GRUNT
rok założenia 1984

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
spółka cywilna

45-054 Opole ul. Grunwaldzka 3a, tel./ fax 77 453 64 52, tel. 77 453 99 63, 601 40 55 93
www.grunt.opole.pl e-mail: grunt@grunt.opole.pl NIP 754-25-25-688

Zarządzanie Jakością ISO 9001:2008 DEKRA certyfikat

DOKUMENTACJA
Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla oceny geotechnicznych warunków posadowienia

wiaty magazynowej w ramach Budowy punktu selektywnej zbiórki odpadów

w |Szymiszowie

gm. Strzelce Opolskie

Nr zlecenia: Z - 3765

Zleceniodawca: **BIURO USŁUG TECHNICZNYCH „EKOTEST" s.c.**
44-101 Gliwice, ul. Sienkiewicza 10

Geolog dokumentujący :
mgr Barbara Szydełko
upr. geol. 070720
V-1242

GEOLOG
mgr B. Szydełko
Upr. geol. 070720
V-1242

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
Szydełko Barbara, Sebastian
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3
tel./fax 077 453 64 52, tel. 453 99 6

Egz. Nr 1

Opole, listopad 2013 r.

SPIS TREŚCI

Wstęp

1. **Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
2. **Budowa geologiczna**
3. **Warunki wodne**
4. **Geotechniczna charakterystyka gruntów**
5. **Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. **Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
2. **Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000**
3. **Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
4. **Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych**
5. **Objaśnienia symboli i znaków**

Wstęp

Opracowanie niniejsze sporządzono na zlecenie Biura Usług Technicznych „EKOTEST" s.c., 44-101 Gliwice, ul. Sienkiewicza 10.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu na części działki 586/8 zlokalizowanej w Szymiszowie gm. Strzelce Opolskie, na terenie składowiska odpadów komunalnych, na której projektowana jest budowa wiaty magazynowej na odpady wielkogabarytowe w ramach Budowy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów.

Wg informacji uzyskanych od Zleceniodawcy będzie to wiata stalowa o wymiarach 12,0 x 6,5 m, wysokości 5,2 – 4,7 m, w obudowie lekkiej z blachy trapezowej posadowiona na 6 – ciu stopach fundamentowych żelbetowych z betonu C25/30 o wymiarach 1,2 x 2m zagłębionych 1,1 m ppt.

Dokumentacje sporządzono w oparciu o następujące prace i materiały:

- wizję terenową,
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000, na podstawie którego wytyczono otwory i ustalono rzędne terenu w miejscach wierceń z niwelacji technicznej dowiązanej do reperu roboczego – pokrywy studzienki wodociągowej usytuowanej obok budynku portierni o rzędnej 237,20 m npm.
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m ppt. o łącznym metrażu 6 mb wykonanych w punktach wskazanych przez Zleceniodawcę,
- badania makroskopowe gruntów,

Wyniki badań przedstawiono na mapie orientacyjnej, dokumentacyjnej, kartach otworów geotechnicznych i w tabelarycznym zestawieniu wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych ustalonych przez korelację z PN-81/B-03020 oraz części tekstowej.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowo-wodne w podłożu do prostych.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. 2012 poz. 463).

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Wysypisko odpadów komunalnych w Szymiszowie, dla którego projektowana jest budowa wiaty magazynowej punktu selektywnej zbiórki odpadów zlokalizowane jest na południowy-

zachód od głównej zabudowy wsi, na północno-wschodnim zboczu wzniesienia, w którym prowadzona była eksploatacja wapienia. W ostatnich dwudziestu latach ubiegłego stulecia w wyrobisku składowane były odpady głównie komunalne z terenu Gminy Strzelce Opolskie. Na przełomie XX i XXI w. urządzono zabezpieczoną zgodnie z aktualnymi wymaganiami I kwaterę składowiska zajmującą północno-wschodnią dawnego wyrobiska, a dla najstarszej niezabezpieczonej części przeprowadzono rekultywację techniczną z ukształtowaniem bryły składowiska i uszczelnieniem od powierzchni dla ograniczenia powstawania odcieków. W okresie tym przeprowadzono makroniwelację terenu i zbudowano obiekty zaplecza oraz drogi dojazdowe.

Projektowana wiata magazynowa zlokalizowana będzie od strony południowo-wschodniej terenu wysypiska stanowiącego aktualnie trawiasty nieużytek., o powierzchni wyrównanej podczas makroniwelacji w okresie budowy składowiska. Rzędne terenu w miejscach wierceń w obszarze projektowanej wiaty magazynowej wynoszą: 236,67– 236,85 m npm.

Wg mapy z końca lat 90-tych tj. z przed okresu rekultywacji rzędne powierzchni w rejonie wiaty wynosiły: 237,84 – 239,78 m npm.

Pod względem morfologicznym Szymiszów należy do północno-zachodnich krańców Wyżyny Śląskiej o powierzchni falistej z kopulastymi wzniesieniami zbudowanymi ze skał wapiennych tworzących tzw. Działy Strzeleckie.

2. Budowa geologiczna

Wysypisko „Szymiszów” znajduje się w obrębie wychodni skał **środkowego wapienia muszlowego.** Stropowe partie podłoża budują margle i wapienie warstw terebratulowych o miąższości do 10 m częściowo wyeksploatowane. Poniżej zalega ok. 25,0 m warstwa wapieni górażdżańskich silnie spękanych i skrasowiałych a głębiej się wapienie i margle warstw gogolińskich o miąższości ok. 50 m.

W podłożu rozpoznanym w miejscach wierceń do głębokości 3,0 m ppt. stwierdzono występowanie gruntów nasypowych okrywających skaliste utwory triasu środkowego, zwietrzałe w partiach stropowych.

Nasypy powstałe w wyniku eksploatacji oraz późniejszego przygotowania wyrobiska pod składowanie odpadów zbudowane są gliny zwietrzelinowej z domieszką różnej wielkości okruchów wapieni. Lokalnie zawierają również domieszki gleby, kamieni, gruzu ceglanego.

Nasypy składające się wyłącznie z miejscowych gruntów mineralnych trudno miejscami odróżnić od zwietrzelin gliniastych.

3. Warunki wodne

W wykonanych otworach do głębokości 3,0 m ppt. nie osiągnięto poziomu wodonośnego, jedynie w otworze nr 1 nawiercone zostało niewielkie sączenie na głębokości 2,3 m ppt. zalegające na zwietrzelinach gliniastych. Możliwe jest okresowe pojawiania się sączeń wody opadowej infiltrującej od powierzchni podczas wzmożonych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów. Wody szczelinowo-krasowe poziomu triasowego występują na tym obszarze na głębokościach ok. 35,0 m ppt.

4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Rozpoznane w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem genezy, wieku, litologii i własności geotechnicznych.

warstwa I – Grunty nasypowe stwierdzone w otworze nr 1 od powierzchni do głębokości 2,3 m ppt. zbudowane od góry jako gleba z kamieniami a poniżej gliniasto-zwietrzelinowe z glebą gruzem ceglanym, żużlem i piaskiem gliniastym**.** Stan techniczny nasypów – luźny i twardoplastyczny.

warstwa II – Zwietrzeliny gliniaste i gruzowe wapieni nawiercone w otworze nr 1 od głębokości 2,3 m ppt. i w otworze nr 2 od głębokości 0,6 m ppt.. Znajdują się w stanie twardoplastycznym. Grunty te w otworze nr 2 mogą być również skonsolidowanymi starymi nasypami. Granica miedzy warstwą I i II może być nieregularna i trudna do rozróżnienia w skutek podobnego składu nasypów i zwietrzelin, a długie zaleganie warstw nasypów (co wynika z map archiwalnych terenu badań) może sprawić, że mają one podobne parametry. Stan techniczny gliny w zwietrzelinie twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$, symbol konsolidacji gruntów B.

Zaleganie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów, natomiast parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw zestawiono w załączniku „Zestawienie parametrów geotechnicznych".

5. Wnioski

5.1. Podłoże gruntowe na obszarze projektowanej wiaty zbudowane jest od góry z gruntów nasypowych mineralnych z miejscowych glin z okruchami i odłamkami wapieni z niewielką domieszką gleby od powierzchni, lokalnie gruzu ceglanego i żużla. a głębiej

zwietrzelin gliniastych wapieni. Grunty nasypowe nie nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Stwierdzone w otworze nr 2 grunty zwietrzelinowe maja bardzo podobna strukturę jak nasypy lecz nie zawierają domieszek obcych. Biorąc pod uwagę występującą na tym terenie eksploatację i makroniwelację terenu mogą być również starymi, skonsolidowanymi nasypami.

5.2. Fundamenty wiaty proponuje się posadowić na gruntach zwietrzelinowych warstwy II lub zastosować częściową, min. 0,5m wymianę nasypów na zagęszczony do $I_S \geq 0{,}97$ nasyp z pospółki lub tłucznia z dogęszczeniem powierzchni stropowej pozostałych nasypów.

5.3. Parametry geotechniczne do obliczenia nośności podłoża zestawiono w załączniku „Zestawienie parametrów geotechnicznych".

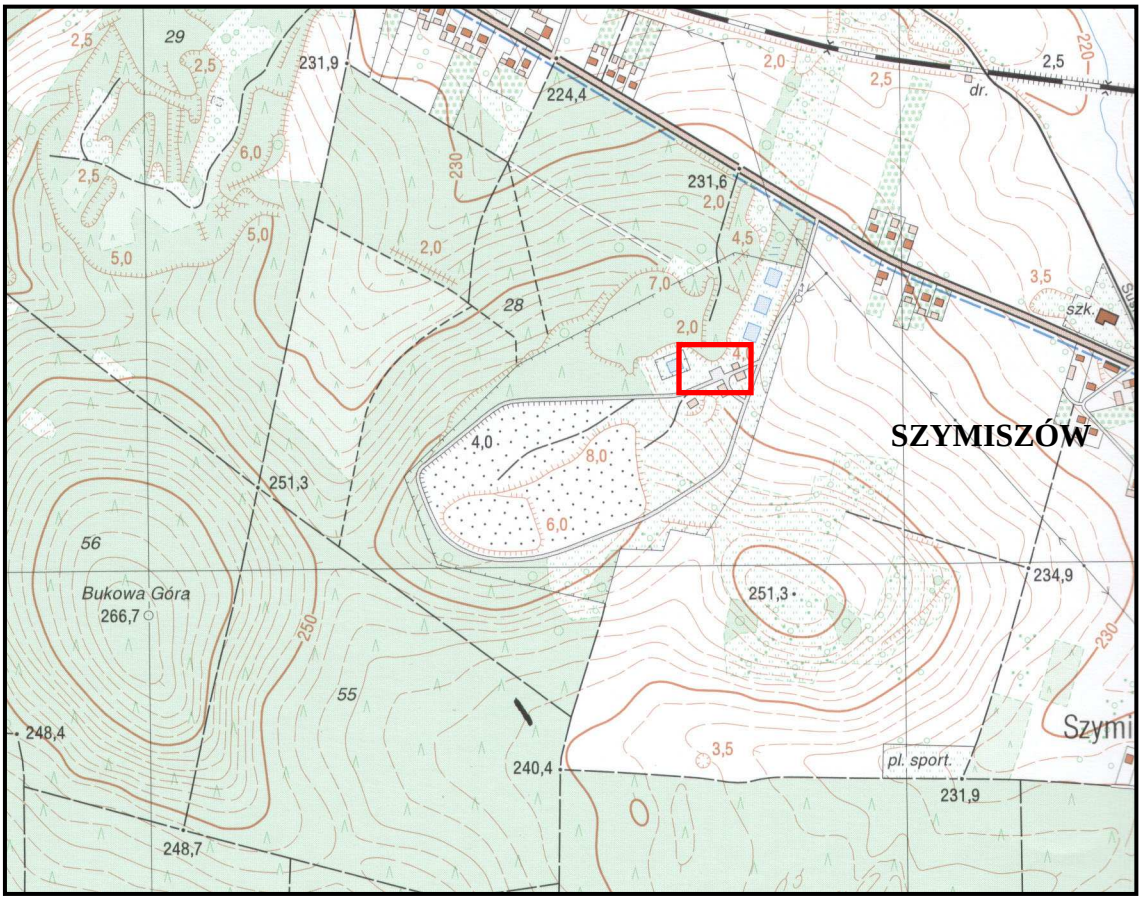
5.4. Do głębokości prowadzonych robót nie występuje poziom wody gruntowej. Możliwe natomiast występowanie sączeń wód opadowych przenikających od powierzchni.

5.5. Ostateczna ocena gruntów w wykopach i kontrola zagęszczenia nasypów powinny być dokonane przez nadzór geotechniczny.

5.6. Wg KNR 2 –01 w podłożu występują grunty I - V kategorii urabialności. Grunty skaliste niezwietrzałe należą do kategorii VI.

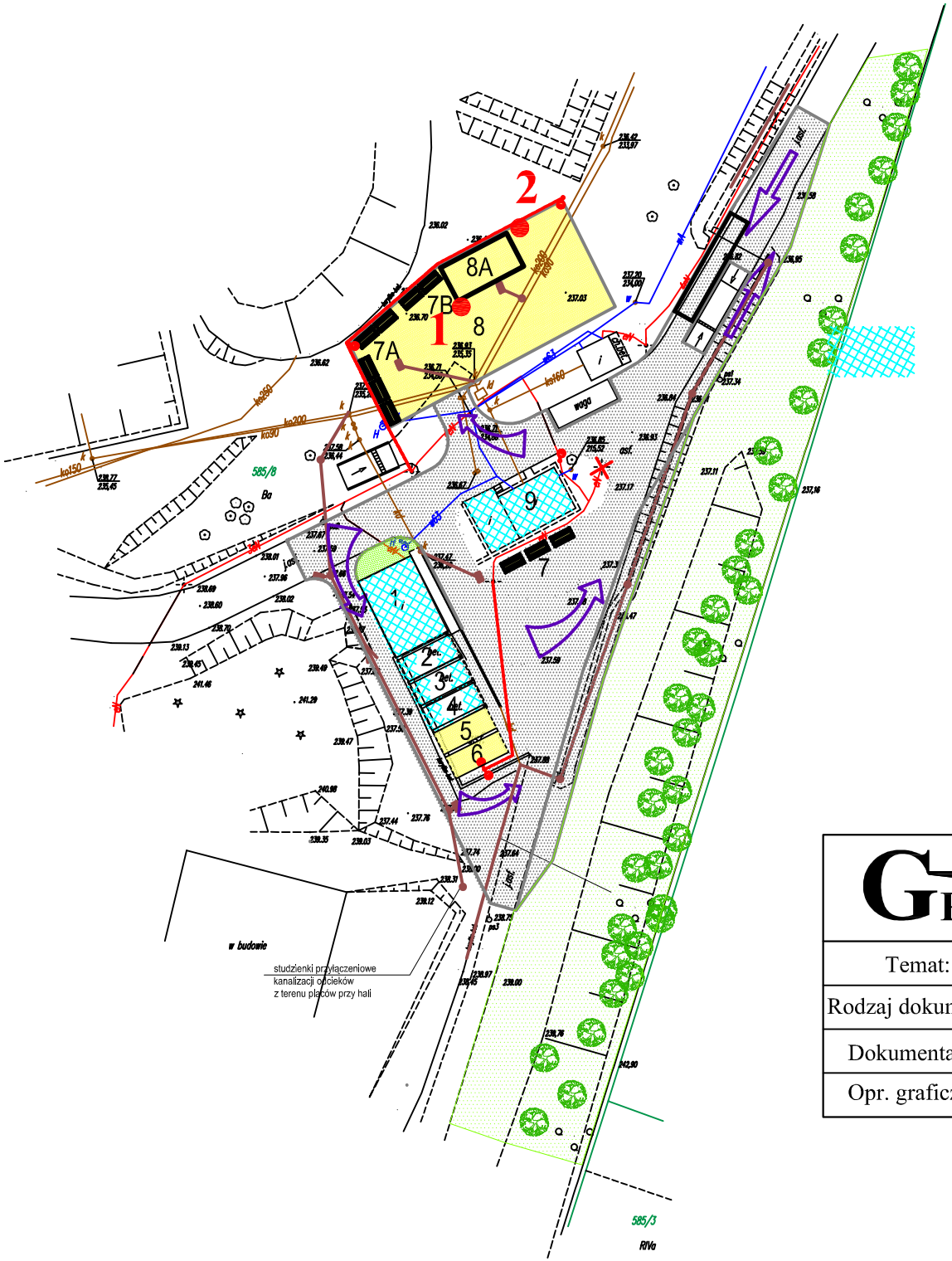
Opracowała:
mgr Barbara Szydełko

MAPA ORIENTACYJNA
SKALA 1 : 10 000



lokalizacja terenu badań

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	***Szymiszów – Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów***			
Rodzaj dokumentu:	***mapa orientacyjna***			Skala1: 10000
Dokumentator:	***mgr Barbara Szydełko***	***11.2013r.***		Nr arch. ***Z-3765***
Opr. graficzne:	***mgr Barbara Szydełko***	***11.2013r.***		Zał. **Nr 01**



● 1 lokalizacja otworów geotechnicznych

GRUNT	ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH			
Temat:	*Szymiszów - Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów*			
Rodzaj dokumentu:	*mapa dokumentacyjna*			Skala 1:1000
Dokumentator:	*mgr Barbara Szydełko*	*11.2013r.*		Nr arch. **Z-3765**
Opr. graficzne:	*mgr Michał Golińczak*	*11.2013r.*		Zał. **Nr 02**

GRUNT

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Nazwa tematu: ***Szymiszów – Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów*** Nr arch.: ***Z - 3765***

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		**PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020** wartość charakterystyczna x^n współczynnik materiałowy γ^m wartość obliczeniowa x^r * wartość ustalona metodą A															
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/ B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU: Stopień zagęszczenia I_D	STAN GRUNTU: Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ_0 tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCIŚLIWOŚCI: pierwotny M_o kPa	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCIŚLIWOŚCI: wtórny M kPa	MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO: pierwotny E_o kPa	MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO: wtórny E kPa	Zawartość cz. organicznych I_{om} %	Współczynnik filtacji k m/d		
nasypy	Nasypy niebudowlane zwietrzelinowo - gliniasto - gruzowe	**I**	nN(Gb, KWg_w, KWw_w, Pg, C, KO)		ln/szg													
TRIAS ŚRODK. T_2	Zwietrzeliny gruzowe i gliniaste wapieni	**II**	KWg_w+KW_w	**B**		0,15	18,00	2,10 0,90 1,89	33,45 0,90 30,11	19,20 0,90 17,28	41900		31900					

Zał. 04

GRUNT

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
NR 1

Temat: ***Szymiszów – Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów*** Nr arch.: ***Z-3765***

Zleceniodawca ***EKOTEST - Gliwice*** Rzędna: ***236,85*** m npm.

Dozór geologiczny: ***Wiesław Kwieciński*** Data wykonania: ***5.11.2013r.***

Geolog dokumentujący: ***mgr Barbara Szydełko*** System wiercenia - typ wiertnicy: ***"na sucho" H20SC***

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przelot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowa	Stan gruntu	Zaw. $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SRO 7'		~~~~~~2,3		0,0-0,2	1	nN(Gb,KO)	Nasyp niebudowlany- gleba, kamienie	wg	-/ 2x3	ln	3-5	**nasypy**	I	**I**
				0,2-0,9		nN(KW_w, KWg_w)	Nasyp niebudowlany- zwietrzelina gruzowa i gliniasta wapieni			ln/ tpl			IV	
				0,9-2,3	2	nN(KW_w, KWg_w,C,Pg, Żl)	Nasyp niebudowlany- zwietrzelina gruzowa i gliniasta wapieni, gruz ceglany, piasek gliniasty, żużel							
gryzer 123mm				2,3-3,0	3	KWg_w+KW_w	Zwietrzelina gliniasta wapieni z domieszką zwietrzeliny gruzowej wapieni jasno brązowa		2x2	tpl	>5	T_2	V	**II**

OTWÓR NR 2

Rzędna: ***236,67*** m npm. Data wykonani: ***5.11.2013r.***

SRO 7'		otwór suchy		0,0-0,3	1	nN(Gb,KO)	Nasyp niebudowlany - gleba, kamienie	wg		ln	3-5	**nasypy**	I	**I**
				0,3-0,6		nN(KW_w,KWg_w)	Nasyp niebudowlany - zwietrz. gruz. i glin						IV	
gryzer 123mm				0,6-3,0	2	KWg_w+KW_w-nN?	Zwietrzelina gliniasta wapieni z domieszką zwietrzeliny gruzowej wapieni jasno brązowa - - możliwy grunt nasypowy		2x2	tpl	>5	T_2	V	**II**
					3									

Zał. **Nr 03**

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany
Bet gruz betonowy
C gruz ceglany
Gr gruz inny

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczy 2%<I_{om}<5%
Nm namuł 5%<I_{om}<30%
T torf 30%<I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
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 glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty
γ granity

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka
WB węgiel brunatny
WK węgiel kamienny

RODZAJE ŚWIDRA

SRO świder rurowy do wierceń okrętnych
SRU świder rurowy do wierceń udarowych

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

l skała lita
ms skała mało spękana
ss skała średnio spękana
bs skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

ln luźny
śzg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

c/ spoistych:

pł płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwarty
zw zwarty

d/ wilgotność gruntów:

su suchy
mw mało wilgotny
wg wilgotny
m mokry
n nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

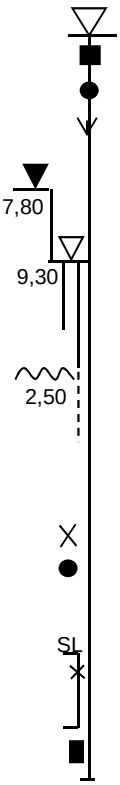
I_D stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
I_S wskaźnik zagęszczenia

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia
/ grunty na pograniczu
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

INNE OZNACZENIA

3x4 ilość wałeczkowań
IIa nr warstwy geotechnicznej
4 numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia
rzut projektowanego obiektu
projektowany poziom posadowienia
granice warstw geotechnicznych
granice litologiczno-stratygraficzne



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próba o naturalnej strukturze NNS
próba o naturalnej wilgotności NW
próba o naturalnym uziarnieniu NU

OZNACZENIE WODY

piezometryczny poziom wody PPW
nawiercony poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenie wody
grunt wilgotny

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy
ścinarka obrotowa

RODZAJ SONDOWANIA

SLVT - sonda udarowo-obrotowa
poziom badań sondą SLVT
DPL - sonda lekka
DPSH - sonda ciężka
SPT - cylindryczna

SYMBOLE GENETYCZNE

g osady lodowcowe
gl osady lodowcowo-jeziorne
fg osady wodno-lodowcowe
pg osady peryglacjalne
li osady jeziorne
d osady deluwialne
f osady rzeczne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q czwartorzęd
Q_h czwartorzęd - holocen
Q_p czwartorzęd - plejstocen
Tr trzeciorzęd
Cr kreda
J jura
T trias
P perm
C karbon
D dewon
S sylur
O ordowik
Cm kambr
Pz paleozoik
Pt proterozoik

Zał. **Nr 05**