

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań podłoża gruntowego dla projektu
przebudowy ulicy Topolowej – odcinek drogi powiatowej nr 1441W
w SANNIKACH
pow. gostyniński

Opracował:

mgr Z. Sadowski
upr. geolog. nr 070538

Łódź, maj 2017 r.

1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463) oraz zgodnie z Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych GDDP 1998 r.

Zlecniodawcą badań geotechnicznych jest Biuro Rozwoju i Realizacji Projektów Budowlanych **HOL – BUD** Sp. z o.o., 09 – 500 Gostynin, ul. Płocka 44a.

Celem opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu istniejącej ulicy Topolowej w Sannikach, na odcinku około 300m, od kanału melioracyjnego do ulicy Warszawskiej. Przebudowa ulicy polegać będzie na wymianie nawierzchni, budowie poboczy i chodników oraz na ułożeniu płytkiej kanalizacji deszczowej. Inwestycja zaliczona jest do I kategorii geotechnicznej.

W dniu 4 kwietnia 2017 roku wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 – 3,0m. Podczas wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów oraz pomiary wody gruntowej.

Rzędne terenu w miejscach wierceń odczytano z mapy sytuacyjno – wysokościowej otrzymanej od Zlecniodawcy.

2. Zagospodarowanie ulicy

Na odcinku od wiercenia nr 1 do wiercenia nr 2 jezdnia przebiega na nasypie. Pomiedzy wierceniami nr 2 i nr 3 otoczenie jezdni jest płaskie. Asfalt o grubości około 4cm jest bardzo spękany.

Właściciel pola na działce nr 600/3 poinformował nas o starym kanale podziemnym biegnącym po wschodniej stronie ulicy. Kanał ten związany w przeszłości z mleczarnią znajduje się na głębokości ca 2,0m poniżej powierzchni jezdni. Przed około 30 laty kanał ten był czyszczony, a następnie przykryty płytami i nasypem ziemnym. Wiercenia nr 1 i nr 2 natrafiły na nasypy związane z tym kanałem.

W rowie melioracyjnym o głębokości ca 1,5m płynie niewielki około 20 centymetrowy strumień wody.

3. Warunki gruntowo – wodne

Odkrytki wykonane bezpośrednio przy wschodniej krawędzi jezdni ustaliły, że pod 4 centymetrową warstwą asfaltu występuje nasyp niebudowlany składający się z kamieni i żużla przemieszanych z glebą.

Podłożem nasypów na odcinku otworów nr 1 i nr 2 są gliny piaszczyste, natomiast w odcinku końcowym, w rejonie otworu nr 3, podłożem są piaski drobne.

Wiercenia nr 1 i nr 2, znajdujące się w odległości ca 1,0m od krawędzi jezdni, wykazały obecność nasypów niebudowlanych o grubości ca 2,0 – 2,4m. Nasyp ten składa się z gleby, żużla i kamieni i jest prawdopodobnie zasypką starego kanału. W otworze nr 1, na głębokości 2,0m natrafiono na płytę betonową będącą przykryciem kanału. Przy otworze nr 1, w polu, wykonano wiercenie dodatkowe nr 1A, które ustaliło rodzaj gruntu rodzimego znajdującego się pod starym kanałem. Są to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Te same gliny pokazały się w końcówce wiercenia nr 2. Dla tych glin przyjęto stopień plastyczności $I_L=0.20$. W obu wierceniach woda gruntowa o zwierciadle swobodnym pojawiła się na głębokości 2,4m poniżej powierzchni jezdni.

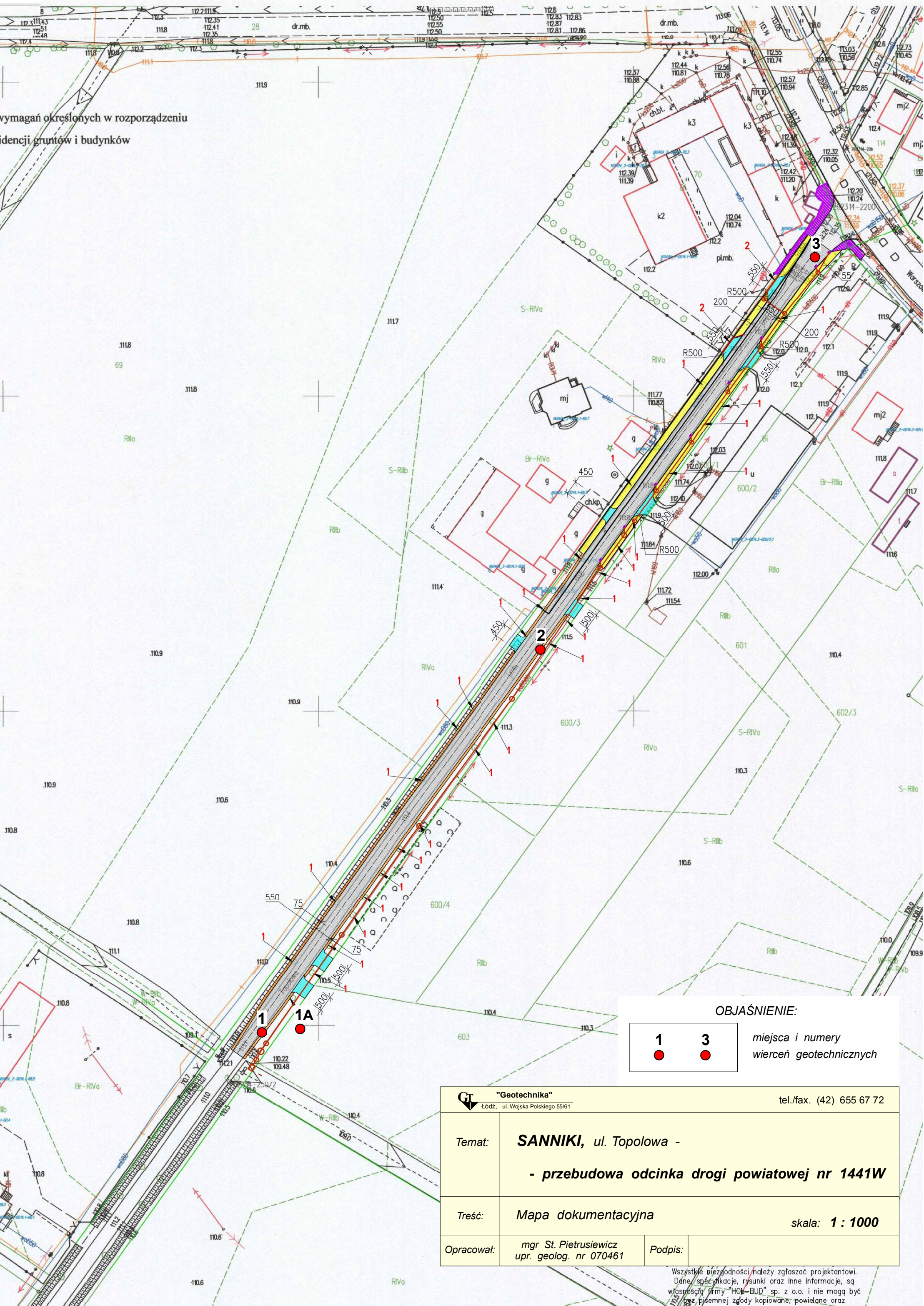
W wierceniu nr 3, pod 1,4 metrowym nasypem niebudowlanym występują piaski drobne w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0.70$. W tym miejscu do głębokości 3,0m wody gruntowej nie stwierdzono.

4. Wnioski

- 4.1.** Podłożem spękanego asfaltu i pobocza są nasypy niebudowlane o grubości 1,4 – 2,4m. Podbudowa nowej jezdni i pobocza będzie wymagać częściowej wymiany nasypów na zagęszczoną podbudowę piaszczysto – tłuczniovą.
- 4.2.** Podłożem projektowanej kanalizacji deszczowej są nasypy niebudowlane. Podbudowa rur będzie musiała być również wzmocniona. Konieczne jest dokładne rozpoznanie przebiegu starego kanału.
- 4.3.** Woda gruntowa nie będzie miała niekorzystnego wpływu na inwestycję.

Opracował: mgr Z. Sadowski

wymagań określonych w rozporządzeniu
identencji gruntów i budynków



OBJAŚNIENIE:

1



3



miejsca i numery
wierceń geotechnicznych



"Geotechnika"

Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61

tel./fax. (42) 655 67 72

Temat:

SANNIKI, ul. Topolowa -

- przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1441W

Treść:

Mapa dokumentacyjna

skala: 1 : 1000

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Podpis:

Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi.
Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje, są
własnością firmy "HOL-BUD" sp. z o.o. i nie mogą być
bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz

KARTA WIERCENIA GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

TEMAT: **SANNIKI, ul. Topolowa -**

- przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1441W

Rzędna 111.1m npm

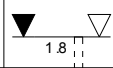
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-04-04

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	CaCO ₃	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t.]	[m]	[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
wiercenie suche	Czwartorzęd Holocen	1.0	Asfalt	0.04	Asfalt	w	In	-	< 1	-
			n(Ps+c+Gb)	0.50	Nasyp niebudowlany (Ps+c+Gb), szary					
			m(Gb+c+k)		Nasyp niebudowlany (Gb+c+k), szary	w	In	-	< 1	-
		2.0	Beton	2.00						

Profil numer 1A

110.4 m npm

	Czwartorzęd Pleistocen	1.0	Gb		Głeba, szara	w	In	-	< 1	-
			Gp/Ps	0.40	Głina piaszczysta //Ps, brązowa	w	tpl	2/2	> 5	II
						w//n				
		2.0		2.00						

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Podpis:

KARTA WIERCENIA GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

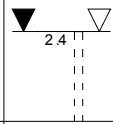
TEMAT: **SANNIKI, ul. Topolowa -**

- przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1441W

Rzędna 111.5m npm

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-04-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Spąggruntu	Ilość wałeczkowań	CaCO ₃	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartozęd	Holocen	Asfalt	0.04	Asfalt	w	In	-	< 1	-
				nN(Ps+Żl+k+Gb)	0.40	Nasyp niebudowlany (Ps+Żl+k+Gb), szary					
				nN(Gb+Żl+k)		Nasyp niebudowlany (Gb+Żl+k), szary	w	In	-	< 1	-
				Gp/Ps	2.40	Gлина piaszczysta //Ps, brązowa	w//n	tpl	2/3	> 5	II
			Pleistocen		3.00						

Profil numer 3

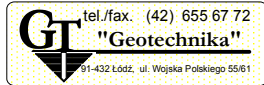
112.2 m npm

wiercenie suche		Czwartozęd	Holocen	Asfalt	0.05	Asfalt	w	In	-	< 1	-
				nN(k+Żl+Gb)	0.40	Nasyp niebudowlany (k+Żl+Gb), szary					
				nN(Gb+Żl+c)		Nasyp niebudowlany (Gb+Żl+c), czarny	w	In	-	< 1	-
				Pd	1.40	Piasek drobny, żółty	w	zg	-	< 1	I
			Pleistocen		3.00						

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Podpis:



LEGENDA DO KART WIERCEŃ GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: **SANNIKI**, ul. Topolowa - przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 1441W

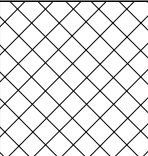


OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
 współczynnik materiałowy γ_m
 wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

★ Wartość ustalona metodą A

CZwartorzęd	Holocen		Asfalt	—	Asfalt	—												
			Nasypy niebudowlane	—	nN(Ps+c+Gb) nN(Gb+c+k) nN(Gb+ŻI+k) nN(k+ŻI+Gb) nN(Gb+ŻI+c)	—	Nasypy niebudowlane z gleby, piasku, żużla, gruzu ceglanego i kamieni. Grunty w stanie luźnym - nienośne.											
		Gleba	—	Gb	—													
	Plejstocen		Piaski wodnolodowcowe	I	Pd	—	0.70	—	14,8	$\frac{1,81}{0,90}$ 1,63	—	$\frac{31,4}{0,90}$ 28,3	—	—	$\frac{66}{0,90}$ 59	$\frac{83}{0,90}$ 75		
			Gliny morenowe	II	Gp	B	—	0.20	14,0	$\frac{2,17}{0,90}$ 1,95	$\frac{31,5}{0,90}$ 28,4	$\frac{18,3}{0,90}$ 16,4	—	—	$\frac{28}{0,90}$ 25	$\frac{37}{0,90}$ 33		
Opracował:										mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461			Podpis:					



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Symbol geotechniczny gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany

nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny **Gb** gleba

Nm namuł $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$

Gy gytia (namuł o zawartości $\text{CaCO}_3 > 5\%$)

T torf $\left\{ \begin{array}{l} \text{zawartość części organicznych} \\ I_{\text{OM}} > 30\% \end{array} \right.$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	} kamieniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	} gruboziarniste
KO, K	otoczaki, kamienie	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	} niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Π p	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	} spoiste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki
- //** przewarstwienia (wkładki)
- /** grunt na pograniczu
- ()** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
- 1** numer sondowania penetracyjnego (wiercenia)
- 189,70** rzędna w m npm

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu

napięte zwierciadło wody gruntowej:

- ustabilizowany } poziom wody gruntowej
- nawiercony } oraz rzędna w [m] nad poziom morza

grunt nawodniony

grunt wilgotny w przewarstwach piaszczystych nawodniony

sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

- badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)
- badanie ścinarką obrotową (TV)
- badanie presjometrem

VT, PSO-1 - sonda ścinająca obrotowa

rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:

- DPL - lekka dynamiczna
- DPM - średnia dynamiczna
- DPH - ciężka dynamiczna

CPTU - sonda statyczna

ST - sonda wkręcana

SPT - sonda cylindryczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.60$ stopień zagęszczenia

$I_L = 0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

Ila nr warstwy geotechnicznej

rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Podpis: