

DROGDAN

Daniel Bekus

42-200 Częstochowa

ul. Koszarowa 29

NIP 573-244-24-44

LABORATORIUM

42-141 Przystajń

Podłęża Szlacheckie 27 C



Tel. 0 603-093-393

Tel/Fax. 034 310-02-25

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb

budowy sieci kanalizacji sanitarnej

wzdłuż ulicy Wolności w Boronowie

AUTOR OPRACOWANIA:

KIEROWNIK JEDNOSTKI DOKUMENTUJĄCEJ

mgr inż. Leszek Libera
nr upr. geol. V-1463, VII-1297
ul. Kazimierza Wielkiego 10B/3
44-194 Knurów
(nr upr. geol. VII-1297)
tel. 606 252 919

Daniel Bekus

Częstochowa, czerwiec 2015 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury	5
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	6
2.1. Prace geodezyjne	6
2.2. Prace terenowe	6
2.3. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE	8
6. WARUNKI GRUNTOWE	8
7. WNIOSKI	9

Spis załączników:

1. *Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000*
2. *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 50*
3. *Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 50*
4. *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
5. *Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię niniejszą opracowano w firmie DROGDAN Daniel Bekus, 42-200 Częstochowa, ul. Koszarowa 29. Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Boronów siedzibą przy ul. Dolnej 2.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów i warunkach wodnych oraz określenie parametrów geotechnicznych gruntów. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania sieci kanalizacji sanitarnej.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463),

1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

Inwestycja polegać będzie na budowie sieci kanalizacji sanitarnej DN 200 PVC wzdłuż ulicy Wolności w Boronowie.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- *PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,*
- *PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,*
- *Projekt zmiany PN-81/B-03020 – Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.*
- *PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,*
- *PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,*
- *PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;*
- *PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;*
- *PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;*
- *EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis;*
- *PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne;*
- *PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;*
- *PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych;*
- *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Boronów.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Wysokości otworów odczytano z planu sytuacyjno-wysokościowego otrzymanego od Zleceniodawcy.

2.2. Prace terenowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscach wskazanych przez Projektanta wykonano 3 małosrednicowe otwory badawcze o głębokości 3,0 m każdy o łącznym metrażu 9,0 mb. Podczas wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych. Otwory odwiercono zestawem ręcznym Eijkelkamp, metodą na „sucho” (bez użycia płuczki), świdrem okienkowym spiralnym.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000,
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 50,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów,
- część opisowa.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren objęty inwestycją położony jest wzdłuż ulicy Wolności w Boronowie od posesji nr 71 do posesji nr 91. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnych (załączniki nr 1 i 2).

Pod względem geomorfologicznym opisywany teren położony jest w obrębie doliny Liswarty. Powierzchnia terenu opada w kierunku południowym i południowo-zachodnim.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Odry. Wody powierzchniowe spływają w kierunku południowym i południowo-zachodnim ku dolinie Liswarty.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 3,0 m budują utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez holocenijskie osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej w postaci piasków próchnicznych, piasków różnoziarnistych z wkładkami pyłów, glin pylastych i glin piaszczystych.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów mineralno-gruzowych związanych z istniejącym układem komunikacyjnym.

W starszym podłożu – jak to wynika z map geologicznych tego rejonu – występują utwory triasu górnego w postaci iłowców pstrych z wapieniami woźnickimi, piaskowcami i mułowcami.

5. WARUNKI WODNE

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków na głębokości 0,9-1,1 m p.p.t. Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom ten może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. W związku z wysokim poziomem wód gruntowych należy liczyć się z koniecznością obniżenia zwierciadła wód gruntowych na czas prowadzenia robót ziemnych np. za pomocą igłofiltrów.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

- Warstwa Ia** obejmuje nasypy budowlane stanowiące nawierzchnię utwardzonej drogi w rejonie otworu nr 2. Są one zbudowane z mieszaniny żużla, piasku średniego i pyłu.
- Warstwa Ib** to nasypy niebudowlane zbudowane z mieszaniny piasku drobnego, pyłu, okruszków cegły, kamieni i humusu.
- Warstwa IIa1** to grunty rodzime niespoiste organiczne reprezentowane przez piaski drobne próchniczne z wkładkami pyłu. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, luźne o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$.
- Warstwa IIa2** to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski drobne z wkładkami pyłu i piaski drobne. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
- Warstwa IIa3** to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski średnie. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Opinia geotechniczna

Warstwa IIb1	<i>to grunty rodzime spoiste wykształcone jako pyły, gliny pylaste z wkładkami pyłów i gliny piaszczyste. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.</i>
Warstwa IIb2	<i>to grunty rodzime spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste. Mają one konsystencję plastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.</i>

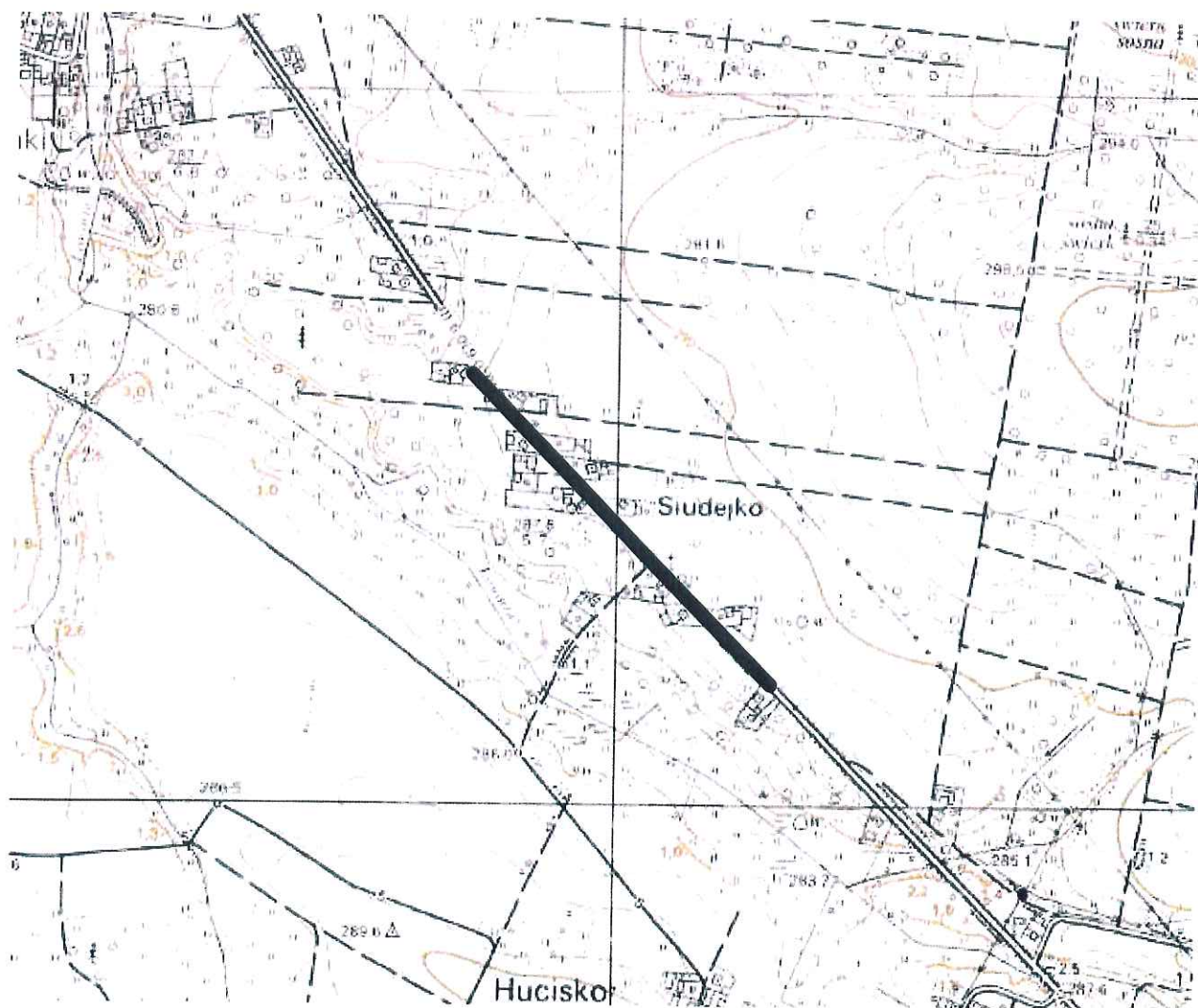
Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.3). Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4.

7. WNIOSKI

- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów (warstwy Ia i Ib) nawiercono grunty mało ściśliwe i nośne reprezentowane przez średnio zagęszczone piaski warstw IIa2-IIa3 oraz twardoplastyczne grunty spoiste warstwy IIb1. Lokalnie (w rejonie otworu nr 1) w przedziale głębokości 0,6-1,2 m nawiercono mało nośne i ściśliwe piaski próchniczne (warstwa IIa1) oraz średnio nośne i średnio ściśliwe gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej (warstwa IIb2 w otworze nr 2 w interwale głębokości 1,0-1,5 m).
- b) Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków na głębokości 0,9-1,1 m. Na czas prowadzenia robót ziemnych konieczne będzie obniżenie poziomu wód gruntowych np. za pomocą igłofiltrów.
- c) Projektowaną sieć kanalizacyjną można ułożyć na gruntach rodzimych poza warstwą próchnicznych piasków (warstwa IIa1) oraz plastycznych glin piaszczystych (warstwa IIb2), które proponuje się w całości wybrać, a ewentualny ubytek uzupełnić odpowiednio zagęszczoną podsypką. Na czas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopów.
- d) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4.

Opinia geotechniczna

-
- e) Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.



PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACYJNA

DROGDAN
Daniel Bekus
42-200 Częstochowa
ul. Koszarowa 29
NIP 573-244-24-44

LABORATORIUM
42-141 Przystajń
Podłęże Szlacheckie 27C



Tel. 0 603-093-393
Tel/Fax. 034 310-02-25

Nazwa tematu	BORONÓW ul. Wolności Budowa sieci kanalizacji sanitarnej	
Nazwa załącznika	MAPA ORIENTACYJNA	
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA	data: VI 2015
		Skala 1 : 10 000
		zał.nr 1

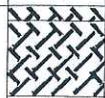
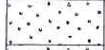
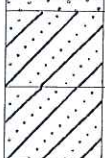

DROGDAN
Daniel Bekus
42-200 Częstochowa
ul. Koszarowa 29
NIP 573-244-24-44


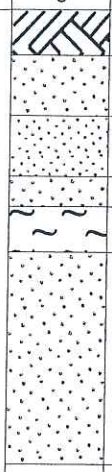






LABORATORIUM
42-141Przystajń
Podłęże Szlacheckie 27C
Tel. 0 603-093-393
Tel/Fax. 034 310-02-25



Nazwa tematu	BORONÓW ul. Wolności Budowa sieci kanalizacji sanitarnej	
Nazwa załącznika	KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH	
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA	data: VI 2015
		Skala 1 : 50
		zał.nr 3

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

DROGDAN, Daniel Bekus Częstochowa ul. Koszarowa 29			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2							
								Wiertnica: Eijkelpamp							
Miejscowość: Boronów ul. Wolności Gmina: Boronów Powiat: lubliniecki Województwo: śląskie			Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Zleceńiodawca: Gmina Boronów Wiercenie: mgr inż.L.Libera Dozór geologiczny: mgr inż.L.Libera				System wiercenia: okrężny Rzędna: 287.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-05								
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna				
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
świerd okienkowy i spiralny	 0.90	Czwartorzęd Holocen	    	0.10	nasyp budowlany (żużel + piasek średni + pył), brunatny	nB(Żł+Ps+Π)	w	szg	la						
				0.60	nasyp niebudowlany (piasek drobny + pył), szaro-brunatny	nN(Pd+Π)									
				0.90	piasek średni, j.szary	Ps									
				1.00	piasek średni, j.szary	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	nw	3x3	pl	IIa3				
				1.50	glina piaszczysta, szaro-brązowa										
				2.00	glina pylasta z wkładkami pyłu, szara	Gp									
				3.00			Gπ//Π	w	1x1	tpl	IIb1				

DROGDAN, Daniel Bekus Częstochowa ul. Koszarowa 29			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 3				Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Boronów ul. Wolności Gmina: Boronów Powiat: lubliniecki Województwo: śląskie			Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: Gmina Boronów Wiercenie: mgr inż.L.Libera Dozór geologiczny: mgr inż.L.Libera			System wiercenia: okrężny Rzędna: 283.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-05					
Wiercenie	Głębokość zwirowadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
świder okienkowy i spiralny 		Czwartorzęd Holocen				gleba piaszczysta, brunatna	H	w		szg	Ila3
				0.30		piasek średni, j.szary	Ps				
				0.70		piasek drobny, szaro-brązowy	Pd				
				1.10		piasek średni, brązowy	Ps				
				1.30		pył, szary	Π	nw	0x1	tpl	Ila3
				1.60		piasek średni z wkładkami pyłu, brązowy		w			
					3.00		Ps//Π	nw		szg	Ila2

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE										PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN-81/B-03020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
stratygrafia										Profil stratygraf.- litológiczny										Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny										nr warstwy										symbol gruntu wg PN-86/B-02480										symbol konsolidacji gruntu										Stan gruntu		Wilgotność naturalna										Gęstość objętościowa										Spójność										Kąt tarcia wewnętrznego		Edometryczny moduł ścisłości				Moduł okształcenia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																																																																								stopień zagęszczenia		stopień plastyczności		I _D		I _L		W _n		ρ		C _u		φ _o		M _o		M.		E _o		E																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CZWARTORZĘD										HOLOCEN										UTWORY RZECZNE										UTWORY ANTRPOG.										Ia		Ib		IIa1		IIa2		IIa2		IIb1		IIb2		Gp		Ps		Pd// Π		PdH// Π		nN(Pd, Π,H,c,k)		nB(zi,Ps, Π)		Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny		stratygrafia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW BADAWCZYCH

Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

nN nasyp niekontrolowany
nB nasyp budowlany
HG-hałda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

ST skała twarda
SM skała miękka
b) nieskaliste

W zwierzelnia
KWg zwierzelnia
Wg zwierzelnia gliniasta
KWg zwierzelnia gliniasta
KRg rumosz
KO odczaki

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylisty

Pg piasek gliniasty
ITp pył piaszczysty
IT 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

kamieniste

grubo-ziarniste

drobnoziarniste, niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

drobnoziarniste, spoiste

drobnoziarniste, spoiste

drobnoziarniste, spoiste

drobnoziarniste, spoiste

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

L skała lita
Ms skała mało spękana
Ss skała średnio spękana
Bs skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

In luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

c) grunty spoiste

pl. płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty

d) wilgotność gruntów

su suchy
mw małowilgotny
w wilgotny
nw nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H grunt próchniczny 2%<Iom<5%
Nm namul - 5%<Iom<30%
T torf - 30%<Iom
Gy grzyba-namul o zaw. CaCO3> 5%
WK węgiel kamienny

Inne

N nawierzchnia
P podbudowa
Tr trylinka
Bc beton cementowy
Bs beton smolowy
Ba beton asfaltowy
Kr kruszywo

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzne- genetyczne (wg PN-79/G-09010)

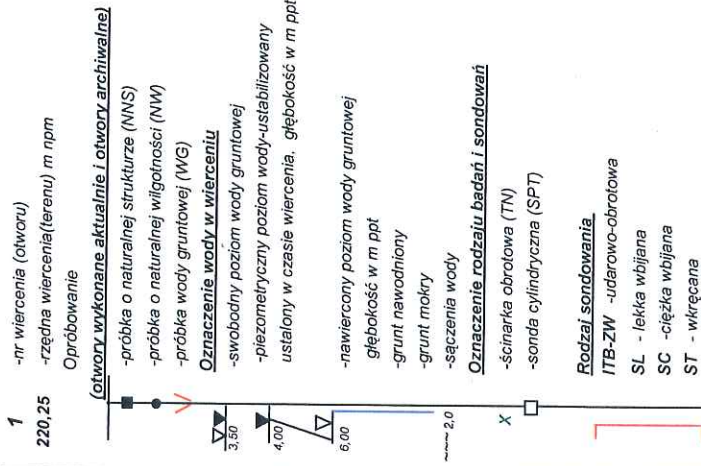
Qh Czwartorzęd - holocen
Qp Czwartorzęd - plejstocen
T Trzecie
C Karbon
K Kreda

b) symbole petrograficzne skał

sw siwak
pc piaskowiec
mc mułowiec
m margiel
ic iłowiec
il iloktupek
fi łupek ilasty
f łupek
fp łupek piaszczysty

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

B-beton, c-gruz ceglany, g-gruz, dr-kawalki drewna, twk-łupek węglowy, wk-okruchy węgla, mwk-miał węglowy, pwk-pył węglowy, pc-okruchy piaskowca, k-kamienie, kp-kamień plecowy, ok-dpady komunalne, sm-smola, sph-spieki hutnicze, sp-spieki, szm-szmaty, szk-szko, szl-szłaka, śm-smieci, żl-żużel, żo-żelazo, cm-cement



Charakter wyszczególnienia gruntu	
GN	grunt niewyszczególniony
GW	grunt wątpliwy
GMW	grunt mało wyszczególniony
GBW	grunt bardzo wyszczególniony

Rodzaj świdra	
sr	świder rurowy do wiercenia okrężnego
szl	świder rurowy do wierceń udarowych
dł	ślutko
SRD	świder rdzeniowy
SS	świder spiralny
k	koronka wiertnicza

Załącznik nr 5