

OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla budowy przedszkola z zagospodarowaniem terenu jest na działkach o nr. ewid. 637/60, 670/9, 612/15, 626, 625, 623/8, 670/6, 612/12, 670/4, 670/5, 612/11, 612/10, 669/26 obręb Czyżew-Osada przy ul. Przemysłowej o łącznej powierzchni 0,92 ha, gmina Czyżew. powiat Wysokie Mazowieckie

Zlecniodawca:

Pracowania Projektowa „MAXPOL”
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Opracował:

Wiktor Zembek
nr upr. geologicznych: III-0560, V-1700, VII-1533



Kozienice, wrzesień 2021r.

Spis treści:

1. Wstęp
 - 1.1. Dane ogólne
 - 1.2. Zakres wykonanych badań
 - 1.3 Wykorzystane materiały archiwalne
2. Ogólna charakterystyka terenu
 - 2.1. Lokalizacja
 - 2.2. Morfologia i hydrografia
3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna
 - 3.1. Budowa geologiczna
 - 3.2. Warunki hydrogeologiczne
4. Właściwości fizyko-mechaniczne gruntów
 - 4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych gruntów
 - 4.2. Charakterystyka wydziałów geotechnicznych
5. Podsumowanie, wnioski i zalecenia

Załączniki:

1. Mapa z lokalizacją otworów geotechnicznych
2. Karta otworu geotechnicznego nr 1
3. Karta otworu geotechnicznego nr 2
4. Karta otworu geotechnicznego nr 3
5. Karta otworu geotechnicznego nr 4
6. Karta otworu geotechnicznego nr 5
7. Przekrój geotechniczny 3-4
8. Przekrój geotechniczny 2-5
9. Objaśnienia znaków i symboli

1. Wstęp

1.1. Dane ogólne

Opracowanie sporządzono na zlecenie Pracowni Projektowej „MAXPOL”.

Zakres prac geotechnicznych i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Niniejsze opracowanie – Opinia geotechniczna – dotyczy określenia warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanej inwestycji obejmującej budowę przedszkola.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

1.2. Zakres wykonanych badań

Prace zostały wykonane w dniu 4 września 2021r. na dokumentowanym terenie zgodnie z zakresem ustalonym przez Zamawiającego wykonano 5 otworów badawczych nierurowanych o głębokości 3 m p.p.t..

W trakcie wykonywania otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw i dających się wyróżnić przewarstwień gruntu oraz pomiary i obserwacje zwierciadła wody gruntowej.

Lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na załączniku nr 1.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono graficznie w formie kart otworów badawczych (załącznik nr 2-6) oraz na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 7 i 8).

1.3. Wykorzystane materiały archiwalne

Dla celów porównawczych oraz ogólnej oceny warunków wodno – gruntowych wykorzystano informacje zawarte w:

- mapach i przekrojach geologicznych
- profilach geologicznych

2. Ogólna charakterystyka terenu

2.1. Lokalizacja

Teren wykonanych badań to działka nr ewid. 637/60, 670/9, 612/15, 626, 625, 623/8, 670/6, 612/12, 670/4, 670/5, 612/11, 612/10, 669/26 obręb Czyżew-Osada. Ogólna lokalizacja terenu przedstawiona jest na załączniku nr 1.

2.2. Morfologia i hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski J. Kondrackiego m. Czyżew położona jest w obrębie Wsycyzny Wysokomazowieckiej.

Wsycyzna Wysokomazowiecka (843.35) – jednostka fizycznogeograficzna Polski wchodząca w skład Niziny Północnopodlaskiej. Położona jest pomiędzy Kotliną Biebrzańską na północnym zachodzie, doliną górnego biegu Narwi – na północy i wschodzie, a rzekami Bugiem i dolną częścią Nurca – na południu. Ciągnie się od okolicy Zambrowa poprzez Wysokie Mazowieckie i Szepietowo aż do ujścia rzeki Mianki do Nurca. Wsycyzna Wysokomazowiecka jest częścią Wsycyzny Podlasko-Białoruskiej, do której należą też Wsycyzna Białostocka, Wsycyzna Kolneńska, Kotlina Biebrzańska, Wsycyzna Drohiczyńska oraz Wzgórza Sokólskie, Dolina Górnej Narwi i Równina Bielska.

Wsycyzna Wysokomazowiecka zajmuje obszar o powierzchni ok. 2430 km². Stanowi rozczłonkowany obszar o falistym charakterze rzeźby terenu. Przeważają użytki rolnicze, z dużym licznymi kompleksami leśnymi. Jest to obszar równinny, zbudowany z utworów morenowych, urozmaicony niewysokimi pagórkami żwirowymi (do 172 m n.p.m.) i płytko rozcięty dopływami Bugu (Brok) oraz Narwi (Ślina, Gać).

Teren ten charakteryzuje się rzeźbą młodoglacjalną, która została wykształcona w kolejnych fazach recesji zlodowacenia środkowopolskiego stadiału Wkry.

Teren wykonanych badań znajduje się ok 600 m w kierunku SSE od rzeki Brok.

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna

3.1. Budowa geologiczna

Grubość osadów czwartorzędowych wynosi ok. 150m. Składają się na nie osady plejstoceny, związane z akumulacyjną działalnością lodowca oraz osady holoceny – aluwialno-bagienne w dolinie rzeki Brok i pomniejszych cieków (piaski, namuły, pyły oraz osady organiczne do 5m miąższości) oraz obniżen wytopiskowych (osady organiczne, torfy o miąższości 2,5 do ponad 4,5m). Wśród osadów plejstoceny można wyróżnić:

- w południowej części terenu starsze utwory akumulacji lodowcowej występujące w postaci glin piaszczystych z kamieniami, lokalnie piaskami gliniastym,
- w podłożu przeważającej części obszaru młodsze utwory akumulacji lodowcowej zalegające wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste z domieszką żwirów i kamieni oraz z przewarstwieniami piasków,
- lokalne wzniesienia będące osadami moreny czołowej z pospółkami i piaskami o miąższości kilku metrów budujące,

zalegające nieregularnie w formie pasów w północno-wschodniej, środkowej i południowo-zachodniej części gminy utwory wodnolodowcowe i lodowcowe nie rozdzielone ze względu na słabe rozpoznanie geologiczne, wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich z domieszką żwirów i kamieni.

3.2. Warunki hydrogeologiczne

Przewiercane warstwy litologiczne były wilgotne, małowilgotne oraz nawodnione, ponadto odnotowano sączenia wody podziemnej na głębokości ok. 1 m. Szczegółowo warunki hydrogeologiczne przedstawiają załączniki nr 2-6.

4. Właściwości fizyko – mechaniczne gruntów

4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych gruntów

Parametry geotechniczne dla gruntów budujących podłoże budowlane określono na podstawie normy PN – 81/B – 03020.

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako kryterium podziału genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno – mechaniczne. Parametry zagęszczenia ustalono na podstawie sondowań lekką sondą dynamiczną DPL.

Pozostałe parametry gruntów, tj. wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ , kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$, spójność gruntu $c_u^{(n)}$, edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$, ustalono na podstawie zależności korelacyjnych z parametrami wytrzymałościowymi wyznaczonymi metodą B.

4.2. Charakterystyka wydzielen geotechnicznych

Na podstawie robót i badań terenowych zgodnie z zaleceniem PN 81/B-03020 grunty budujące podłoże budowlane na dokumentowanym terenie zgrupowano w następujące warstwy geotechniczne:

- IA – piasek drobny $I_D = 0,53$
- IB - piasek średni $I_D = 0,50$
- IC - piasek średni $I_D = 0,50$
- IIA – glina w stanie półzwałym
- IIB – glina $I_L = 0,15$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw:

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Grupa skonsolidowania wg PN-81/B – 03020	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
			I_D	I_L	w_n (%)	ρ_o (T/m ³)	$\varphi_u^{(n)}$	C_u (kPa)	M_o (kPa)	E_o (kPa)
IA	Pd	-	0,53	-	16	1,75	30,6	-	65456	48826





IB	Ps	-	0,50	-	14	1,85	33,0	-	94688	79903
IC	Ps	-	0,50	-	22	2,00	33,0	-	94688	79903
IIA	G	stan półzwarty								
IIB	G	C	-	0,15	16	2,15	15,6	19,29	32985	23089

5. Podsumowanie, wnioski i zalecenia

1. Warunki gruntowe z powodu występowania nośnych warstw zaliczyć należy jakie proste.
2. Stwierdzono występowania zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,8 m p.p.t.. w gruntach sypkich. Podczas prowadzenia wykopów może pojawić się sączenie wody podziemnej.
3. Podczas prowadzenia robót ziemnych nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych.
4. Głębokość strefy przemarzania wynosi 1 m.
5. Ostateczną decyzję w sprawie posadowienia obiektu budowlanego oraz ostatecznej kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstruktor po przeanalizowaniu niniejszej dokumentacji i wykonaniu obliczeń statycznych.

GEOLOG
mgr inż. Wiktor Zembek
nr upr. MŚ III-0560, A-1700, A1-1533

Załączniki

Wiktor Zembek VITO-TECH			KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Profil numer 1				Zał.nr: 2			
Rejon: Zał. nr 1 Miejscowość: Czyżew-Osada Gmina: Czyżew Powiat: wysokomazowiecki			Obiekt: Budowa przedszkola z zagospodarowaniem terenu Zleceńodawca: Pracownia Projektowa MAXPOL Wiercenie: Wiktor Zembek VITO-TECH Dozór geol.: W. Zembek				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 131.60 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-09-04			
	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	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
						gleba	Gb	-		-
					0.50	piasek drobny z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	IA	w	
			1.0							
					1.20	piasek średni		IB		szg
					1.80	piasek średni	Ps			
			2.0							
								IC	nw	zg
			3.0							
					3.00					

Wiktor Zembek VITO-TECH			KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Profil numer 3				Zał.nr: 4																																																																							
Rejon: Zał. nr 1 Miejscowość: Czyżew-Osada Gmina: Czyżew Powiat: wysokomazowiecki			Obiekt: Budowa przedszkola z zagospodarowaniem terenu Zleceniodawca: Pracownia Projektowa MAXPOL Wiercenie: Wiktor Zembek VITO-TECH Dozór geol.: W. Zembek				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 133.00 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-09-04																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość z wierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>gleba</td> <td>Gb</td> <td>-</td> <td>w</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.30</td> <td></td> <td>glina</td> <td>G</td> <td>IIA</td> <td>mw</td> <td>pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.40</td> <td></td> <td>piasek średni</td> <td>Ps</td> <td>IC</td> <td>nw</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							gleba	Gb	-	w	-					0.30		glina	G	IIA	mw	pzw					2.40		piasek średni	Ps	IC	nw	szg					3.00						
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																																				
	[m.p.p.t]		[m]	[m]																																																																										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																					
						gleba	Gb	-	w	-																																																																				
				0.30		glina	G	IIA	mw	pzw																																																																				
				2.40		piasek średni	Ps	IC	nw	szg																																																																				
				3.00																																																																										

Wiktor Zembek VITO-TECH			KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Profil numer 4				Zał.nr: 5			
Rejon: Zał. nr 1 Miejscowość: Czyżew-Osada Gmina: Czyżew Powiat: wysokomazowiecki			Obiekt: Budowa przedszkola z zagospodarowaniem terenu Zleceniodawca: Pracownia Projektowa MAXPOL Wiercenie: Wiktor Zembek VITO-TECH Dozór geol.: W. Zembek				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 132.10 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-09-04			
	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	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
						gleba	Gb	-	w	-
					0.20	glina	G	IIB	mw	tpl
			1.0		1.00	glina				
			2.0							
			3.0		3.00					

m n.p.m.

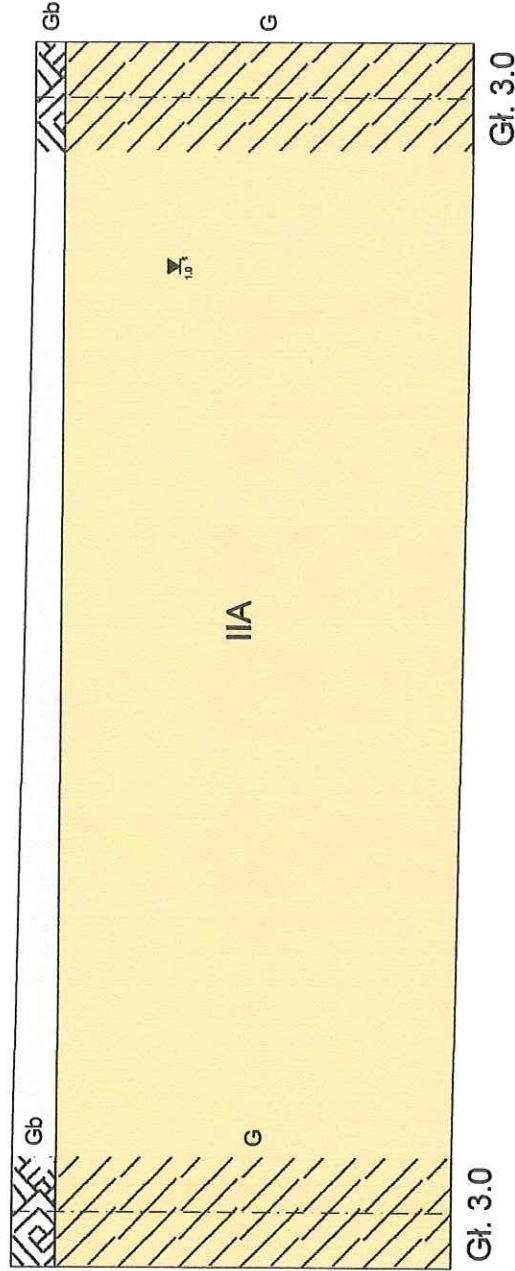
m n.p.m.

Skala

1: $\frac{250}{50}$

$\frac{2}{132.00}$

$\frac{5}{131.90}$



38.0m

2

5


mgr Wiktor Zembek
nr uprawnień: 111-0560, A-1-1-00

Wiktor Zembek VITO-TECH

Załącznik nr 8

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny

Skala
1: $\frac{250}{50}$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Grunty rodzime (mineralne)

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
I	il
Iπ	il pylasty


Grunty rodzime (organiczne)

H	grunt próchniczy
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Nmg	namuł gliniasty
T	torf


Grunty antropogeniczne

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niekontrolowany

Oznaczenie wody

	zwierciadło swobodne wody gruntowej
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

	ustalony poziom wody gruntowej
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

	nawiercony poziom wody
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------

1,3	sączenie wody gruntowej
-----	-------------------------

Inne oznaczenia

+	domieszki
/	pogranicze innego gruntu
//	przewarstwienia
()	dotatkowe informacje odnośnie składu gruntu

OB 1	numer otworu
27.0	rzędna otworu

IA	numer warstwy geotechnicznej
----	------------------------------

Stan gruntów sypkich

In	luźny ($ID < 0,33$)
szg	średniozagęszczony ($0,33 < ID \leq 0,67$)
zg	zagęszczony ($ID \geq 0,67$)

Stan gruntów spoistych

pl	płynny ($IL > 1,00$)
mpl	miękkoplastyczny ($0,50 < IL \leq 1,00$)
pl	plastyczny ($0,25 < IL \leq 0,50$)
tpl	twardoplastyczny ($0,00 < IL \leq 0,25$)
pzw	półzwarty ($IL \leq 0,00$)
zw	zwarty ($IL < 0,00$)