



Usługi Geologiczne i Geodezyjne
„GEOMETR”
Krzysztof Kominowski

ulr. Słoneczna 23
58-310 Szczawno Zdrój
tel/ fax.: 074/8475103
e-mail: geometr@wp.pl

Nr r-ku 75 1090 2271 0000 0001 0100 2506
BZ WBK S.A o/ Wałbrzych
NIP: 886-117-25-86
Regon: 891482173

OPINIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE POD PROJEKTOWANĄ
TRASĘ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ, WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACYJNEJ I GAZOWEJ PRZY UL. WAŁBRZYSKIEJ W STRZEGOMIU,

Lokalizacja: ul. Wałbrzyska w Strzegomiu

Obiekt: sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

Zleceniodawca: **Gmina Strzegom**

Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wykonawcy:

mgr inż. Krzysztof Kominowski
nr upr. VI – 0384

mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Szczawno Zdrój, lipiec 2007r



MINISTER ŚRODOWISKA

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 roku w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozorowania i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan mgr inż. Krzysztof KOMINOWSKI

syn Stanisława, urodzony 01 marca 1952 roku w Zagórowie

posiada kwalifikacje i uzyskał uprawnienia do wykonywania, dozorowania i kierowania pracami geologicznymi *kategori* VI w zakresie:

„ustalania warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego, projektowania obiektów budowlanych, wykonywania wyrobisk górniczych oraz magazynowania i składowania substancji oraz odpadów”

z pp. MINISTRA
PODSZEFETARZ STANU
GŁÓWNY GEOLOG KRAJU

dr inż. Tadeusz Hachluda-Curus

Nr VI-0384

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	2
1.1. Podstawa formalna	2
1.2. Cel i zakres	2
2. Położenie, morfologia i zarys budowy geologicznej	2
3. Wykonane prace i badania	3
4. Warunki wodne	3
5. Warunki gruntowe	3
6. Wnioski	4
Materiały źródłowe	5
Spis załączników	5

1. WSTĘP

1.1. Podstawa formalna

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na podstawie umowy Gminy Strzegom, Nr 153/WIR /33/2007r z dnia 15.06.2007r.

1.2. Cel i zakres

Celem opracowania jest ustalenie i przedstawienie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla projektowanej trasy sieci wodno-kanalizacyjnej dla WSSE – Podstrefa w Strzegomiu. W niniejszej opinii wykorzystano informacje ze źródeł publikowanych [1] oraz polowe badania własne – sondowania rdzeniowe - RKS. Wykonano 21 sondowań rdzeniowych do głębokości od 2,0 m do 2,5 m ppt., łącznie 43m bieżące. Ilość sondowań oraz lokalizację punktów badawczych określił Projektant Pani mgr inż. Barbara Mądrzak. Pozostali Projektanci wymienieni ww Umowie nie zgłosili potrzeby wykonania dodatkowych punktów rozpoznawczych.

Przedmiotowa inwestycja jest obiektem, który zgodnie z § 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej [Dz.U.98126.839].

2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej będzie przebiegać w strefie jezdni wspomnianej wcześniej ul. Wałbrzyskiej natomiast projektowana sieć wody będzie przebiegać przez teren niezagospodarowany oraz ogródków działkowych. Ulica Wałbrzyska pokryta jest nawierzchnią bitumiczną. Wzdłuż pasa jezdni bieżą sieci uzbrojenia podziemnego (telekomunikacji, kan. deszczowej i energetycznej). Stan zagospodarowania terenu ilustruje załącznik graficzny nr 1i 2.

W obszarze wykonywanych prac podłoże gruntowe budują utwory antropogeniczne (nN i nB oraz plejstocenijskie gliny zwałowe oraz wietrzliny skał granitowych [1].

3. WYKONANE PRACE I BADANIA

Zgodnie z wytycznymi projektanta co do lokalizacji i ilości otworów w celu realizacji zadania geologicznego wytyczono, a następnie wykonano 21 sondowań rdzeniowych systemem mechaniczno-udarowym (RKS), do głębokości max 2,5m (zał. 3). Łącznie wykonano 43,0 m sondowania (zał.3). W trakcie robót polowych na bieżąco prowadzono ocenę makroskopową gruntów, ich klasyfikację oraz obserwacje zawilgocenia podłoża. Stopień plastyczności określano penetrometrem tłoczkowym lub metodą waleczkowania. Pozostałe parametry wynikają z korelacji (metoda B) wg Tab. 1 i 2 normy PN-81/B-03020. W niniejszym opracowaniu wykorzystano ponadto normy: PN-88/B-04481, PN-86/B-02480.

Prace polowe oraz interpretację wyników wykonał zespół geologów : mgr inż. Krzysztof Kominowski nr upr. VI-0384, mgr inż. Agnieszka Pierzchała, inż. Dariusz Brudka upr. bud. 3998/06/U/C .

Po zakończeniu tych prac – otwory zlikwidowano przez zasypianie i zagęszczenie gruntu.

Otwory badawcze zostały naniesione na mapę syt.-wys. w skali 1 : 1000 (zał. 1 i 2).

4. WARUNKI WODNE

W trakcie badań nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jedynie w otworze nr 3 na głębokości 1,6m ppt na granicy nasypu i gruntu rodzimego wykształconego w postaci gliny piaszczystej stwierdzono sączenie. Warstwy wykształcone w postaci gruntów spoistych tj. glin, glin piaszczystych lub pylastych są generalnie wilgotne, rzadziej suche.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Przebadane podłoże jest stosunkowo mało różnicowane pod względem genetycznym i litologicznym. Biorąc pod uwagę litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy :

Strefa przypowierzchniowa to nasypy budowlane i niebudowlane o grubości dochodzącej do ok. 1,8 m w otw nr 5. W większości otworów stwierdzono nasypy wykonane z bardzo zróżnicowanych (przypadkowych) gruntów tj. kruszywa, żwiru, gruzu, gliny, humusu. W profilu pionowym otworów w pasie drogowym występuje głównie nawierzchnia z asfaltu – otwory 1-3 z podbudową wykonaną z kruszywa naturalnego lub łamanego przemieszanego z gruzem.

Warstwa Ia wykształcona jest w postaci gruntów spoistych jako glina piaszczysta. Stopień plastyczności zawiera się w przedziale od $I_L = 0,24$ w otworze nr 15 oraz $I_L = 0,00$ w otw. nr 6, lokalnie

$I_L = 0,52$ w otw. nr 3. Wilgotność naturalna $W_n = 12,0\%$ a ciężar objętościowy $\gamma = 21,40 \text{ kN/m}^3$. Grupa konsolidacji B.

Warstwa Ib wykształcona jest w postaci gruntów spoistych jako glina pylasta. Warstwa ta zalega na różnych głębokościach odwierconych profili. Stopień plastyczności zawiera się w przedziale od $I_L = 0,50$ w otworze nr 2 do $I_L = 0,28$ w otw. nr 15 i 19 oraz od $I_L = 0,15$ w otworze nr 17 do $I_L = 0,0$ w otw. nr 7. Wilgotność naturalna $W_n = 26,0-30,0\%$ oraz $W_n = 20,0-17,0\%$ natomiast ciężar objętościowy odpowiednio $\gamma = 19,60 - 18,80 \text{ kN/m}^3$ oraz $\gamma = 20,60-21,5 \text{ kN/m}^3$ Grupa konsolidacji B.

Warstwa II to piaski pylaste, piaski drobne oraz średnie o miąższości od 0,5m w otw nr 17 do 1,1m w otw nr 10. Wilgotność naturalna $W_n = 7,0\%$, ciężar objętościowy $\gamma = 15,90 \text{ kN/m}^3$.

6. WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania geologiczno - inżynierskie miały na celu rozpoznanie warunków grunto-wo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanej sieci wod.-kan.
2. Grunty **warstwy I** gliny piaszczyste i pylaste, występują w stanie plastycznym rzadziej w twardoplastycznym. Należą one do grupy gruntów podatnych na uplastycznienie. Będą one wymagały ochrony przed opadami atmosferycznym w trakcie wykonywania robót ziemnych przede wszystkim w punktach lokalizacji studni rewizyjnych projektowanej sieci. Studnie rewizyjne należy posadawiać na gruntach rodzimych lub wymienionych i zagęszczonych do $I_s \geq 0,97$.
3. Wg normy PN-B-06050,1999 *Geotechnika, oznaczenia powierzchni właściwej, Wymagania ogólne* grunty nasypowe i grunty **warstwy I** to grunty 4 kat. urabialności (średnio urabialne) natomiast grunty **warstwy II** to grunty 3 kat. urabialności (łatwo urabialne).

Materiały źródłowe

[1]. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów , ark. Strzegom skala 1:25 000

Wydawnictwa Geologiczne 1982r.

[2]. Zarys geotechniki WKŁ Warszawa 2000r. Z. Wilun

Spis załączników:

1a – 1c. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000

2. Karty profili przewierconych warstw w skali 1 : 50

3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

Karty otworów



Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 1

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;

Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 222.6

Skala 1 : 50

podpis

podpis

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r

Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Śr. rur. głęb. zanurzenia	Głęb. nawiero. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				Nawierzchnia bitumiczna	0,15	Nawierzchnia bitumiczna	s					
		1,00		nN (Gruz + C + Pog)	1,70	Nasyp niebudowlany (Gruz z domieszką cegły i pospółki gliniastej)	s					
		2,20		Pog	2,50	Pospółka gliniasta ciemno-brązowa	s	1/0	tpl			I _L = 0,02

Otwór nr 5

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceńodawca: Gmina Strzegom;
Rynek 38, 58-150 Strzegom

Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 229,3 Skala 1 : 50

podpis

podpis

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. światła	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc. ustalibz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Słupień plastyczności/ słupień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm			1,20		Kruszywo granitowe	0,20	Kruszywo granitowe						
					pn (Gruz bud. + Pog + eternit)	2,00	Nasyp niebudowlany (Gruz z domieszką cegły, humusu i gliny piaszczystej oraz eternit)	s					
szapa													

Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 7

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;
Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m nrm.: 232,1

Skala 1 : 50

podpis _____

podpis, /

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r

Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głębi, zarurowania	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm szapa			• 1,20 • 1,70		Kruszywo + Kamienie	0,20	Kruszywo z domieszką kamieni (granitowe)						
					nM (Gruz + FH + C)	0,70	Nasyp niebudowlany (Gruz z domieszką humusu i cegły)	s					
					TI//podglebie	1,50	Pył przewarstwiony podglebłem jasno-brązowy	mw					
					Gr/TI	2,00	Gлина пыlasta na pograniczu pyłu jasno-brązowa	mw	0/0	pzw			I _L = 0,00



PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 8

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;
Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 233.1

Skala 1 : 50

podpis.....

podpis.....

Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głęb. zeruowania	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania próbki gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm			1,70		np (H+Kamienie + Gruz)	0,50	Nasyp niebudowlany (humus z domieszką kamieni i gruzu)						
					Pπ+Gb	1,50	Piasek pylasty zagliniony z domieszką gleby	mw					
					Gπ	2,00	Gлина pylasta	mw	1/1	tpl			I _L =0,05



Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 9

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;

Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 234.5

Skala 1 : 50

podpis

podpis

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r

Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świdra	Śr. rur głęb. zanurzenia	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przelot warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm			1,80		Gb+Kamienie	0,60	Gleba z domieszką kamieni						
					P _n +Gb	1,50	Plasek pylasty zagliniony z domieszką gleby jasno-brązowy	mw					
					Gm/Tl	2,00	Gлина pylasta na pograniczu pyłu	mw	1/1	tpl			I _L = 0,05



Usługi Geologiczne i Geodezyjne
"GEOMETR" K. Kominowski
ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój
tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 11

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;
Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m nrm.: 240.3 Skala 1 : 50

podpis
podpis

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r
System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głęb. zanurzenia	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczykowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm szapa			1,50		nN (Gb+ Kamienie +Gruzy)	1,30	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką kamieni i gruzu granitowego)	mw					
					Gp/Pg	2,00	Gлина плащозыста на пограничзу пшаску глинластого бразова	mw	1/1	tpl			I _L = 0,05



Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 12

Strzegom - ul. Wałbrzyska

Zleceńodawca: Gmina Strzegom;

Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 231.2

Skala 1 : 50

podpis

podpis

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r

Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przelot warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm szopa					Gb	0,70	Gleba						
					G _π +Gb	1,40	Gлина пыlasta z domieszką gleby ciemno-brązowa	w	6/7	mpl			I _L = 0,50
					G _π	2,00	Gлина пыlasta szaro-brązowa	w	3/4	pl			I _L = 0,36

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głęb. zarywania	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walcików	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm szapa			1,30 1,80			1,00	Nasyp niebudowlany (humus z domieszką gleby, pospółki gliniastej i kamieni)						
					Gπ+Gb	1,50	Gлина pylasta z domieszką gleby ciemno-brązowa	w	6/7	mpl			$I_L = 0,50$
					Gπ	2,00	Gлина pylasta szaro-brązowa	w	3/4	pl			$I_L = 0,36$



Usługi Geologiczne i Geodezyjne

"GEOMETR" K. Kominowski

ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój

tel/fax: 074 8475103, kom: 604430780

PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW

Otwór nr 15

Strzegom - ul. Wąbrzyska

Zleceniodawca: Gmina Strzegom;

Rynek 38, 58-150 Strzegom

Wiercenie nadzorował mgr inż. Krzysztof Kominowski

Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Wys. m n.p.m.: 235.6

Skala 1 : 50

podpis...

podpis...

Data rozpoczęcia wiercenia 29.06.2007r

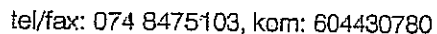
Data zakończenia wiercenia 29.06.2007r

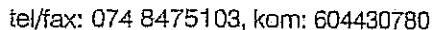
System wiercenia mechaniczny - udarowy

Rodzaj i śr. świda	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Głęb. pobrania prób gruntu i wody	Skala 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50 mm szapa					H	0,60	Humus						
			• 1,10		Gr	1,40	Gлина пыlasta brązowa	w	3/3	tpl			$I_L = 0,28$
			• 1,70		Gp	2,00	Gлина piaszczysta brązowa	w	2/2	tpl			$I_L = 0,24$



System wiercenia mechaniczny - udarowy





podpis

System wiercenia mechaniczny - udarowy

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namul	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P π	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
IIp	pył piaszczysty
II	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G π	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G π z	glina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
I	il
I π	il pylasty

GRUNTY SKALISTE

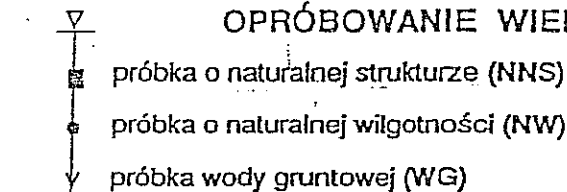
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

$\frac{4}{52,7}$	numer wiercenia rzędna wiercenia
------------------	-------------------------------------

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody
otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotową
SL - lekką wbijaną
SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

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

INNE OZNACZENIA

//	nr warstwy geotechnicznej
—	rzut projektowanego obiektu na przekrój
—	projektowany poziom posadowienia
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLLE GENETYCZNE

g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (iluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (iluwialne)
II	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zboczowe)

SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

np: (fOp) osady rzeczne, plejstocenyjskie