

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb rozbudowy i przebudowy budynku
przedszkola samorządowego nr 24 położonego w Kielcach
przy ul. Fryderyka Chopina nr 3.

Opracowali:

Geolog

Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce sierpień 2018r.

SPIS TREŚCI:**str. nr**

I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. ZAKRES PRAC	- 3
IV.CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 4
V. WNIOSKI	- 5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**zał. nr**

1. ORIENTACJA	- 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA	- 2
3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH	- 3 - 7
4. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	- 8
5. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 9

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „**QWIERT**” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27b, 25-148 Kielce, na zlecenie **Beata Mazurek-Architekt**, ul. Górna 19A/10, 25-415 Kielce.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych wykonanych dla potrzeb rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina nr 3.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej** w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia **25 kwietnia 2012r.** (Dz.U. z 2012 poz.463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-72 8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne”.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Działka Przedszkola Samorządowego nr 24 leży we wschodniej części Kielc przy ul. Fryderyka Chopina 3, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym teren badań leży na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano , według zaleceń Konstruktor, 5 otworów próbnych do głębokości nawiercenie utworów skalistych metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym ”DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA”.

Stopień plastyczności „**IL**” gruntów spoistych określono na podstawie wykonanych pomiarów penetrometrem wciskowym PW-1 i waleczkowań.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca wierceń w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytych podczas ich głębenia.

Rzędne wysokościowe terenu przy wykonanych otworach wyinterpolowano z mapy

sytuacyjno-wysokościowej.

Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawiono na kartach otworów próbnych, zał. nr 3 - 7.

Profile te posłużyły do opracowania przekrojów geotechnicznych obrazujących budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne badanego terenu, zał. nr 8.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metodą „A”(rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 9.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, zwięzłospoiste, kamieniste, skaliste, nasypowe i próchniczne.

Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne, oznaczone na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych symbolami **I**, **II** i **III** z podziału wyłączono grunty nasypowe – nasyp i próchniczne – glebę zalegającą od powierzchni terenu do głębokości od 0,20 (otw. nr 1) do 0,50mppt.(otw. nr 5).

WARSTWA I – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne , zwięzłospoiste reprezentowane przez małowilgotne, twaroplastyczne gliny zwięzłe o stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Grunty te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jak inne grunty spoiste nieskonsolidowane oraz gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności nawiercono wszystkimi otworami na głębokości od 0,20(otw. nr 1) do 0,50mppt(otw. nr 5) jako warstwę o miąższości od 1,00(otw. nr 3) do 2,30m(otw. nr 5).

WARSTWA II – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne , kamieniste, wykształcone jako suche zwietrzliny gliniaste zaliczone do gruntów trudno urabialnych „5” kategorii urabialności stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości od 1,20 (otw. nr 3) do 2,80mppt.(otw. nr 5) jako warstwę o miąższości od 0,60(otw. nr 5) do 1,00m(otw. nr 2). Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest zwarta glina zwięzła o stopniu plastyczności $I_L<0,00$ zaliczona do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

WARSTWA III – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, skaliste, reprezentowane przez skałę twardą(łupek) o wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie $R_c>5MPa$. Skałę tą zaliczoną do skał trudno urabialnych „7” kategorii urabialności nawiercono wszystkimi otworami na głębokości od 2,10(otw. nr 3) do 3,40mppt.(otw. nr 5) jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ po stwierdzeniu jej wiercenie ze względów technicznych przerwano.

Wody gruntowej wykonanymi otworami nie stwierdzono.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **zwięzłospoistych** – glin zwięzłych, **kamienistych** – zwietrzelin gliniastych, **skalistych** – skały twardej, **nasypowych** – nasypów budowlanych i **próchnicznych** – gleby.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **4 - 5 i 7** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa występuje ja głębokości około 10mppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012,poz.463) stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe.**
5. Kategorię geotechniczną projektowanego obiektu budowlanego ustali Projektant na podstawie niniejszych badań.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 9.
2. Zachować strefę przemarzania **$h_z=1,00\text{mppt}$** .

Załącznik nr 3

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 1

rzędna terenu 282,80mnpm

Skala głębokości	Przelot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	stopień		Kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
1,00	0,20	0,20	H	Gleba ciemnoszara				mw					1	
	1,30	1,30	Gz	Gлина zwięzła brązowa				mw	1/2	tpl		0,10	4	I
	1,50													
2,00	0,70	0,70	KWg	Zwietrzelnina gliniasta(glina zwięzła)szary				s	0	zw		<0,00	5	II
	2,20													
ST Skala twarda(tupek)					R _c >5MPa					7 III				

Załącznik nr 4

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

KARTA OTWORU PRÓBNIEGO NR 2

rzędna terenu 282,90mnpm

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	stopień		Kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
1,00	0,40	0,40	nB	Nasyp(wysiewka)				mw					5	
		1,60	Gz	Gлина zwięzła brązowa				mw	1/2	tpl		0,10	4	I
	2,00													
2,00		1,00	KWg	Zwietrzelnina gliniasta(glina zwięzła)szary				s	0	zw		<0,00	5	II
3,00	3,00													
ST Skała twarda(tupek)					R _c >5MPa					7 III				

Załącznik nr 5

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

KARTA OTWORU PRÓBNIEGO NR 3

rzędna terenu 282,60mnpm

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	stopień		Kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
1,00	0,20	0,20	H	Gleba ciemnoszara				mw					1	
	1,00	1,00	Gz	Gлина zwięzła brązowa				mw	1/2	tpl		0,10	4	I
	1,20													
2,00		0,90	KWg	Zwietrzelnina gliniasta(glina zwięzła)szary				s	0	zw		<0,00	5	II
	2,10													
ST Skala twarda(tupek)										R _c >5MPa		7	III	

Załącznik nr 6

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 4

rzędna terenu 282,60mnpm

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	stopień		Kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
1,00	0,30	0,30	H	Gleba ciemnoszara				mw					1	
	1,40	1,40	Gz	Gлина zwięzła brązowa				mw	1/2	tpl		0,10	4	I
	1,70													
2,00		0,90	KWg	Zwietrzelnina gliniasta(glina zwięzła)szary				s	0	zw		<0,00	5	II
	2,60													
ST Skała twarda(łupek)					R _c >5MPa					7 III				

Zał. nr 7

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 5

rzędna terenu 282,70mnpm

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	stopień		Kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
1,00	0,50	0,50	nB	Nasyp(piaszek)				mw					3	
		2,30	Gz	Gлина zwięzła brązowa				mw	1/2	tpl		0,10	4	I
2,00		2,80												
3,00		0,60	KWg	Zwietrzelnina gliniasta(glina zwięzła)szary				s	0	zw		<0,00	5	II
	3,40													
ST Skała twarda(tupek)										R _c >5MPa		7	III	

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na działce Przedszkola Samorządowego nr 24 położonego w Kielcach przy ul. Fryderyka Chopina 3.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność naturalna W_n			Gęstość objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Wytrzymałość na ściskanie „ R_c ”	Kategoria urabialności gruntu
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy			
I	Gz	----	0,00	C	15	1,1	17	2,20	0,9	1,98	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	----	4
II	KWg	----	< 0,00	C	15	1,1	17	2,15	0,9	1,98	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	----	5
III	ST	----	----	---		1,1		2,50	0,9	2,25		0,9			0,9			0,9			0,9		0,00	> 5,00	7

OBJAŚNIENIA:

- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności
- C - symbol konsolidowania gruntu
- γ_m - współczynnik materiałowy
- W_n^n - normowa wilgotność naturalna
- W_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna
- ς^n - normowa gęstość objętościowa w t/m³
- ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m³
- ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa
- C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa
- E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- M_o^n - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- k - współczynnik filtracji w m/dobę
- R_c - wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie(dla gruntów skalistych) w MPa
- 4 - kategoria urabialności gruntu