


Zamawiający:

**Pracownia Projektowo -
Kosztorysowa Nadzór i Usługi
Ogólnobudowlane
44-100 Gliwice
ul. Niedbalskiego 11/5**

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**pod budowę przedszkola integracyjnego
przy ulicy Komisji Edukacji Narodowej
w STALOWEJ WOLI
województwo: podkarpackie**

Dokumentator:


G E O L O G
mgr inż. Jan Sienko
Nr upr. CUG 050689, CUG 070550
MOŚCISKA Nr III-0444 CUG Krosno 0550/10/88

Rzeszów, sierpień 2008 r

**ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
i Zaopatrzenia w Wodę
„ARTEZJA”
35-011 Rzeszów, ul. K. Pułaskiego 5/12
tel 862-31-08, fax 857-68-75
kom 0608580530**

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp**
- 2. Położenie i morfologia**
- 3. Budowa geologiczna**
- 4. Warunki hydrogeologiczne**
- 5. Warunki geotechniczne**
- 6. Wnioski i zalecenia**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | zał. nr 1 |
| 2. Profile analityczne otworów | zał. nr 2 - 4 |
| 3. Przekroje geotechniczne | zał. nr 5 |
| 4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów | zał. nr 6 |
| 5. Objaśnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu | zał. nr 7 |

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Pracowni Projektowo – Kosztorysowej Nadzór i Usługi Ogólnobudowlane mgr inż. Andrzej Dec, Gliwice ul. Niedbalskiego 11/5.

Badaniami objęto rejon projektowanego przedszkola integracyjnego przy ul. KEN w Stalowej Woli.

Miejsca wierceń jak i głębokości otworów zostały ustalone przez Zamawiającego. Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowego, występowania wody gruntowej oraz określenie parametrów geotechnicznych gruntów.

Dokumentacja została sporządzona w oparciu o następujące materiały:

- wizję lokalną w terenie
- wyniki 5 otworów penetracyjnych wykonanych w sierpniu 2008 r do głębokości 4,0 - 6,0 m, o łącznym metrażu 22,0 mb.
- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń.
- badania makroskopowe gruntów przeprowadzone w terenie zgodnie z PN-88/B-04452
- obowiązujące normy, w tym PN-81/B-03020.

Nadzór geologiczny na pracami sprawował autor dokumentacji.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839) .

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem MSW i A dla przedmiotowego terenu przyjęto proste warunki gruntowe.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA

Teren badań położony jest w północno - wschodniej części miasta Stalowa Wola i przylega od strony południowej do ulicy Komisji Edukacji Narodowej. Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie lewobrzeżnej wysokiej, nadzalewowej terasy rzeki San. Teren ten jest mało zróżnicowany wysokościowo.

Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń wahają się w granicach ca 162,1 - 162,8 m npm.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Trzeciorzęd – reprezentowany jest przez iły krakowieckie.

Strop ich w rejonie badań występuje na zróżnicowanej głębokości od 1,90 m w otworze nr 2 do 3,40 m w otworze nr 1. W otworze nr 4 wykonanym do głębokości 4 m nie osiągnięto ich stropu.

Czwartorzęd – w spagu budują pospółki z otoczkami, na których zalegają piaski o różnej granulacji, malejącej ku górze. W otworze nr 2 piasków i pospólek nie napotkano.

Stropową część podłoża budują piaski drobnoziarniste lokalnie z przewarstwieniami piasków gliniastych.

Omawiane grunty przykrywają nasypy, grubości ok. 1,1 – 1,6 m. Lokalnie miąższość nasypów może być większa.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu terenu badań woda gruntowa występuje w postaci sączeń w kompleksie piaszczysto – żwirowych osadów czwartorzędowych.

Sączenia wody w czasie wykonywania wierceń nawiercono na głębokości 3,0 – 3,2 m od powierzchni terenu. W otworach nr 2 i 3 wody gruntowej nie napotkano.

Głębokość występowania wód gruntowych na tym terenie uzależniona jest od warunków atmosferycznych.

Warstwa wodonośna zasilana jest tu na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych w głąb podłoża przez przepuszczalne osady piaszczyste. W związku z tym okresowo w czasie wiosennych roztopów i długotrwałych opadów atmosferycznych woda gruntowa może się tu pojawić na głębokości ca 1,5 – 2,0 m od powierzchni terenu.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Charakterystykę gruntów zalegających w podłożu badanego terenu przeprowadzono na podstawie wierceń penetracyjnych, badań makroskopowych gruntów oraz normy PN-81/B-03020.

Biorąc pod uwagę genezę, wykształcenie litologiczne oraz stan gruntów, wydzielono w podłożu do głębokości 6,0 m ppt cztery warstwy geotechniczne.

Rozmieszczenie poszczególnych warstw w podłożu przedstawiono na przekrojach geotechnicznym oraz profilach analitycznych otworów (załączniki nr 2 – 5).

Stopień zagęszczenia piasków i pospólek zaliczonych do warstw IIa i IIb przyjęto na podstawie sondowań dynamicznych wykonanych w sąsiedztwie terenu badań. Pozostałe parametry geotechniczne określono w oparciu o normę PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w tabeli – załącznik nr 6.

Wydzielone warstwy geotechniczne:

Warstwa I - zaliczono do niej nasypy niebudowlane zalegające warstwą ciągłą w obrębie przeważającej części działki, zbudowane z piasków z domieszką gruzu cegły i betonu oraz domieszek żwiru i lokalnie styropianu.

Nasypy stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach o grubości w granicach 1,10 – 1,60 m.

Lokalnie miąższość gruntów nasypowych może być większa od stwierdzonej wykonanymi otworami.

Warstwa IIa - zaliczono do niej piaski drobnoziarniste i piaski gliniaste, lokalnie z wtrąceniami drobnego żwiru, barwy żółto-szarej i szarej.

Stan tych piasków jest średniozagęszczony. Grunty te zalegają bezpośrednio pod nasypami, do głębokości 2,1 – 2,8 m od powierzchni terenu. Jedynie w otworze nr 2 piasków tych nie napotkano.

Miąższość ich waha się w granicach 0,60 – 1,70 m.

Warstwa IIb – zaliczono do niej piaski średnioziarniste z domieszką żwirów oraz pospółki z otoczakami, wilgotne i mokre, barwy szarej.

Stan tych gruntów jest średniozagęszczony. Nawiercono je w otworach nr 1, 3 i 4 na głębokości 2,1 – 2,6 m od powierzchni terenu.

Miąższość ich w otworach nr 1 i 3 wynosi 0,5 – 1,3 m, natomiast w otworze nr 4 spagu pospólek nie osiągnięto otworem wykonanym do głębokości 4 m ppt.

Warstwa III – zaliczono do niej iły miocenijskie barwy popielato-szarej.

Stan tych gruntów w stropie jest twardeplastyczny i półzwały, przechodzący w głębszych partiach w zwarty. Lokalnie w stropie (otwór nr 2) iły te zawierają domieszki części organicznych (prawdopodobnie nierozłożone korzenie drzew).

Strop tych utworów w rejonie badań nawiercono na głębokości 1,90 – 3,40 m ppt, a w otworze nr 4 zalega poniżej 4 m od powierzchni terenu.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

- a. Warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanego przedszkola integracyjnego w Stalowej Woli ocenia się jako korzystne i zaliczono je do prostych.
- b. Podłoże rodzime do głębokości ok. 4 m ppt budują grunty nośne wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych z przewarstwieniami piasków gliniastych, piaski średnioziarniste z domieszką żwiru i pospółki akumulacji rzecznej oraz ily trzeciorzędowe. Grunty te przykrywają nasypy grubości 1,10 – 1,60 m.
- c. Woda gruntowa występuje tu w postaci sączy w piaskach i pospółkach na głębokości 3,0 – 3,2 m od powierzchni terenu. W rejonie płytszego zalegania łąw mioceńskich (otwory nr 2 i 3) wody gruntowej nie napotkano. Okresowo w czasie wiosennych roztopów i długotrwałych opadów atmosferycznych poziom wody gruntowej może się pojawić na głębokości ca 1,5 – 2,0 m od pow. terenu.
- d. Głębokość przemarzania gruntów wynosi h_z - 1,0 m.
- e. Parametry geotechniczne dla zalegających w podłożu gruntów zamieszczono w tabeli – załącznik nr 6.
- f. Grunty nasypowe nie nadają się do posadowienia fundamentów projektowanego budynku przedszkola. Należy je wybrać i zastąpić podsypką z piasku lub pospółki, odpowiednio zagęszczoną warstwami.

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 1 i 2

Skala:1:100..... Obiekt:

Rzędna niwel.

STAŁOWA WOLA

Przedszkole integracyjne

Pobrano próby o strukt. naruszonej do sło.....do skrzynek.....nienaruszonej.....wody.....

Zachowanie się gruntu w czasie wiercenia	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntu	Ilość walczków	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Skala	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ fałdowy, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
											1 162,5	
		mw			Ø 4"		0	I		NN	Nasyp niebudowlany /piasek z domieszką gruzu i żwiru/	
							1		1,50			
		w					2	IIa	2,10	Pd	Piasek drobny żółto-szary	Q
									2,50	Ps+ż	Piasek średni z dom.żwiru	
	3,0	naw					3	IIb		Ps+ż	Pospółka z domieszką otoczek szara	
		w	tpl	0x1			4	III	3,40	J	Ił popielato-szary	T
					4,0				4,00			
							5					
							6					
							7					
											2 162,1	
		mw			Ø 4"		0	I		NN	Nasyp niebudowlany /piasek z domieszką gruzu cegły/	Q
							1					
			tpl	2x3					1,60			
		w	tpl	1x2			2		1,90	GTH	Gлина pylasta próchniczna	
										JH	Ił próchniczny z domieszką nierozłożonych części roślin	
			pzw	0x0			3		2,70	J	Ił popielato-szary	
									3,30			
		mw					4	III				T
							5			J		
							6		6,00			
					6,0		7					

Opracował:

Data:mgr inż. JAN SIENKO.....

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 3 i 4

Skala: 1:100 Obiekt: **STAŁOWA WOLA**
Rzędna niwel.
Przedszkole integracyjne

Pobrano próby o strukt. naruszonej do sło. do skrzynek nienaruszonej wody

Zachowanie się gruntu w czasie wiercenia	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntu	Ilość walcików	Rurociąg i zamykanie wody	Pobieranie prób	Skala	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ fałszywy, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
											3 162,8	
wody nie nawiercono	mw	w	tpl	1x1 0x0	Ø 4" 4,0		0 1 2 3 4 5 6 7	I	1,30	NN	Nasyp niebudowlany/ piasek z domieszką gruzu i styrop./	Q
								IIa		Pg+z	Piasek gliniasty z domiesz. żwiru ciemno-szary	
								IIb	2,60	Po+ko	Pospółka z otoczkami szara	T
								III	3,10	J	Ił popielato-szary	
									4,00			
											4 162,6	
3,2	mw	w	naw		Ø 4" 4,0		0 1 2 3 4 5 6 7	I	1,50	NN	Nasyp niebudowlany / piasek z domieszką gruzu betonu/	Q
								IIa		Pd	Piasek drobnoziarnisty żółto-szary z rdzawymi wkładkami	
									2,40	Ps+z	Piasek średni z domieszką żwiru, jasno-szary	
								IIb	3,20	Po+ko	Pospółka z domieszką otoczków jasno-szara	
									4,00			

Opracował:
Data:
mgr inż. JAN SIENKO

3

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 5

Skala: 1:100

Obiekt: **STAŁOWA WOLA**

Rzędna niwel.

Przedszkole integracyjne

Pobrano próby o strukt. naruszonej do sło.....do skrzynek.....nienaruszonej.....wody.....

Zachowanie się gruntu w czasie wiercenia	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntu	Ilość walczków	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Skala	Profil litologiczny	Metraż otworu	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewiercanej warstwy	Typ facjalny, wiek warstwy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
											5 162,4	
		mw			Ø 4"		0	I	1,10	NN	Nasyp niebudowlany / piasek z domieszką żwiru/	Q
							1		1,70	Pd	Piasek drobnoziarnisty żółty	
		W					2	IIa	2,80	Pg	Piasek gliniasty szary	T
	2,8						3	III	4,00	J	Ił popielato-szary	
					4,0		4					
							5					
							6					
							7					

Opracował:

Data: mgr inż. JAN SIENKO

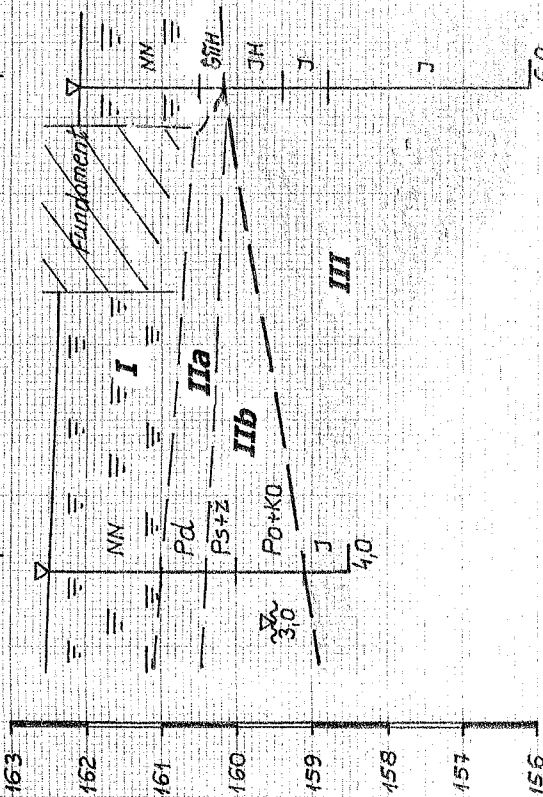
I - I'

1

162,5

2

162,1



Odległości między
otworami i kierunek

— 32,00 m —

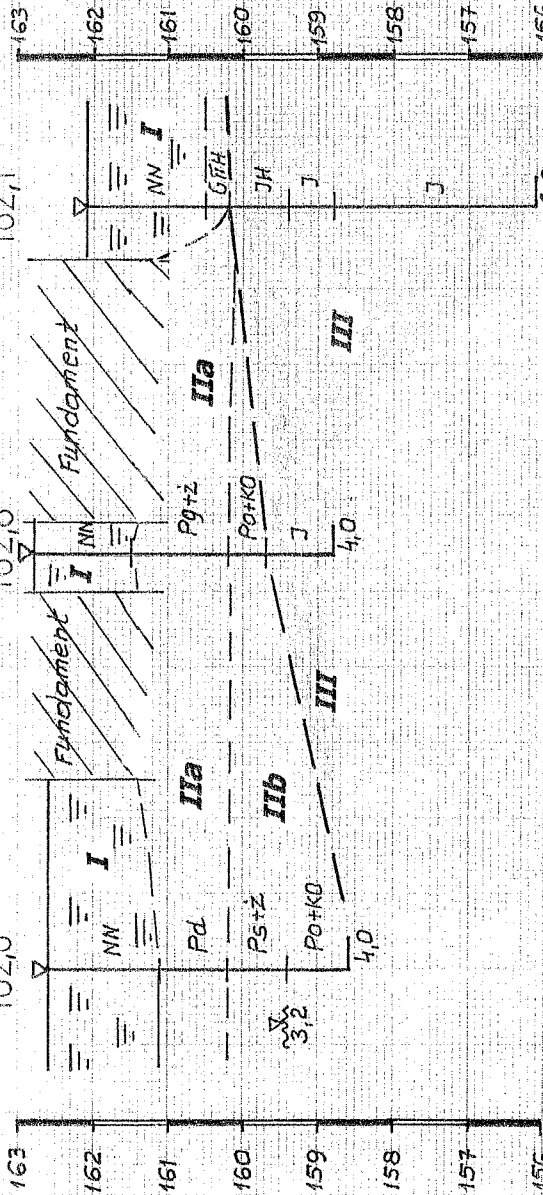
W

E

4 III - III' 3

162,6

162,8



Odległości między
otworami i kierunek

— 27,50 m —

W

E

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
 Obiekt: przedszkole integracyjne
 Przy ul. KEN w STALOWEJ WOLI

Skala 1 : $\frac{100}{500}$

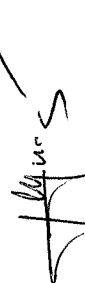
mgr inż. JAN SIENKO

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Obiekt: Przedszkole integracyjne przy ulicy KEN w Stalowej Woli

Wartość charakterystyczna $X^{(n)}$	Współczynnik materiałowy γ_m	Numer warstwy geo-technicznej	Rodzaj gruntu	Symbol stopnia skonsolidowania	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t m ⁻³]	Kohesja C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzne- ϕ_{go} [°]	Moduł odkształcenia E_o [kPa]	Stan gruntów		Zawartość części organicznych I_{om} [%]
										I_L	I_p	
Nasypy niebudowlane (piaski z domieszką gruzu cegły i betonu oraz żwiru) Grunty nie nadające się do posadowienia fundamentów.												
$X^{(n)}$	γ_m	I	NN	-	16	1,75	-	30	50 000	-	0,50	-
$X^{(n)}$	γ_m	IIa	$Pd; Pg;$ $Pg+ż$	-	12 - 18	1,95	-	39	100 000	-	0,65	-
$X^{(n)}$	γ_m	IIb	$Ps+ż;$ $Po+KO$	-	21	2,05	55	12	20 000	0,05	-	0-4
$X^{(n)}$	γ_m	III	$I; IH$	D								

Opracował:


mgr inż. JAN SIEMKO

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarstwienia (wkładki)
- / na pograniczu
- () w nawiasie określenie uzupeł. dot. składu nasypu, rodz. gruntów organ., petrografii skał
- 4 numer wiercenia
- 52,7 rzędna wiercenia

GRUNTY NASYPOWE

- NB nasyp budowlany
- NN nasyp niebudowlany

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

- H grunt próchniczny $2\% < I_{OM} \leq 5\%$
- Nmp, Nmg namuły piaszczyste, namuły gliniaste $5\% < I_{OM} \leq 30\%$
- Gy gytie, namuły z zawartością $CaCO_3 > 5\%$
- T torfy $I_{OM} > 30\%$
- WB, W węgle brunatne, węgle kamienne

GRUNTY RODZIME MINERALNE (NIESKALISTE)

- | | | |
|-------|-------------------------|-----------------------------|
| KW | zwietrzelina | kamieniste |
| KWg | zwietrzelina gliniasta | |
| KR | rumosz | |
| KRg | rumosz gliniasty | |
| KO | otoczaki | |
| <hr/> | | |
| Ż | żwir | gruboziarniste |
| Żg | żwir gliniasty | |
| Po | pospółka | |
| Pog | pospółka gliniasta | |
| <hr/> | | |
| Pr | piasek gruboziarnisty | drobnoziarniste niespoliste |
| Ps | piasek średnioziarnisty | |
| Pd | piasek drobnoziarnisty | |
| PII | piasek pylasty | |
| <hr/> | | |

- | | | |
|------|---------------------------|---------------------------|
| Pg | piasek gliniasty | drobnoziarniste, spoliste |
| Πp | pył piaszczysty | |
| Π | pył | |
| Gp | glina piaszczysta | |
| G | glina | |
| GII | glina pylasta | |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | glina zwięzła | |
| GIIz | glina pylasta zwięzła | |
| Ip | ił piaszczysty | |
| I | ił | |
| III | ił pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST skalisty twardy
- SM skalisty miękki

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE OBJĘTE NORMA

- p piaskowce (drobnoziarniste-pd, średnioziarniste-ps, gruboziarniste-pg, różnoziarniste-pr, zlepieńce-pz)
- li łowce (łupek ilasty)
- łpy łowce (łupek pylasty)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- NNS próbka o naturalnej strukturze
- NW próbka o naturalnej wilgotności
- WG próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- swobodny poziom wody gruntowej
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość
- nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość
-
- sączenie wody
-
- grunt mało wilgotny
- grunt wilgotny
- grunt mokry
- grunt nawodniony

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- PP penetrometr tłoczkowy
- TV ścinarka obrotowa
- SPT sonda cylindryczna
- VT sonda ścinająca obrotowa
- P badania presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

- pzw grunt półzwały
- tpl grunt twardoplastyczny
- pl grunt plastyczny
- mpl grunt miękko plastyczny

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0,5$ stopień zagęszczenia
- $I_L = 0,20s$ topień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- II numer warstwy geotechnicznej
- — — — — projektowany poziom posadowienia
- — — — — podstawowe granice litologiczno-stratygraf.
- Qh czwartorzęd - holocen
- Qp czwartorzęd - plejstocen
- α upad rzeczywisty warstw [°]
- b bieg warstw [°]
- T trzeciorzęd