody podziemnej.

6. Wnioski

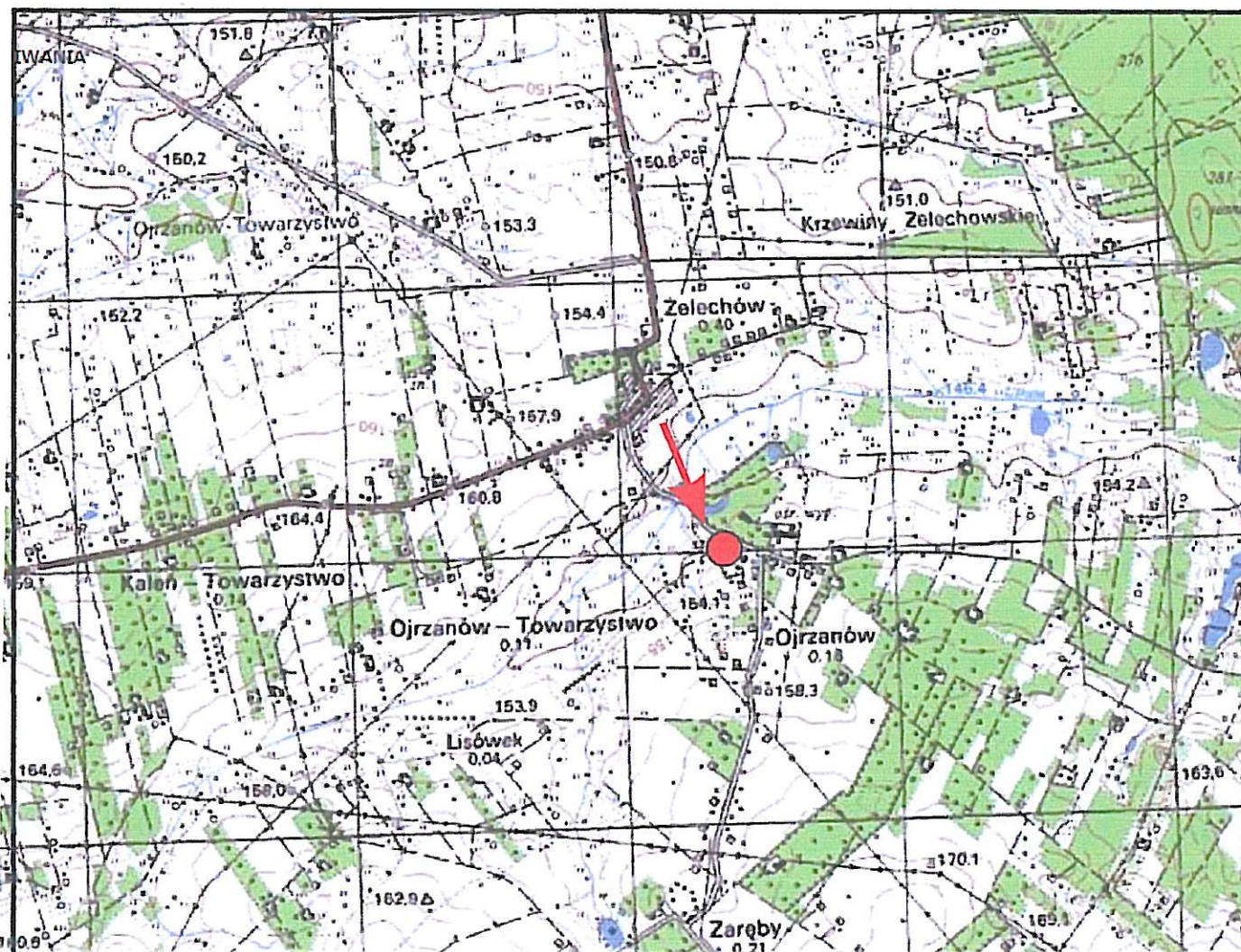
1. W czasie prac terenowych rozpoznano budowę geologiczną do głębokości 5,0 m.
2. Warstwy litologiczne charakteryzują się jednorodnością litologiczną i genetyczną.
3. W trakcie prac wodę podziemną stwierdzono na głębokości 2,7 m. Możliwe są sezonowe wahania położenia zwierciadła wody dochodzące do 1,0 m.
4. Projektowany obiekt należy posadzić na gruntach jednorodnych tj. piaskach drobnoziarnistych.
5. W przypadku stwierdzenia w podłożu obiektu osadów spoistych (pyłów) należy je wymienić i zastąpić piaskami ze żwirem.
6. W rejonie opiniowanego obszaru głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m.
7. Nie zaleca się wykonania podpiwniczenia projektowanego budynku.
8. O ile projekt nie będzie stanowił inaczej, to zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom 1, część 1, wydanym przez Arkady w 1989 r wymagane jest, by wskaźnik zagęszczenia gruntu był nie mniejszy niż:
9. 0,95 – dla górnych warstw nasypu zalegających na głębokości do 1,2 m
10. 0,9 – dla warstw nasypu zalegających poniżej 1,2 m

11. Aby to osiągnąć budowany nasyp należy zagęszczać mechanicznie. Przy stosowanych w takich przypadkach typach zagęszczarkach zaleca się układanie warstw po 10-15 cm a grunt powinien mieć wilgotność zbliżoną do optymalnej (dla piasków ok. 9-10 %).
12. W trakcie robót budowlanych nie można dopuścić do zalania wodą opadową wykopu budowlanego
13. Warunki podłoża budowlanego projektowanego obiektu są proste





WZP
mgr. inż. ...



Lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych
na mapie w skali 1:25 000



Wykonane prace geotechniczne

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr. 3.1				
							Wiertnica:				
Miejscowość: Ojrzanów Gmina: Żabia Wola Powiat: grodziski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budowa sali sportowej w Ojrzanowie Zlecniodawca: BPiNB Marcin Bartoś Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A. Dąbala				System wiercenia: Ręcznie				
							Rzędna: 152.20 m n.p.m.				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2014-10-20		
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 270						gleba szara	Gb				
					0.30	piasek drobny szary	Pd	Ia	w	szg	
			1.0								
					1.40	piasek pylasty stalowoszary	Pπ				
						1.60	piasek drobny szary	Pd			
			2.0								
						2.70	piasek drobny szary	Pd Pπ	Ib		nw
			3.0								
						3.00	piasek drobny szary przewarstwiony piaskiem pylastym				
			4.0								
5.0											
					5.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3				Zał.Nr. 3.3			
Miejscowość: Ojrzanów Gmina: Żabia Wola Powiat: grodziski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budowa sali sportowej w Ojrzanowie Zleceńodawca: BPiNB Marcin Bartoś Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A. Dąbała				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 152.90 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-10-20			
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	2		4	5						
						gleba szara	Gb			
					0.30	piasek drobny szary	Pd	la	w	szg
			1.0							
					1.40	piasek pylasty stalowoszary	P _π			
					1.60	piasek drobny szary	Pd			
			2.0		1.80	piasek pylasty szary na pograniczu pyłu piaszczystego	P _π /IIP	lb	nw	
					2.70	piasek drobny szary	Pd			
			3.0		3.00	piasek drobny szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd P _π			
			4.0							
			5.0		5.00					

