

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
pod budowę drogi Mariantów – Władysławów na dz. nr ew. 11/1, 112,
30/3, 29/1, 28/1, 27/1, 26/3, 26/5, 25/1, 24/1, 23/1, 22/1 (ob. Mariantów)
w miejscowości Władysławów gm. Władysławów, pow. turecki, woj.
wielkopolskie

Zleceniodawca:

VIA Leonia Sp. z o.o.
Leonia 2a
62-710 Władysławów

Opracowanie:

mgr Michał Tarnas
upr. nr VII-1863

inż. Szymon Wilczyński

Nr arch.: 2878

Załączniki

Mapa dokumentacyjna wraz z zaznaczoną lokalizacją obszaru badań na tle mapy topograficznej
Profile otworów wiertniczych
Karta sondowania dynamicznego DPL
Tabela parametrów geotechnicznych
Objaśnienia do przekroju i profili otworów geotechnicznych

Zał. nr 1
Zał. nr 2
Zał. nr 3
Zał. nr 4
Zał. nr 5

A. Informacje dotyczące inwestycji, lokalizacji badań oraz zleceniodawcy	
1. <i>Inwestycja</i>	Projektowana droga
2. <i>Lokalizacja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Działki 11/1, 112, 30/3, 29/1, 28/1, 27/1, 26/3, 26/5, 25/1, 24/1, 23/1, 22/1 • Obręb Marianów, • Miejscowość Władysławów, • Gmina Władysławów, • Powiat turecki, • Województwo wielkopolskie.
3. <i>Zleceniodawca</i>	<p>VIA Leonia Sp. z o.o. Leonía 2a 62-710 Władysławów</p>
B. Podstawa prawna, normy, materiały wykorzystane w opinii	
1. <i>Podstawa prawna</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2021 r. poz. 1420, 2269), ▪ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 r. poz. 2351), ▪ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463).
2. <i>Normy</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PN-B-02481/1998 – Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, ▪ PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ▪ PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów, ▪ PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli, ▪ PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, ▪ PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. <i>Materiały wykorzystane w opinii</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. ▪ Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1992. ▪ Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo

Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.	
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	<p>Podłoże gruntowe omawianego terenu stanowią czwartorzędowe osady wodnolodowcowe i zastoiskowe oraz holocenijskie osady antropogeniczne i gleba.</p> <p>Od powierzchni występuje warstwa gleby składająca się z piasku drobnego humusowego o miąższości 0,4 m oraz warstwa gruntów antropogenicznych składająca się z piasków drobnych humusowych, piasków średnich, kamieni oraz cegieł ($I_D=0,33$) o miąższości 0,7 m.</p> <p>Osady niespoiste reprezentowane są przez piaski drobne, piaski pylaste oraz piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,55-0,61$) o miąższości 0,8-1,2 m.</p> <p>Grunty spoiste rozpoznano w otworze nr 1 w postaci zastoiskowego pyłu piaszczystego na pograniczu piasku pylastego w stanie plastycznym ($I_L=0,30$) o miąższości 0,6 m.</p> <p>Ogólny schemat budowy geologicznej pokazany jest na profilach geotechnicznych – załącznik nr 2.</p>
2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	<p>Gleba składająca się z piasku drobnego humusowego o miąższości 0,4 m,</p> <p>warstwa gruntów antropogenicznych składająca się z piasków drobnych humusowych, piasków średnich, kamieni oraz cegieł ($I_D=0,33$) o miąższości 0,7 m.</p>
3. <i>Pakiety i warstwy geotechniczne</i>	<p><i>Pakiet gruntów antropogenicznych, holocenijskich:</i></p> <p><u>Warstwa geotechniczna IA</u></p> <p>nasyp niekontrolowany (składający się z piasku drobnego humusowego, piasku średniego, kamieni oraz cegieł) - grunty nienośne, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie.</p> <p><i>Pakiet gruntów niespoistych, plejstoceńskich:</i></p> <p><u>Warstwa geotechniczna IIA</u></p> <p>Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,55$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony ▪ niewysadzinowy.* ▪ średnioprzepuszczalny.**

	<p><u>Warstwa geotechniczna IIB</u></p> <p>Piasek pylasty i piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,61$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony ▪ niewysadzinowy.* ▪ słabo/średnio przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIC</u></p> <p>Piasek średni o uogólnionym stanie zagęszczenia $I_{Dsr}=0,61$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt średnio zagęszczony ▪ niewysadzinowy.* ▪ dobrze przepuszczalny.** <p><i>Pakiet gruntów zastoiskowych, spoistych:</i></p> <p><u>Warstwa geotechniczna IIIA</u></p> <p>Pył piaszczysty na pograniczu piasku pylastego o uogólnionym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,30$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt plastyczny ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ półprzepuszczalny.** <p><small>* Klasyfikacja gruntów wysadzinowych według Z. Witun (1998). ** Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pazdro, Kozerski 1990 r.).</small></p>
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.	Grunty tiksotropowe – grunty spoiste zastoiskowe.
C2. Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych	<p>Na omawianym obszarze stwierdzono obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,4-0,7 m p.p.t. - stan na 19.04.2022r.</p> <p>Należy mieć na uwadze, że występowanie gruntowego poziomu wód uzależnione jest dodatkowo od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest pojawianie się w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach woda może zanikać, a wcześniej ustabilizowane zwierciadło może opadać.</p>
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	Zwierciadło swobodne.
D. Kategoria geotechniczna obiektu i warunków gruntowo-wodnych	
1. Warunki gruntowe	Proste, pod warunkiem posadowienia powyżej

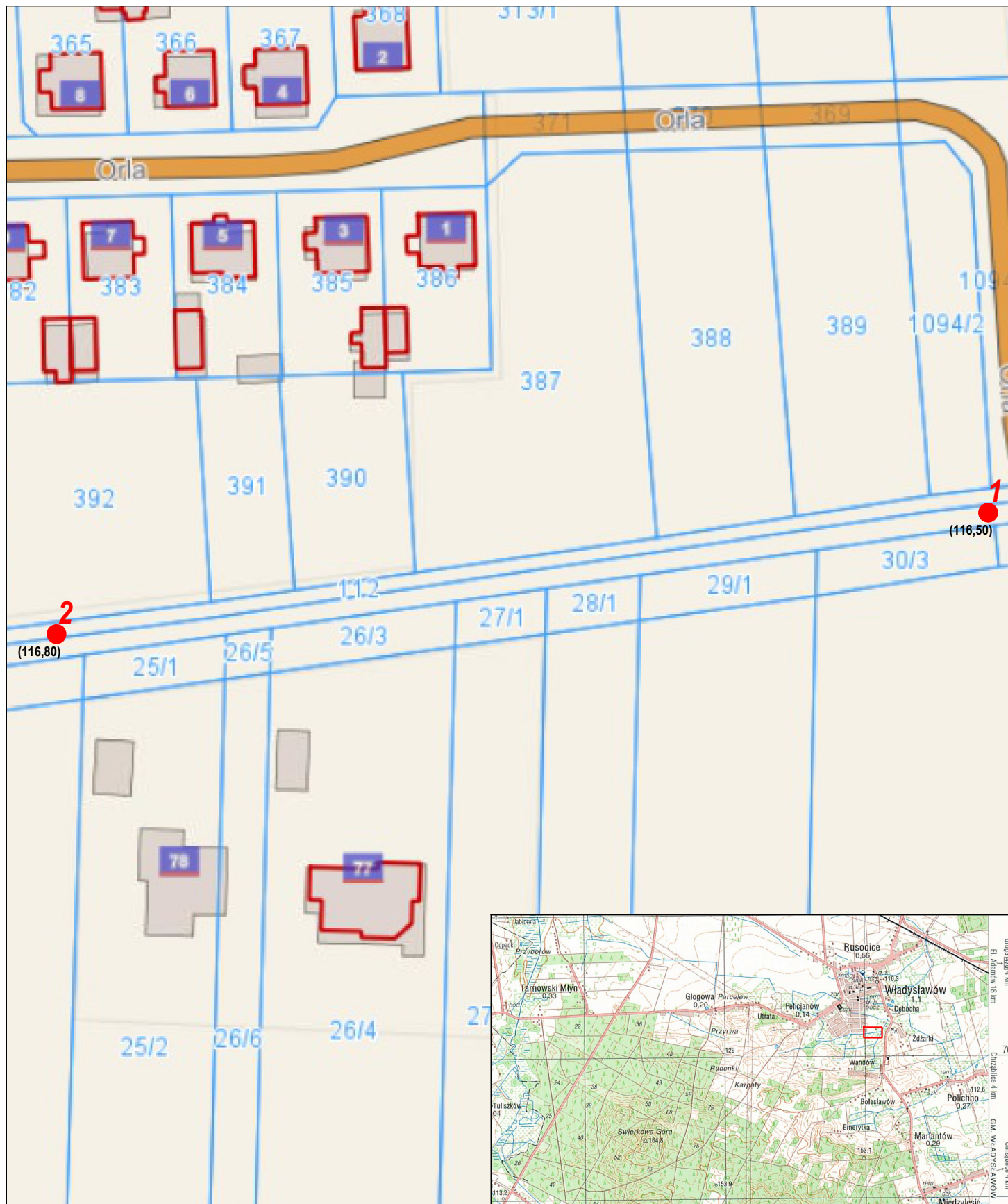
	<p>zwierciadła wody gruntowej.</p> <p>wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) – o <u>prostych warunkach gruntowych</u> mówi się, gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.</p>
2. <i>Kategoria geotechniczna</i>	<p>I kategoria geotechniczna –</p> <p>wg. § 4.3 pkt. 2 w/w Rozporządzenia - pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.</p>

Uwagi końcowe:

- Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 2 otworów geotechnicznych oraz jednego sondowania dynamicznego DPL na terenie dz. nr 11/1, 112, 30/3, 29/1, 28/1, 27/1, 26/3, 26/5, 25/1, 24/1, 23/1, 22/1 (ob. Marianów) w miejscowości Władysławów, gm. Władysławów, pow. turecki woj. wielkopolskie.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne, pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej.**
- Zgodnie z „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” (GDDKiA, 2014 r.) określono grupę nośności podłoża nawierzchni. Do głębokości 0,7 m p.p.t. występują nasypy niekontrolowane (oprócz otworu nr 1 gdzie gleba występuje do 0,4 m p.p.t.), których wysadzinowości z uwagi na zróżnicowany skład nie określono. Bezpośrednio pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują plejstoceny utwory wodnolodowcowe (grunty niewysadzinowe), które zalicza się do grupy nośności podłoża G1 w każdych warunkach wodnych. Grunty spoiste zastoiskowe czyli pyły piaszczyste są gruntami bardzo wysadzinowymi i zalicza się do grupy nośności podłoża G4 w każdych warunkach wodnych.
- Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono **trzy pakiety geotechniczne**, które podzielono na warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- Na terenie badań stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,4-0,7 m p.p.t.
- Głębokość poziomu wód gruntowych jest zależna od warunków atmosferycznych, tym samym głębokość jego występowania może ulegać wahaniom: w porach suchych może opadać, natomiast w porach mokrych (intensywne opady deszczu, roztopy śniegu) może się podnosić.
- Niespoiste osady w stanie średnio zagęszczonym ($I_p=0,55-0,61$) są gruntami nośnymi

o korzystnych parametrach geotechnicznych dla posadowienia bezpośredniego.

- Spoiste osady w stanie plastycznym ($I_L=0,30$) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych dla posadowienia bezpośredniego.
 - Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-B-03020:1981.
 - Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geotechniczny.
 - Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
 - Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
 - Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
-



● 1

Lokalizacja otworu geotechnicznego

(110,60)

Wysokość bezwzględna (rzędna)
otworu geotechnicznego [m n.p.m.]



Lokalizacja obszaru badań

INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

Zał.nr 1



Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
na dz. nr 11/1, 112, 30/3, 29/1, 28/1, 27/1, 26/3, 26/5, 25/1, 24/1, 23/1, 22/1
(obwód Marantów) przy ul. Bocznej w miejscowości Władysławów, gm.
Władysławów, pow. turecki woj. wielkopolskie

Mapa dokumentacyjna wraz z
zaznaczoną lokalizacją obszaru
badań na tle mapy
topograficznej







Skala
1:1000/
1:50000

Opracował

Data
05.2022

Nazwisko
inż. Szymon Wilczyński

Podpis
[Signature]

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr otworu: 1					Zał.nr: 2.1				
Rejon: dz. nr 11/1, 112 Gmina: władysławów Powiat: turecki Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Projekt drogi Wiercenie: Interra Geologia Dozór geol.: in . Kamil Sikora					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 116.50 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2022-04-19				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 0.40					gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego	Gb					
					0.40	piasek drobny br zowo-szary	Pd		0.55			Ila
			1.0		1.20	piasek pylasty szary	P _π	nw	0.61		szg	Ilb
			2.0		2.40	pył piaszczysty szary na pograniczu piasku pylastego	Πp//P _π	w/nw		0.30	pl	IIla
			3.0		3.00							

Rejon: dz. nr 11/1, 112
Gmina: Władysławów
Powiat: turecki
Województwo: wielkopolskie





Obiekt: Projekt drogi
Wiercenie: Interra Geologia
Dozór geol.: inż. Kamil Sikora

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzeczna: 116.80 m n.p.m.

Skala 1 : 70

Data wiercenia: 2022-04-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 0.70					nasyp niekontrolowany brązowy złożony z piasku drobnego humusowego, piasku średniego, kamieni i cegieł	nN(PdH, Ps, k, c)		0.33			Ia
			1.0		0.70	piasek drobny brązowy	Pd					IIb
			2.0		1.80	piasek średni szary	Ps	nw	0.61		szg	IIc
			3.0		3.00							

Rejon: dz. nr 11/1, 112
Miejscowość: Władysławów
Powiat: turecki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Projekt drogi
Wiercenie: Interra Geologia
Dozór geol.: inż. Kamil Sikora

Typ sondy: DPL

Rzędna: 116.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data sondowania: 2022-04-19






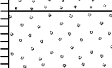

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]						7	8	9	10
1	2	3	4	5	5 10 15 20 25 30 35 40 45	4	4	0.33	
 0.70		1.0		nN		18	18	0.61	
		2.0		Pd					
		3.0		Ps					

		TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													Załącznik nr 4	
OPIS GEOLOGICZNY		WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH														
stratygrafia	litologia (symbol gruntu)	nr warstwy geotechnicznej	konsolidacja gruntu spoistego	wartość parametru geotechnicznego	stan gruntu		wilgotność naturalna	gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	gęstość objętościowa gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł pierwotnego odkształcenia	niedrenowana wytrzymałość na ścinanie	podano na podstawie	
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności										
																w_n
					I_D	I_L	[%]	[t/m ³]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
															2-PN-81/B-03020	
Q	nN(PdH,Ps,k, c)	IA	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny humusowy, piasek średni, kamienie, cegły - grunty nienośne, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie													
	Pd	IIA	-	wartość charakterystyczna	0,55	-	-	2,65	1,66	-	30,7	67 912	50 638	-	2	
				wartość obliczeniowa	0,50	-	-	2,39	1,49	-	27,6	61 121	45 574	-		
	Pd, P _π ,	IIB	-	wartość charakterystyczna	0,61	-	-	2,65	1,67	-	31,0	75 714	56 373	-	2	
				wartość obliczeniowa	0,55	-	-	2,39	1,50	-	27,9	68 143	50 736	-		
	Ps	IIC	-	wartość charakterystyczna	0,61	-	-	2,65	1,74	-	33,7	114 194	96 182	-	2	
				wartość obliczeniowa	0,55	-	-	2,39	1,57	-	30,3	102 775	86 564	-		
	np/P _π	IIIA	B	wartość charakterystyczna	-	0,30	20	2,66	2,08	28,0	16,4	29 271	22 245	-	2	
				wartość obliczeniowa	-	0,33	22,00	2,39	1,92	25,2	14,8	26 344	20 021	-		

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW NA PRZEKROJU I PROFILU

Zał. nr 5

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN 86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	- grunt próchniczny	lom 0% - 5%
Nm	- namuł	lom 5% - 30%
T	- torf	lom >30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- zwierzelina	
KWg	- zwierzelina gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	kamieniste
Ko,K	- otoczaki, kamienie	
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek gruby	
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	- ił piaszczysty	
I	- ił	
Iπ	- ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda piaszczysta
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
	- przewarstwienia
//	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu np. nasypu
1	- nr otworu
1A	- otwór archiwalny
84,39	- rzędna otworu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	- próba o naturalnej strukturze (NNS)
●	- próba o naturalnej wilgotności (NW)
✓	- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	- ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercone zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- sączenia wody podziemnej [m p.p.t.]
	- swobodne zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercony poziom wody podziemnej, brak informacji o stabilizacji zwierciadła wód [m p.p.t.]
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny
	- grunt mało wilgotny
	- grunt suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

ZW	- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	- sonda udarowo-obrotowa
SL	- sonda lekka wbijana
SC	- sonda ciężka wbijana
SD-10	- sonda dynamiczna lekka
■	- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
□	SPT - sonda cylindryczna
⊕	P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,30	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

Ⓐ	- numer warstwy geotechnicznej
- - - - -	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
~~~~~	- granica litologiczno-stratygraficzna
=====	- bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój
- - - - -	- pośredni rzut terenu badań na przekrój
	- sączenia strefowe