



Raport nr 17/2017

OPINIA GEOTECHNICZNA
ulicy Świerkowa w miejscowości Bestwina



Pszczyna, marzec 2017

Klient: **Piotr Szczepanek**
ul. Górnica 28/6
43 – 225 Wola

USŁUGI BUDOWLANO-PROJEKTOWE
NADZÓR BUDOWLANY
mgr inż. Piotr Szczepanek
43-225 WOLA, ul. Górnica 28/6

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	1
ARKUSZ ZATWIERDZENIA OPRACOWANIA	3
ARKUSZ PRZEKAZANIA – ROZDZIELNIK	4
 SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP.....	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. CEL OPRACOWANIA.....	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE	5
1. LOKALIZACJA ODWIERTÓW	5
2. ZABEZPIECZENIE RUCHU	5
3. PRACE TERENOWE.....	6
4. PRACE DOKUMENTACYJNE	6
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	6
4. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....	6
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH.....	7
1. MODEL BUDOWY GEOLOGICZNEJ ORAZ STRATYGRAFIA I LITOLOGIA	7
2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	7
7. WNIOSKI	8

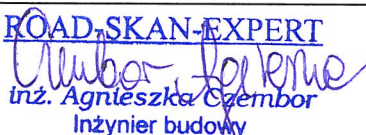

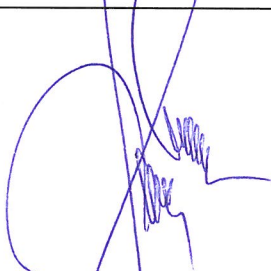
Spis Załączników:

Załącznik 1	Mapa orientacyjna
Załącznik 2	Mapa dokumentacyjna
Załącznik 3	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Załącznik 4	Zestawienie badań laboratoryjnych
Załącznik 5	Objaśnienia znaków i symboli
Załącznik 6	Dokumentacja fotograficzna



Arkusz zatwierdzenia opracowania

OPINIA GEOTECHNICZNA ulicy Świerkowa w miejscowości Bestwina

Stan opracowania Ostateczny		
Odebrał:	Numer opracowania: 17/2017	
	Nazwisko:	Podpis:
Opracował:	inż. Agnieszka Czembor	<u>ROAD-SKAN-EXPERT</u>  inż. Agnieszka Czembor Inżynier budowy
Sprawdził:	inż. Andrzej Rozmus	<u>ROAD-SKAN-EXPERT</u>  inż. Andrzej Rozmus Kierownik Zespołu
Zatwierdził:	mgr inż. Mariusz KOMRAUS <i>Uprawnienia konstr.-bud. b/o nr 444/01</i>	

UWAGI WSTĘPNE

Niniejszy raport został przygotowany przez firmę ROAD-SKAN-EXPERT z należytą starannością i zgodnie z warunkami kontraktu uzgodnionego ze Zleceniodawcą, a także w oparciu o informacje uzyskane od Zleceniodawcy.

Niniejszy raport stanowi wyłączną własność Zleceniodawcy, zatem ROAD-SKAN-EXPERT nie ponosi żadnej odpowiedzialności za przekazanie informacji zawartych w tym raporcie osobom trzecim. Osoby trzecie ponoszą całkowitą odpowiedzialność za użytkowanie danych oraz informacji zawartych w tym opracowaniu.

Niniejszy raport nie może zostać wykorzystany, jako część innego opracowania lub dokumentacji wykonawczej bez pisemnej zgody autora oraz osoby zatwierdzającej. Status opracowania powinien być wyraźnie określony, jako „**ostateczny**”.



Arkusz przekazania

nr opracowania 17/2017

OPINIA GEOTECHNICZNA
ulicy Świerkowa w miejscowości Bestwina

POTWIERDZENIE PRZEKAZANIA OPRACOWANIA:				
Lp.	Data:	Przekazano firmie:	Odbierający:	Ilość egzemplarzy:
1				
2				
3				

UWAGI PROWADZENIA ROZDZIELNIKA

1. Posiadacz opracowania w chwili przekazywania kopii opracowania osobom trzecim powinien w celu kontrolowania przed wykonaniem kopii dopisać odbierającego do rozdzielnika a następnie wykonać kopię. Odbierający winien potwierdzić odbiór opracowania składając własnoręczny podpis zarówno na kopii jak i oryginale.
2. Kopia będąca w posiadaniu osoby trzeciej w dalszym czasie stanowi własność Zleceniodawcy. Zarówno posiadacz kopii jak i udostępniający ją musi pamiętać o prawach autorskich autora i zatwierdzającego opracowanie. Prawa te zostały zapisane w niniejszym raporcie w uwagach wstępnych na arkuszu zatwierdzenia.

1. WSTĘP

1. Podstawa opracowania

- [1] Podstawą do przeprowadzenia badań i opracowania niniejszego opracowania jest zlecenie dla **ROAD-SKAN-EXPERT Mariusz Komraus** od **Pana Piotra Szczepanek** zamieszkałego przy ul. Górniczej 28/6 w Woli – zwanym „Zamawiającym”.
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwiecień 2012 poz. 463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [3] PN – EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady Ogólne PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [4] PN – EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
- [5] PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- [6] PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- [7] Zmiana PN-81-B-03020 Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich
- [8] „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wkił, Warszawa 1982.
- [9] Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000. Instytut Geologiczny, Warszawa

2. Cel opracowania

Celem prac jest określenie warunków gruntowo – wodnych podłoża gruntowego ulicy Świerkowa w miejscowości Bestwina.

3. Zakres opracowania

- Wykonanie 3 odwiertów do głębokości 1,00mp.p.t.,
- Badanie makroskopowe gruntów z podłoża gruntowego,
- Pomiar głębokości sączenia i stabilizacji zwierciadła wody gruntowej w przypadku jej nawiercenia,
- Wykonanie niezbędnych Badań laboratoryjnych,
- Zabezpieczenie ruchu na czas prowadzenia robót,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Sporządzenie raportu

2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE

1. Lokalizacja odwiertów

Odwiert zlokalizowano zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

2. Zabezpieczenie ruchu

Prace na drodze prowadzono zgodnie ze schematem prac szybko postępujących. W miejscach gdzie wymagane było zabezpieczenie miejsca pracy, podjęto środki bezpieczeństwa w postaci oznakowania pionowego i sygnalizacyjnego. Przed miejscem wykonywanych prac ustawiono znak prowadzonych robót

drogowych, zwężenia jezdni. Samochód obsługi technicznej miał załączone na dachu migające światła ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (koguty ostrzegawcze).

3. Prace terenowe

Nawierzchnię asfaltową i podbudowę rozebrano przy pomocy młota. Poniżej odwierty prowadzono przy użyciu sprzętu do wierceń ręcznych. Podczas wykonywanych wierceń przeprowadzono na wydobywanych próbkach pomiary grubości i miąższości zalegających warstw oraz wykonano badania makroskopowe oceniając rodzaj materiału. Po zakończeniu prac otwory likwidowano zagęszczonym urobkiem z tych otworów zachowując kolejność litologii z przewiercanych warstw. Miejsce oczyszczono z pozostałości wydobywanych urobków.

4. Prace Dokumentacyjne

W ramach prac dokumentacyjnych przeanalizowano wyniki prac terenowych i na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną dokumentacji badań podłoża.

Część graficzna zawiera:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych otworów badawczych
- kartę dokumentacyjną otworu badawczego,
- tabelaryczne zestawienie badań laboratoryjnych
- Dokumentację fotograficzną.

3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Prace prowadzone są na potrzeby przebudowy ulicy Świerkowej w miejscowości Bestwina.

4. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w południowej części miejscowości Bestwina. Lokalizację terenu badań prezentuje mapa orientacyjna (załącznik nr 1) oraz mapa dokumentacyjna (załącznik nr 2).

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski badany teren położony jest w obrębie mezoregionu Dolina Górnej Wisły, makroregionu Kotliny Oświęcimskiej. Teren ten charakteryzują obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej.

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

1. Model budowy geologicznej oraz stratygrafia i litologia

Na badanym terenie pod względem budowy geologicznej występują utwory piaszczyste.

2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych nie zaobserwowano sączeń wód gruntowych oraz nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Z uwagi na głębokość odwiertów przyjmuje się przeciętne warunki wodne.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Po przeprowadzeniu odwiertów geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów antropogenicznych i rodzimych, które podzielono na warstwy geotechniczne:

Pakiet I reprezentowany jest przez grunty antropogeniczne

Warstwa Ia Nawierzchnia asfaltowa.

Warstwa Ib Do tej warstwy zaliczono nasyp niebudowlany nawiercony w postaci: gruzu ceglanego, pyłu z fragmentami cegieł, żwiru oraz domieszką części organicznych, piasku średniego z gliną, fragmentami cegieł oraz kamieniami, piasku średniego z łupkiem i fragmentami cegieł z żwirem, piasku średniego zaglinionego wraz z kruszywem łamanym i częściami organicznymi. Utwory te nawiercono we wszystkich otworach. Miąższość tej warstwy wynosi: w otworze nr 1- 0,34m; w otworze nr 2- 0,25m; oraz 0,37m w otworze nr 3.

Pakiet II Obejmuje utwory czwartorzędowe

Warstwa IIa Obejmuje utwory spoiste nawiercone w postaci gliny pylastej, pyłu, gliny pylastej z domieszką części organicznych. Strop tej warstwy zalega na głębokości 0,30-0,41m p.p.t. Warstwa ta zalega do spodu badanych otworów. Utwory te zaliczono do gruntów bardzo wysadzinowych. Warstwę tą zalicza się do kategorii nośności G4.

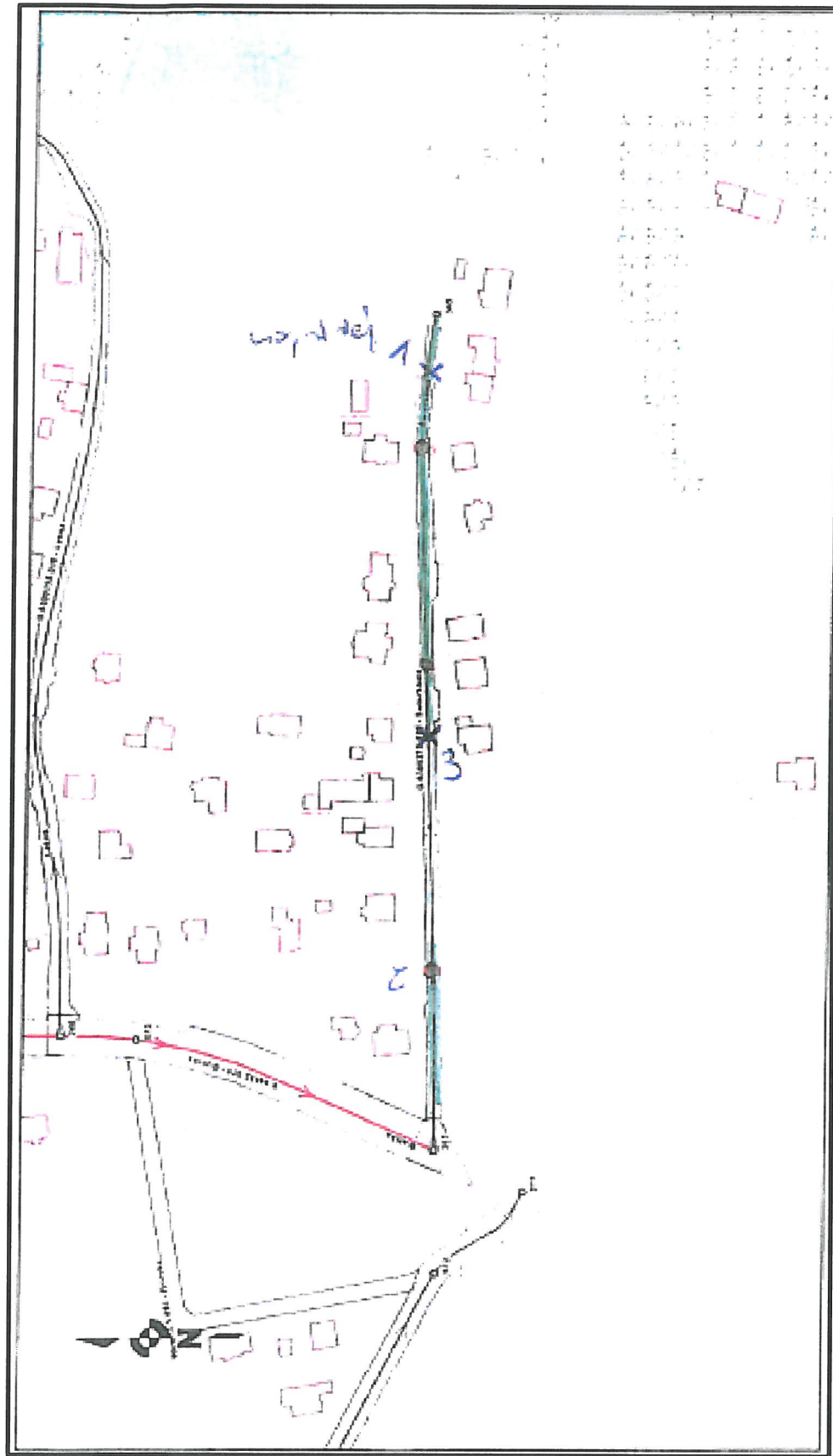
Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 3).


7. WNIOSKI

1. Nie zaleca się stosować w strefie przemarzania oraz możliwego zawodnienia utworów bardzo wysadzinowych.
2. Warunki wodne opisano w punkcie nr 5.2.
3. Na podstawie wykonanych wierceń oraz badań laboratoryjnych dla projektowanej inwestycji przyjmuje się kategorii nośności podłoża gruntowego jako G4.
4. Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z istniejącymi normami i instrukcjami.
5. Prace ziemne prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.
6. Zgodnie z §4.4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r.) kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.
7. Z uwagi na załeganie warstw utworów spoistych należy zachować ostrożność przy pracach ziemnych by nie dopuścić do zawodnienia tych utworów oraz nie zagęszczać w/w utworów sprzętem wibracyjnym, co skutkuje znacznym pogorszeniem warunków geotechnicznych. Wykopy należy stale odwadniać.



ROAD - SKAN - EXPERT	
ul. Kochanowskiego 9, 43 - 200 Pszczyna	
Nazwa tematu:	Przebudowa ulicy Świerkowej w miejscowości Bestwina
Nazwa załącznika:	MAPA ORIENTACYJNA
Rodzaj opracowania	Opinia Geotechniczna
Opracował:	inż. Agnieszka Czembor
Data:	
III 2017	
Załącznik:	
1	
Numer opracowania	
17/2017	



www.rse.com.pl			
ROAD - SKAN - EXPERT			
ul. Kochanowskiego 9, 43 - 200 Pszczyna			
Nazwa tematu:		Przebudowa ulicy Świerkowej w miejscowości Bestwina	
Nazwa załącznika:		MAPA DOKUMENTACYJNA	
Rodzaj opracowania		Opinia: III 2017	
Opracował:		inż. Agnieszka Czembor	
		Załącznik: 2	
		Numer opracowania: 17/2017	

Załącznik nr 3

Karty dokumentacyjne otworów badawczych

ROAD - SKAN - EXPERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 3								
ul. Kochanowskiego 9, 43 - 200 Pszczyna			Profil numer 1						Wiertnica: ---								
Miejscowość: Bestwina			Obiekt: ul. Świerkowa, wg. zał. nr 2						System wiercenia: ręcznie								
Gmina: Bestwina			Wiercenie: ROAD - SKAN - EXPERT						Rzędna:								
Powiat: Bielski									Skala 1 : 10								
Województwo: Śląskie									Data wiercenia: 2017-03-27								
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Warstwa geotechniczna	Kategoria nośności	Wysadzinowość			
			[m]	[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
		Nasypy Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	0.06	-	-	-	-	la	-	-			
					0.06	nasyp niebudowlany(Gruz ceglany fr 0/31,5mm), bordowy	0.17	nN(cg)				lb					
					0.23	nasyp niebudowlany (Pył + fragmenty cegieł + żwir + domieszka części organicznych), szary	0.17	nN(I1+cg+Ż+H)							pl	3/3	
					0.40	glina pylasta jasnobrązowa	0.60	G _π							w	tpl	1/1
					1.0							1.00	0.00				

ROAD - SKAN - EXPERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 3						
ul. Kochanowskiego 9, 43 - 200 Pszczyna			Profil numer 2						Wiertnica: ---						
Miejscowość: Bestwina Gmina: Bestwina Powiat: Bielski Województwo: Śląskie			Obiekt: ul. Świerkowa, wg. zał. nr 2 Wiercenie: ROAD - SKAN - EXPERT						System wiercenia: ręcznie						
									Rzędna:						
									Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2017-03-27				
Wiercenie	Głębokość zwirowadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Warstwa geotechniczna	Kategoria nośności	Wysadzinowość	
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasypy Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	0.05	-	-	-	-	Ia	-	-	
					0.05	nasyp niebudowlany(gruz ceglany fr 0/45mm), bordowy	0.16	nN(cg)							Ib
					0.21	nasyp niebudowlany (Piasek średni + glina + fragmenty cegieł + kamienie+części organiczne), brązowo - bordowy	0.09	N(Ps+G+cg+K+H)							
					0.30	pył jasnobrązowo-szary	0.20	Π							
					0.50	głina pylasta brązowo-szara	0.50	G _π							
		1.0		1.00											
		Czwartorzęd Czwartorzęd							mw	tpl	1/0	G4	GBW		

ROAD - SKAN - EXPERT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr:					
ul. Kochanowskiego 9, 43 - 200 Pszczyna			Profil numer 3						Wiertnica:					
Miejscowość: Bestwina Gmina: Bestwina Powiat: Bielski Województwo: Śląskie			Obiekt: ul. Świerkowa, wg. zał. nr 2 Wiercenie: ROAD - SKAN - EXPERT						System wiercenia:					
									Rzędna:					
									Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2017-03-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków	Warstwa geotechniczna	Kategoria nośności	Wysadzinowość
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						Nawierzchnia asfaltowa	0.04	-				la		
					0.04	nasyp niebudowlany (Piasek średni+łupek+fragmenty cegieł+kruszywo fr 0/45)	0.20	nN(Ps+K+cg)				lb	G4	GBW
					0.24	nasyp niebudowlany(Piasek średni zagliniony+kruszywo łamane fr 0/63+części organiczne)ciemnobrązowy	0.17	nN(Ps(+G)+K+cz.org.)					G2	GW
					0.41	gлина pylasta+części organiczne jasnobrązowo-szare	0.59	G _π + cz.org.	mw	tpl	1/0	Ila	G4	GBW
					1.0		0.00							

Załącznik nr 4

Zestawienie badań laboratoryjnych

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Bestwina ul. Świerkowa

Temat:

Pobrana próbka			Badania makroskopowe							ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA			
										Zawartość frakcji [%]								Wskaźnik		Granice	
Nr otw.	Głębokość pobr. w m	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba wateczkowań-	Stan gruntu	Zawartość CaCO3 [%]	mm >2,0 żwirowa	>0,05 piaszkowa	>0,002 pyłowa	<0,002 ilowa	Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy u-utlenianiu z-zażerzeniu	W _n	W _L	W _P	I _p	Stopień plastyczności	Wskaźnik paskowy		
								9.	10.	11.	12.									13.	[%]
1	0,23-0,40	NW	szary	w	3/3.	pl							u-2,3	46,3							
	0,40-1,00	NW		Gπ	w	1/1.	tpl								25,6						
2	0,21-0,30	NW	brązowo-bordowy	w									u-0,8	18,3							
	0,30-0,50	NW		π	mw	0/0	tpl							19,1							
3	0,50-1,00	NW	ciemnobrązowy	mw	1/0	tpl								21,7							
	0,24-0,41	NW		nN(Ps(+G)+K+H)									u-1,4	21,8					26,9		
	0,41-1,00	NW	Gπ+H	mw	1/0	tpl							u-0,1	21,1							

Załącznik nr 5

Objaśnienie znaków i symboli

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany
żi	żużel	Bt	beton

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	humus	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
K	kamienie
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
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	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda	WB	węgiel brunatny
SM	skała miękka	WK	węgiel kamienny
γ	granity	q	kwarcyty
β	bazalty	d	dolomity
g	gnejsy	w	wapienie
ł	łupki	p	piaskowce

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe (glacjalne)
gl	osady wodno-jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne (fluwialne)
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady zbozowe (deluwialne)
ze	osady eluwialne (zwietrzelinowe)
e	osady eoliczne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

1
324,12 numer wiercenia
rzędna wiercenia (w m n.p.m.)



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

4.40	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)
4.50	nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)
	grunt nawodniony
5.30	sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• x	penetrometr tłoczkowy (PP)
SL	ścinarka obrotowa (TV)
	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
	ZW – udarowo – obrotową
	SL – lekką wbijaną
	SC – ciężką wbijaną
9,6	głębokość otworu
S	otwór suchy

INNE OZNACZENIA

I_D = 0,45	stopień zagęszczenia
I_L = 0,20	stopień plastyczności
//	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratigraficzne

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

wilgotność:	
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony
stan gruntu:	
zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pł	płynny
stopień zagęszczenia:	
ln	łuzny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony
bzg	bardzo zagęszczony

Załącznik nr 6

Dokumentacja fotograficzna

