

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonana dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach
gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG

.....
Józef Kuc
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce listopad 2017r.

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. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 8

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27, 25-148 Kielce, na zlecenie Przedsiębiorstwa Budowlano-Drogowego „MAGBUD” Wojciech Czub, 25-146 Kielce, ul. Sukowska 6.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka – Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

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-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Projektowana inwestycja leży we wschodniej części miejscowości Szewce gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejscowość Szewce leży na Wyżynie Kielecko Sandomierskiej a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 5 otworów próbnych do głębokości 3,00mppt. każdy, metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym ”DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA”.

Stopień zagęszczenia „ I_D ” gruntów niespoistych określono na podstawie oporu jaki stawiał grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności „ I_L ” gruntów spoistych określono na podstawie wykonanego waleczkowania.

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

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębienia z zachowaniem kolejności zalegania warstw.

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

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

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A”(rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 8.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują grunty rodzime mineralne: niespoiste, małospoiste, zwięzłospoiste, bardzospoiste nasypowe i próchniczne.

Ww. grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i tabeli wartości parametrów geotechnicznych symbolami **I, II, III i IV** Z podziału wyłączono grunty nasypowe i organiczne zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,20, 0,40, 0,50 i 0,60m.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$ zaliczone do „3” kategorii urabialności nawiercono tylko otworem nr 1 na głębokości 0,40mppt. jako warstwę o miąższości 0,70m.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, małospoiste, reprezentowane przez wilgotne, twaroplastyczne piaski gliniaste lokalnie przewarstwiony gliną piaszczystą o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności i grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane nawiercono otworami nr: 3 - 5 na głębokości 0,50 i 0,60mppt. jako warstwę o miąższości 1,60 i 2,10m.

WARSTWA III – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, zwięzłospoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarte gliny zwięzłe o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty tej warstwy zaliczone do „4” kategorii urabialności i grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane nawiercono otworami nr: 2 i 3 na głębokości 0,20 i 2,70mppt. jako warstwę o miąższości od 1,10m do nieustalonej ponieważ otworem nr 3 wykonanym do planowanej głębokości glin tych nie przewiercono.

WARSTWA IV – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, bardzospoiste, reprezentowane przez małowilgotne, półzwarte ły pyłaste o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. ły te zaliczone do „5” kategorii urabialności i grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „D” jako ły bez względu na pochodzenie geologiczne nawiercono otworami nr: 1 –2 i 4 – 5 na głębokości od 1,10(otw. nr 1) do 2,70mppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ otworami tymi wykonanymi do planowanej głębokości łów tych nie przewiercono.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono tylko otworem nr 1 na głębokości 0,80mppt. a otworami nr: 3 i 4 na głębokości 1,20 i 1,30mppt. stwierdzono sączenie wody gruntowej.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków drobnych, **małospoistych** – piasków gliniastych, **zwięzłospoistych** – glin zwięzłych, **bardzospoistych** – ilów pylastych, **nasypowych** – nasypów budowlanych i **próchnicznych** - gleby.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **1, 3 - 5** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje w okolicy otworu nr 1 na głębokości 0,80mppt. a w otworach 3 i 4 na głębokości 1,20 i ,30 występuje sączenie wody gruntowej.
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 omawianym terenie występują **proste warunki gruntowe**.
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji ustali Projektant w opinii geotechnicznej 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 7.
2. Zachować strefę przemarzania **$h_z=1,00\text{mppt}$** .

Załącznik nr 3

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

GPS 50°50'05.89"N 20°29'17.26"E

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	0,40	0,40	Hp	Gleba piaszczysta szara				mw					1	
	0,70	0,70	Pd	Piasek drobny brązowożółty		0,80	0,80	w nw		szg	0,60		3	I
	1,10													
2,00		0,70	Iπ	łł pylasty wiśniowy				mw	0	pzw		0,00	5	IV
3,00	4,00													

Załącznik nr 4

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

GPS 50°50'06.12"N 20°29'21.40"E

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia I_D	plastyczności I_L		
1,00	0,20	0,20	H	Gleba piaszczysta szara				mw					1	
	1,10	1,10	Gz	Gлина звязла жолта				mw	0	pzw		0,00	4	III
	1,30													
2,00		1,70	Iπ	II pylasty wiśniowy				mw	0	pzw		0,00	5	IV
3,00	3,00													

Załącznik nr 5

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

GPS 50°50'06.23"N 20°29'26.69"E

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miażdżość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	0,00	0,05	nB	Nasyp(kruszywo)				mw					5	
		0,55	H	Gleba piaszczysta szara				mw					1	
	0,60													
2,00					1,20									
		2,10	Pg	Piasek gliniasty żółtobrazowy				w	0/1	tpl		0,20	3	II
		2,70												
3,00	3,00	0,30	Gz	Gлина zwięzła żółta				mw	0	pzw		0,00	4	III

Załącznik nr 6

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

GPS 50°50'06.39"N 20°29'31.85"E

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miażdżość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	0,50	0,50	nB	Nasyp(kruszywo+ gleba)				mw					5	
		1,60	Pg	Piasek gliniasty przewarstwiany gliną piaszczystą żółtobrązowy	1,30			w	0/1	tpl		0,20	3	II
2,00	2,10													
3,00		0,90	Iπ	Ił pylasty wiśniowy				mw	0	pzw		0,00	5	IV
	3,00													

Załącznik nr 7

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 5

GPS 50°50'06.41"N 20°29'37.09"E

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia I_D	plastyczności I_L		
1,00	0,60	0,60	nB	Nasyp(kruszywo+ gleba)				mw					5	
	2,10	2,10	Pg	Piasek gliniasty przewarstwiany gliną piaszczystą żółtobrązowy				w	0/1	tpl		0,20	3	II
	2,70	2,70												
3,00	3,00	0,30	Iπ	Il pylasty wiśniowy				mw	0	pzw		0,00	5	IV

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy ul. Kwarcytowej w Szewcach, gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

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	Pd	0,60	----	---	16	1,1	18	1,75	0,9	1,58	31	0,9	28	---	0,9	---	55	0,9	50	72	0,9	65	5,00	----	3
II	Pg	----	0,20	C	13	1,1	14	2,15	0,9	1,94	15	0,9	14	17	0,9	15	20	0,9	18	30	0,9	27	0,00	----	3
III	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
IV	I π	----	0,00	D	25	1,1	28	2,05	0,9	1,85	13	0,9	12	60	0,9	54	22	0,9	20	40	0,9	36	0,00	----	5

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

3 - kategoria urabialności gruntu