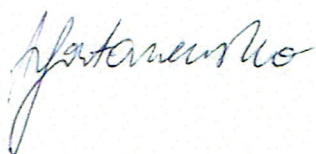


OPINIA GEOTECHNICZNA

PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU, UL. SYBIRAKÓW W GŁOGOWIE

Opracowanie:

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
upr. geol. V-1532, VII-1451



Świdnica, kwiecień 2017

SPIS TREŚCI

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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa sytuacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne sond
4. Przekroje geotechniczne
5. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
6. Objaśnienie symboli i znaków

1. Wstęp

W niniejszej dokumentacji przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych ulicy Sybiraków w Głogowie. Badania wykonano w związku z projektowaną budową wodociągu.

Teren badań zaznaczono na mapie sytuacyjnej (zał.1) oraz dokumentacyjnej (zał.2.). Sondowania wykonano obok istniejącego chodnika.

Zakres prac i badań oraz rozmieszczenie punktów sondowania ustalono ze Zleceniodawcą. Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 2 sondowań sondą z próbnikiem przelotowym do głębokości 2,0 m p.p.t.;
- standartowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Rzędne punktów przyjęto według mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500.

Wyniki zestawiono w prezentowanej opinii składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Niniejsza opinia jest zgodna z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 141 oraz Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463.

W opracowaniu, oprócz norm, wykorzystano również następującą dostępną literaturę:

- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Pol. Warsz., 1999;
- Kotowski J., Kraiński A. „Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” Zielona Góra, 2000
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów” PWN, Warszawa, 1998
- Pazdro Z. „Hydrogeologia” ,Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1990
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa, 2006
- Wiłun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa;
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2001
- Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002
- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

2. Środowisko geograficzne

Dokumentowany teren znajduje się przy ulicy Sybiraków, w środkowej części miasta, co pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.).

Według geograficznego podziału Polski J. Kondrackiego teren ten należy do podprowincji Niziny Środkowopolskie (318), makroregionu Obniżenie Milicko - Głogowskie (318.3) oraz mezoregionu Pradolina Głogowska (318.32).

Bezpośrednio na północ od badanego terenu rozciąga się dolina Odry.

3. Opis budowy geologicznej

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0 m. W podłożu stwierdzono osady wieku holocenńskiego (nasypy) oraz plejstocenńskiego (piaski).

Od powierzchni terenu stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych o zmiennych miąższościach i zróżnicowanym składzie (w tym cegły, żużel) związanym z istniejącą zabudową oraz mediami podziemnymi. Należy założyć możliwość występowania w podłożu jeszcze większych miąższości nasypów.

Poniżej stwierdzono występowanie plejstocenских osadów wodnolodowcowych, wykształconych jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym. Do głębokości 2,0 m p.p.t. nie osiągnięto ich spągu.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych przekrojach geotechnicznych oraz kartach dokumentacyjnych sondowań.

4. Opis warunków hydrogeologicznych

Na badanym terenie nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości 2,5 m. Badania wykonano w czasie średnich stanów wody gruntowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zali-

czenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – holocenijskie osady antropogeniczne – nasypy niekontrolowane;
- **WARSTWA II** – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia ok. $I_D = 0,5$;

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B-03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca (co nie oznacza zakazu jej używania) i zastąpiona Eurokodem 7.

6. Ustalenie kategorii geotechnicznej

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z prostym obiektem (wodociąg) oraz w złożonych warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (po usunięciu nasypów):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;
- brak występowania wód podziemnych;
- występowanie gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 proponuje się zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym także wymogi *Eurokodu* 7.

7. Wnioski

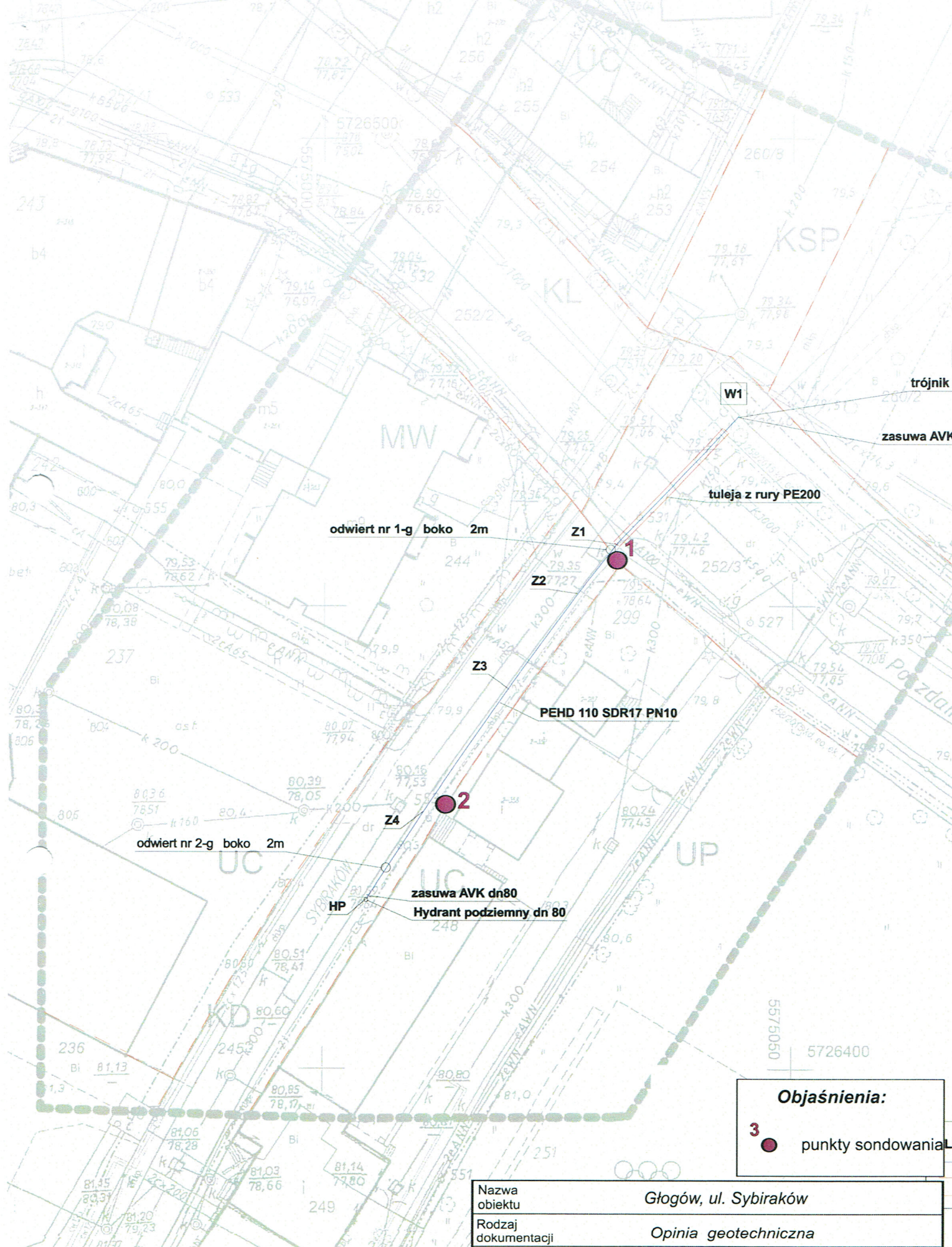
- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,0 m p.p.t. występowanie nasypów niekontrolowanych oraz piasków średnich;
- [2] W podłożu nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości 2,0 m p.p.t. (stany średnie);
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;

- [4] Dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej dokumentacji (zgodnie z § 4 pkt. 4 Rozporządzenia MT-BiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. z dn.25.04.2012, poz. 463);
- [5] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.

badany teren



Nazwa obiektu		Głogów, ul. Sybiraków			
Rodzaj dokumentacji		Dokumentacja badań podłoża gruntowego			
Treść		Mapa sytuacyjna			
	Opracowanie	podpis		skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska-Piekarz	data	01/04/2017	podziałka na mapie	
					1.



Objaśnienia:

3 ● punkty sondowania

Nazwa obiektu	Głogów, ul. Sybiraków				
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna				
Treść	Szczegółowa dokumentacja				
	Opracowanie	podpis		skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszevska-Piekarz	data	01/04/2017	1:500	2.

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Temat: Opinia geotechniczna

Adres: Głogów, ul. Sybiraków

			Głębokość: 2,0
--	--	--	----------------

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 80,50 m n.p.m.

 $X:$
$$Y:$$

Sporządził(a):

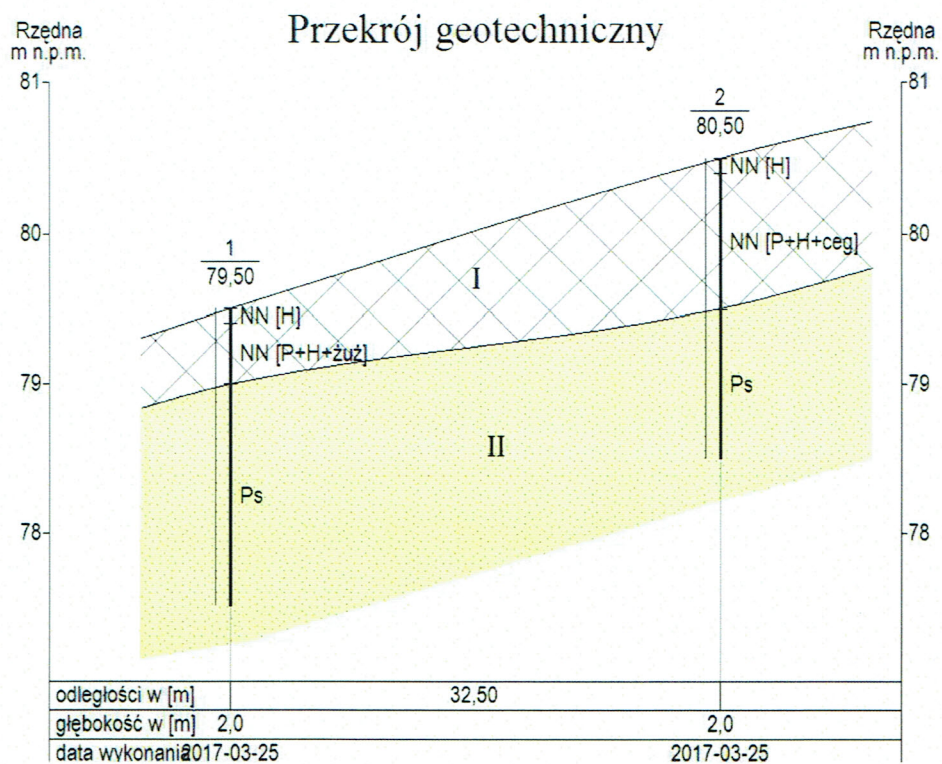
dr Agnieszka Gontaszewska

Sprawdził(a):

Adres: Głogów, ul. Sybiraków

	Głębokość: 2,0	
--	----------------	--

	Głębokość: 2,0	
--	----------------	--



- osady holocenijskie antropogeniczne (nasypy)
- osady plejstocenijskie wodnolodowcowe (piaski)

Nazwa obiektu		Głogów, ul. Sybiraków			
Rodzaj dokumentacji		Opinia geotechniczna			
Treść		Przekrój geotechniczny			
	Opracowanie	podpis		skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska	data	02/04/2017	1: $\frac{500}{50}$	

ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH

Temat: Głogów, ul. Sybiraków1



PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA
GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna $X^{(n)}$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $X^{(d)}$
wartość parametru ustalona metodą A
wartość parametru ustalona metodą B
wartość parametru ustalona metodą C

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu				wilgotność naturalna w_n	gęstość objętościowa ρ	spójność C_u	kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
						stopień zagęszczenia I_p	stopień zagęszczenia I_p wg Eurokodu 7	stopień zagęszczenia I_L	pierwotnej M_0 [MPa]					wtórnej M	pierwotnego E_0 [MPa]	wtórnego E	
plejstocen holocen	nasypy	I	NN	MG					14	1,85		33	94,7		79,9		
	osady wodnolodowcowe	II	Ps	MSa					1,1	0,9		0,9	0,9		0,9		
									15,4	1,67		29,7	85,23		71,91		

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
nN nasyp nie budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny (humus) $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < l_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niepoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobno-ziarniste
G	glina	spoiste
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

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIE OBJĘTE NORMA

Kr kreda
Gy gytia
Cb węgiel brunatny
Ck węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() uzupełnienia składu np. nasypu
1 numer otworu
50,14 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej
grunt nawodniony

sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ

 (e) sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

wykres sondowania sondą uderową lekką

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0,50$ stopień zagęszczenia

$I_L=0,20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej

 **3** **①** rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.
..... projektowany poziom posadowienia

 granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)
na przekrojach