

GEOEKO

dr Andrzej Kraiński

Drzonków, ul. Rotowa 18

66-004 Racula

DOKUMENTACJA

GEOTECHNICZNA

pod budynek mieszkalny – socjalny

w m. Stożne gm. Zielona Góra

Opracowane przez:

dr Andrzej Kraiński

upr. geol. 070683, 050779

dr Andrzej Kraiński
upr. geol. 050779, 070683

mgr Iwona Prociwicz

Iwona Prociwicz

Drzonków, kwiecień 2009

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z projektowaną budową wielorodzinnego budynku mieszkalnego zachodzi m.in. konieczność oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 2 otwory geotechniczne (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) o głębokości do 3 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie w skali 1:500 (zał.1),
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. Nr 126, poz. 839.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Projektowanym obiektem jest wielorodzinny budynek mieszkalny – socjalny, niepodpiwniczony.

Warunki podłoża należy zaliczyć do złożonych. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów jednorodnych pod względem genetycznym,
- obecności wody podziemnej,
- braku występowania niekorzystnych warunków geologicznych.

Powyższe przesłanki pozwalają na zaliczenie projektowanego obiektu budowlanego do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

3. Środowisko geograficzne

Badaniami objęto fragment terenu położony w miejscowości Jany (przysiółek Stożne), gm. Zielona Góra, na działce oznaczonej nr 20/3.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w obrębie Kotliny Kargowskiej (nr 315.62 w podziale J. Kondrackiego), stanowiącej fragment Pradoliny Warciańsko – Odrzańskiej.

Powierzchnia terenu jest płaska, położona na rzędnych około 51,4 – 51,5 m n.p.m.

4. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną podłoża rozpoznano do głębokości 3 m p.p.t. Występujące na badanym terenie osady są genetycznie związane z akumulacyjną działalnością Odry. Górną część profilu zajmują mady rzeczne, wykształcone w postaci glin pylastych z domieszką substancji organicznej. W ich spągu znajdują się piaski średnie, także rzeczne.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych oraz gleby o miąższości 0,2 – 1 m.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonym przekroju geotechnicznym (zał. 3).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

W analizowanej przestrzeni geologicznej lustro wody jest napięte i stabilizowało się na głębokości 0,6 – 0,7 m p.p.t. Podany poziom stabilizacji lustra wody jest stanem średnim. W stanach maksymalnych badany teren może być podtapiany.

Woda gruntowa jest agresywna względem betonu i żelbetu (nie mniej niż $1a_1$), dlatego należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia. Ewentualne odwodnienie wykopów można uzyskać przez zastosowanie igłofiltrów.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami normy PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- **WARSTWA I** – zbudowana z nasypów niebudowlanych oraz gleby, są to grunty luźne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia, w przypadku ich występowania poniżej fundamentów należy je wymienić na podsypkę piaskowo – żwirową,
- **WARSTWA II** – budują ją mady rzeczne, wykształcone w postaci glin pylastych z domieszką humusu, są to grunty spoiste w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,38$, dla oceny wielkości parametrów geotechnicznych przyjęto symbol dla gruntów spoistych C (jest to pewne przybliżenie), są to grunty słabonośne, łatwo uplastyczniające się, a obiekt na nich posadowiony będzie wykazywał nierównomierne osiadania,

- WARSTWA III - budują ją rzeczne piaski średnie, są to grunty niespoiste, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,35$.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji do parametrów wiodących (I_D , I_L), podanych w normie PN-81/B-03020.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

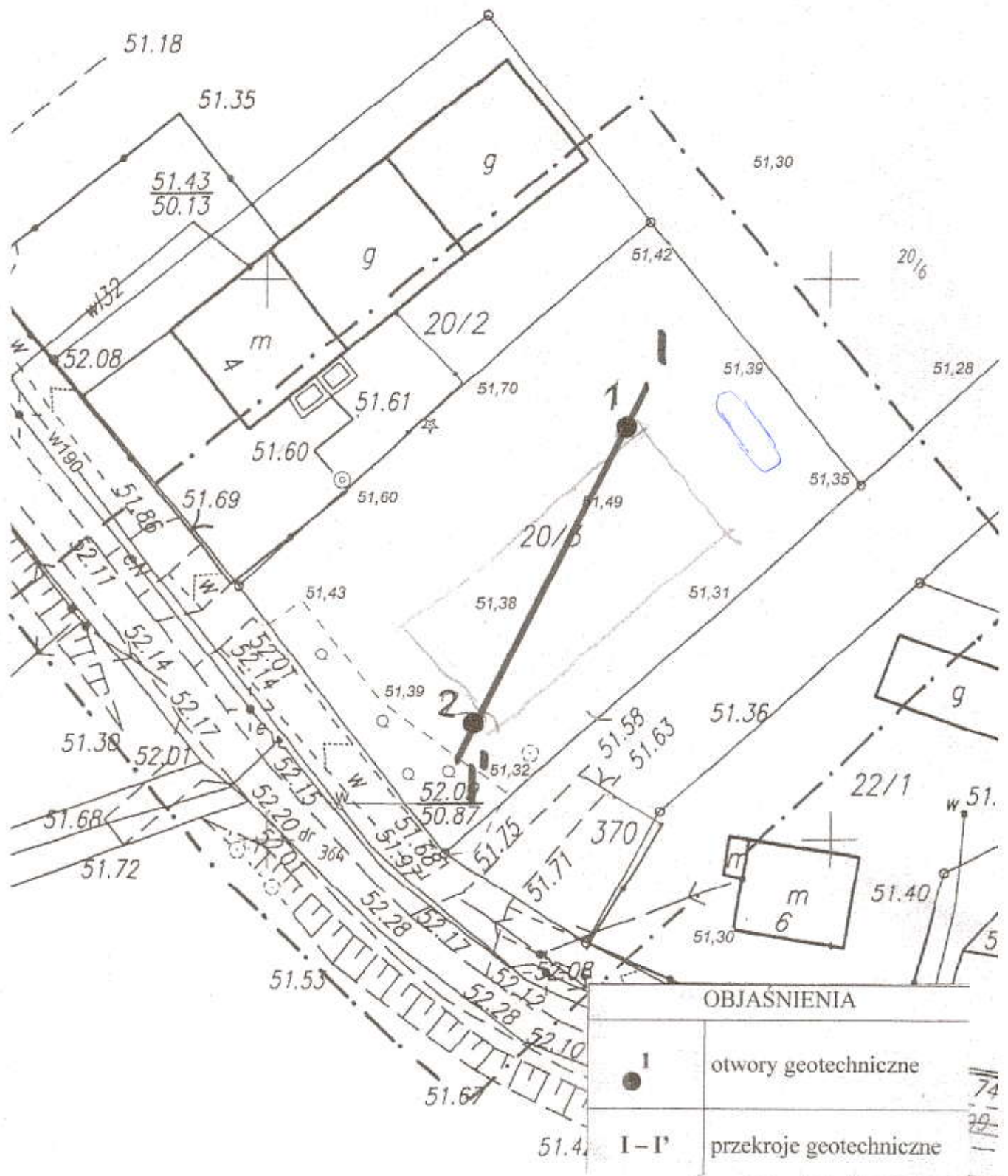
- WARSTWA I – nasypy niebudowlane oraz gleba,
- WARSTWA II – grunty spoiste w stanie plastycznym, słabonośne,
- WARSTWA III - grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym.

7.2. Woda gruntowa:

- Zwierciadło napięte, poziom stabilizacji: 0,6 – 0,7 m p.p.t.,
- W stanach maksymalnych teren badań podtapiany,
- Agresywność: co najmniej I_{at} ,
- Odwodnienie: z wykorzystaniem igłofiltrów.

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi, literaturą oraz cytowaną normą.



Nazwa i lokalizacja obiektu	JANŃ (Stożno)				
Dokument	Dokumentacja geotechniczna				
Treść załącznika	Mapa dokumentacyjna				
GEOEKO dr Andrzej Krainiński Drzonków, ul. Ryłowa 18 66-004 Racuła	opracowanie	podpis	data	skala	nr cał.
	mgr Iwona Prociewicz		kwiecień 2009	1:500	1

Pracownia Projektowa
GEOEKO dr Andrzej Kraiński
 Drzonków, ul. Rotowa 18, 66-004 Racula

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania:

Temat: JANY (STOŻNE) gm. Zielona Góra

Rzędna: 51,50 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Iwona Prociwicz

Sprawdził(a):

Adres:

Próba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spójne	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba,	w				
	0,70	1	1,6		Glina pylasta,	w				
	1,60	2	1,2		Piasek średni,	m				
Głębokość: 3,0										

**Pracownia Projektowa
GEOEKO dr Andrzej Kraiński**
Drzonków, ul. Rotowa 18, 66-004 Racula

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Temat: JANY (STOŻNE) gm. Zielona Góra

Adres:

Data wykonania:

Rzędna: 51,40 m n.p.m.

X:

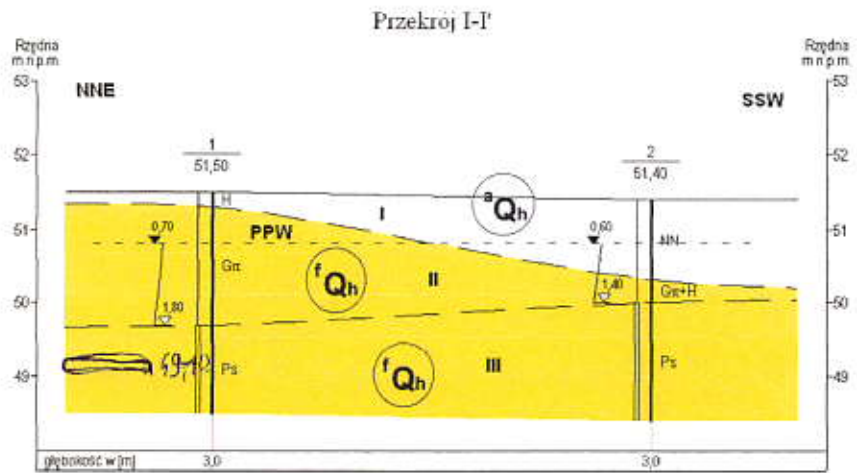
Y:

Sporządził(a):

mgr Iwona Prociwicz

Sprawdził(a):

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spójne	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
	0,60 ▼ 1,40	1,1			Nasyp niekontr.,	w				
		0,3			Gлина pylasta z domiesz. substancji organicznej,	w				
		1,6			Piasok średni,	m				
Głębokość: 3,0										



Nazwa i lokalizacja obiektu	JANY (STOŻNE)				
Dokument	Dokumentacja geotechniczna				
Treść załącznika	Przekrój geotechniczny				
GEOEKO <i>dr Andrzej Krainiński</i> <i>Orzonków, ul. Różowa 18 66-004 Rącała</i>	Opracowanie	Podpis	Data	Skala	Nr zal.
	mgr Iwona Prociwicz		kwiecień 2009 r.	1:500 1:100	3

Załącznik 4

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																	
PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020																	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE																	
Temat: JANY (STOŻONE) gm. Zielona Góra																	
wartość																	
charakterystyczna																	
współczynnik																	
materiałowy																	
Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warszawy geologicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol dla gruntu spótego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa	Spójność		Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	w_n [%]	ρ [t/m ³]		c_u [kpa]	Φ_u [°]		M_0 [Mpa]	M [Mpa]	E_0 [Mpa]	E [Mpa]	
CZWARTORZĘD holocen	I	I	H, NN	-	I_p	I_L	w_n [%]	ρ [t/m ³]	c_u [kpa]	Φ_u [°]	M_0 [Mpa]	M [Mpa]	E_0 [Mpa]	E [Mpa]	-	-	
	II	II	Gπ	C	-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	-	19	0,9	-	-	
	III	III	Ps	-	0,35	-	22	2,0	-	32	75	-	63	-	-	-	
					0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	-	0,9	-	-	-	

Opracował: mgr Iwona Prociwicz

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe

- NB - nasyp budowlany
 NN - nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime

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

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KW	- zwięzdelina	kameniste
KWg	- zwięzdelina gliniasta	
KR	- rumoż	gruboziarniste
KRg	- rumoż gliniasty	
KO	- otoczaki	drobnoziarniste
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	drobnoziarniste, spoliste
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek grubo	
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	- il piaszczysty	
I	- il	
Iπ	- il pylasty	

Grunty skaliste

- ST - skała twarda
 SM - skała miękka

Inne grunty

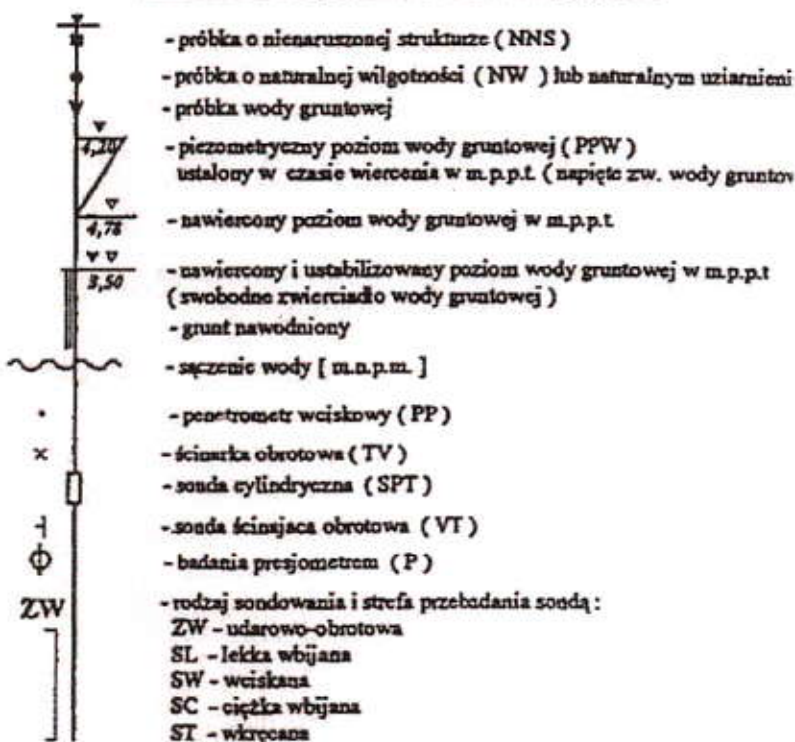
- kr - krusza jeziorna
 gy - gytia

Znaki dodatkowe

- + - domieszki
 // - przewarstwienia (wkładki)
 / - na pograniczu
 () - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące :
 składu nasypu , rodzaju gruntów organicznych ,
 petrografii skał
 $\frac{z}{52,7}$ - numer wiercenia
 - rzędna wiercenia [m.n.p.m.]

Oznaczenia umowne

stosowane na osi otworu wiertniczego



Znaki dodatkowe

- $I_p = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_c = 0,2$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia

- II - numer warstwy geotechnicznej
 3 VII - rzut projektowanego obiektu (3) na przekrój z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji (VII)
 — - projektowany poziom posadowienia
 ~ - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
 ~ - granice warstw geologiczno-ingenierskich
 (fg) Qp - symbol określający genezę i stratygrafię gruntu (np. Q - czwartorzęd ; p - plejstocen ; fg - fluwioglacjal)