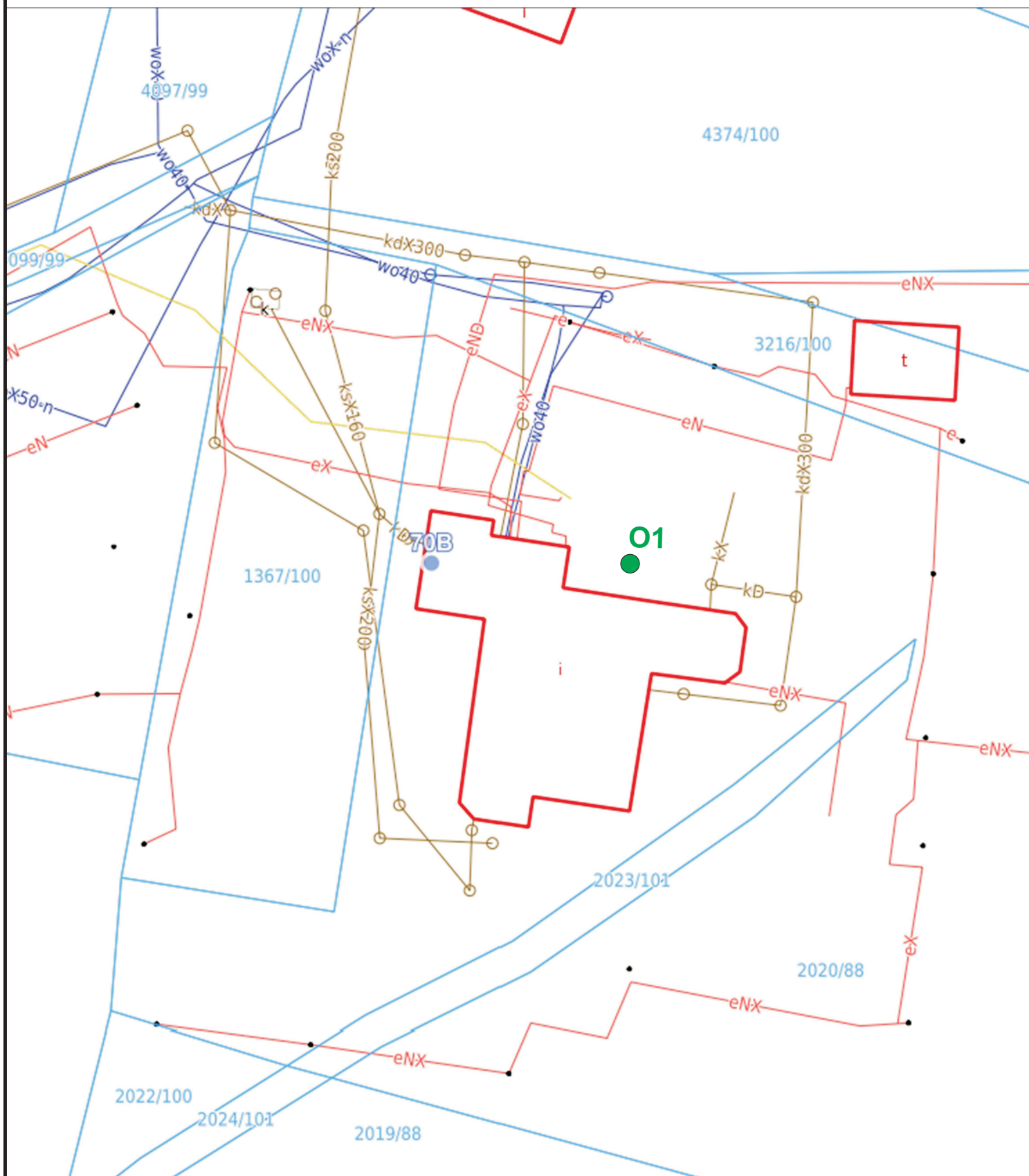


## otwór badawczy ● 01





Załącznik nr 3

na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych				Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw																				
Objaśnienia geologiczne				Parametry geotechniczne – korelacja wg PN/B-03020												Sonda CPT		Parametry geotechniczne wg EC7/ITB						
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny			Nr warstwy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł odkształcenia		Edometryczny moduł ściśliwości		Średni opór na stożku w warstwie	Średni współczynnik tarcia w warstwie	Wyrzynalność na ścinanie w warunkach bez odpływu	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł ściśliwości dla naprężeń in situ	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnego	Wtórnego	Pierwotnej	Wtórnjej								
I <sub>0</sub>	I <sub>L</sub>	W <sub>n</sub> %	ρ tm <sup>3</sup>	C <sub>u</sub> kPa	Φ <sub>v</sub> °	E <sub>o</sub> MPa	E MPa	M <sub>o</sub> MPa	M MPa	q <sub>CPT</sub> MPa	R <sub>t</sub> %	S <sub>u</sub> MPa	Φ <sub>v</sub> °	C MPa	M MPa	M <sub>o</sub> MPa	E <sub>s</sub> MPa							
Czwartorzęd	Holocen	Nawierzchnia asfaltowa na podbudowie z kruszywa	Nawierzchnie i podbudowy	Ia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Nasyp budowlany	Grunty nasypowe	Ib	nB	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pleistocen	Piasek średni	Piaszki wodnolodowcowe GL <sub>F</sub>	IIa	Ps	MSa	0,50*	-	5	1,70	-	33,0	80	89	95	105	-	-	-	-	-	-	-	
		Piasek średni z pyłem		IIb	Ps+G	siMSa	0,50*	-	16	1,75	-	30,5	46	58	62	77	-	-	-	-	-	-	-	
		II z piaskiem	Zwietrzliny glin zwałowych GL <sub>L</sub>	IIIa	Gpz	saCl	-	0,15*	14,6	2,14	19,5	15,5	23	38	33	55	-	-	-	-	-	-	-	
		II z piaskiem i pyłem			Gp	sasiCl			12,5	2,19														
		Pył z iłem			Gπ	clSi			20,5	2,09														
		Pył z iłem			IIIb	Gπ	clSi	-	0,30*	23,5	2,03	13,5	13,0	17	28	24	39	-	-	-	-	-	-	-

UWAGA!!! W tabeli podano wartości charakterystyczne. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych do projektowania geotechnicznego posadowienia obiektu, należy przyjąć uwzględniając współczynniki materiałowe zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2008 (lub inne w zależności od przyjętego schematu obliczeniowego)

## GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp niebudowlany  
**Bet** gruz betonowy  
**C** gruz ceglany  
**Gr** gruz inny

## GRUNTY ORGANICZNE

### RODZIME

- H** grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
**Nm** namul  $5\% < I_{om} < 30\%$   
**T** torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE

### RODZIME (NIESKALISTE)

- KW** zwierzelnina  
**KWg** zwierzelnina gliniasta  
**KR** rumosz  
**KRg** rumosz gliniasty  
**KO** otoczaki  
**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  
**γ** granity

## GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda  
**SM** skała miękka  
**WB** węgiel brunatny  
**WK** węgiel kamienny

## RODZAJE ŚWIDRA

- SRO** świder rurowy do wierceń okrężnych  
**SRU** świder rurowy do wierceń udarowych

## STANY GRUNTÓW

### a/ skalistych:

- I** skała lita  
**ms** skała mało spękana  
**ss** skała średnio spękana  
**bs** skała bardzo spękana

### b/ niespoistych:

- ln** luźny  
**śzg** średnio zagęszczony  
**zg** zagęszczony

### c/ spoistych:

- pł** płynny  
**mpl** miękkoplastyczny  
**pl** plastyczny  
**tpl** twardoplastyczny  
**pzw** półzwały  
**zw** zwarty

### d/ wilgotność gruntów:

- su** suchy  
**mw** mało wilgotny  
**wg** wilgotny  
**m** mokry  
**n** nawodniony

## OZNACZENIA STANU

### GRUNTÓW

- I<sub>D</sub>** stopień zagęszczenia  
**I<sub>L</sub>** stopień plastyczności  
**I<sub>S</sub>** wskaźnik zagęszczenia





## ZNAKI DODATKOWE OPISU

### GRUNTÓW

- +** domieszki  
**//** przewarstwienia  
**/** grunty na pograniczu  
**( )** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

## INNE OZNACZENIA

- 3x4** ilość wałeczków  
**IIa** nr warstwy geotechnicznej  
**4** numer wiercenia  
**52,7** rzędna wiercenia

-  rzut projektowanego obiektu  
 projektowany poziom posadowienia  
 granice warstw geotechnicznych  
 granice litologiczno-stratygraficzne



## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próba o naturalnej strukturze NNS  
próba o naturalnej wilgotności NW  
próba o naturalnym uziarnieniu NU  
**OZNACZENIE WODY**  
piezometryczny poziom wody PPW

- nawiercony poziom wody gruntowej  
grunt nawodniony  
grunt mokry  
sączenie wody  
grunt wilgotny

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy  
ścianarka obrotowa

## RODZAJ SONDOWANIA

- SLVT** - sonda udarowo-obrotowa  
poziom badań sondą SLVT  
**DPL** - sonda lekka  
**DPSH** - sonda bardzo ciężka  
**SPT** - cylindryczna

## SYMBOLE GENETYCZNE

- g** osady lodowcowe  
**gl** osady lodowcowo-jeziorne  
**fg** osady wodno-lodowcowe  
**pg** osady peryglacialne  
**li** osady jeziorne  
**d** osady deluwialne  
**f** osady rzeczne

## SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

- Q** czwartorzęd  
**Q<sub>h</sub>** czwartorzęd - holocen  
**Q<sub>p</sub>** czwartorzęd - plejstocen  
**Tr** trzeciorzęd  
**Cr** kreda  
**J** jura  
**T** trias  
**P** perm  
**C** karbon  
**D** dewon  
**S** sylur  
**O** ordowik  
**Cm** kambryj  
**Pz** paleozoik  
**Pt** proterozoik



## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006 [wg PN-B-02480:1986]

Gr	żwir
clGr	żwir gliniasty
grSa	pospółka
grclSa	pospółka gliniasta
CSa	piasek grubo
MSa	piasek średni
FSa	piasek drobny
siSa	piasek pyłasty
clSa	piasek gliniasty
saSi	pył piaszczysty
Si	pył
sasiCl	głina piaszczysta
sacISi	głina
clSi	głina pyłasta
saCl	głina piaszczysta zwięzła
sasiCl	głina zwięzła
siCl	głina pyłasta zwięzła
Cl	il
saCl	il piaszczysty
siCl	il pyłasty
Co	kamienie

## FRAKCJE

Fracja główna: drugorzędna: Wymiary cząstek [mm]:

<b>Bo</b>	Głazy	<b>bo</b>	> 200
<b>Co</b>	Kamienie	<b>co</b>	63 – 200
<b>Gr</b>	Żwir	<b>gr</b>	2,0 – 63
<b>Sa</b>	Piasek	<b>sa</b>	0,063 – 2,0
<b>Si</b>	Pył	<b>si</b>	0,002 – 0,063
<b>Cl</b>	Il	<b>cl</b>	< 0,002

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**Or** grunt organiczny:

Niskoorganiczny	(humus)	$2\% < C_{OM} \leq 6\%$
Organiczny	(namuł, gytia)	$6\% < C_{OM} \leq 20\%$
Wysokoorganiczny	(torf)	$20\% < C_{OM}$

## GRUNTY ANTROPOGENICZNE

<b>xMg</b>	grunt antropogeniczny
<b>x</b>	każda kombinacja składników

## SYMBOLE GENETYCZNE

<b>Mg</b>	antropogeniczne	<b>E</b>	eoliczne:
<b>O</b>	organiczne:	<b>E<sub>D</sub></b>	wydmowe
<b>O<sub>R</sub></b>	rzeczne	<b>E<sub>L</sub></b>	lessy i g. lessopodobne
<b>O<sub>S</sub></b>	bagienne	<b>GL</b>	lodowcowe:
<b>O<sub>L</sub></b>	jeziorne	<b>GL<sub>M</sub></b>	morenowe
<b>O<sub>H</sub></b>	zastoiskowe	<b>GL<sub>F</sub></b>	fluwioglacjalne
<b>M</b>	osady morskie	<b>GL<sub>K</sub></b>	zastoiskowe
<b>R</b>	rzeczne:	<b>D</b>	deluwia
<b>R<sub>CH</sub></b>	korytowe	<b>C</b>	koluwia
<b>R<sub>FP</sub></b>	tarasów zalewowych	<b>W<sub>X</sub></b>	zwietrzeliiny:
<b>R<sub>T</sub></b>	tarasów nadzalewowych	<b>W<sub>RU</sub></b>	rumosze
<b>R<sub>D</sub></b>	deltowe	<b>W<sub>REx</sub></b>	rezidua (eluwia)
<b>L</b>	jeziorne	<b>x</b>	symbol skały

## SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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

## SYMBOLE WARSTW GEOTECHNICZNYCH

grunty gruboziarniste (niespoiste):

<b>I</b>	piaski zapylone i drobne	<b>1</b>	luźne
<b>II</b>	piaski średnie i grube	<b>2</b>	średniozagęszczone
<b>III</b>	pospółki i żwiry	<b>3</b>	zagęszczone
<b>IV</b>	kamienie i głazy	<b>4</b>	bardzo zagęszczone

## grunty drobnoziarniste (spoiste):

<b>A</b>	morenowe skonsolidowane	<b>1</b>	miękkoplastyczne
<b>B</b>	morenowe nieskonsolidowane	<b>i b.</b>	miękkoplastyczne
	i pozostałe skonsolidowane	<b>2</b>	plastyczne
<b>C</b>	nieskonsolidowane	<b>3</b>	twardoplastyczne
<b>D</b>	ilty	<b>4</b>	zwarte
<b>O</b>	grunty organiczne		

**1** numer punktu badawczego (otworu, wykopu)  
324,12 rzędna terenu (w m n.p.m.)



## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze – kategoria próbki **A (A)**  
 próbka o naturalnej wilgotności – kategoria próbki **B (B)**  
 próbka o naturalnym uziarnieniu – kategoria próbki **C (C)**  
 próbka do badań zanieczyszczenia gruntu – **C (CH)**  
 próbka wody gruntowej (**WG**)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

2,8 piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)

3,8 nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony

grunt mokry

5,5 sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)

ścinarka obrotowa, sonda krzyżakowa (TV, FVT)

rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

DPL – dynamiczną lekką	SLVT – udarowo-obrotową
DPM – dynamiczną średnią	SPT – dynamiczną, cylindryczną
DPH – dynamiczną ciężką	CPT – statyczną CPT
DPSH – dynamiczną b. ciężką	CPTU – statyczną CPTU

głębokość otworu

otwór suchy / rzędna ustabilizowanego

zwierciadła wody (w m n.p.m.)

## INNE OZNACZENIA

<b>I<sub>D</sub> = 45%</b>	stopień zagęszczenia
<b>I<sub>C</sub> = 0,70</b>	wskaźnik konsystencji
<b>I<sub>L</sub> = 0,30</b>	stopień plastyczności ( $I_L = 1 - I_C$ )
<b>c<sub>tv</sub> = 125</b>	wytrzymałość na ścinanie bez odpływu [kPa]
<b>III, B<sub>3</sub></b>	symbole warstw geotechnicznych
<b>—</b>	granice warstw geotechnicznych

## SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

### wilgotność:

<b>su</b>	suchy
<b>mw</b>	małowilgotny
<b>w</b>	wilgotny
<b>m</b>	mokry
<b>nw</b>	nawodniony

### konsystencja:

<b>bmpl</b>	bardzo miękkoplastyczna	$I_C < 0,25$
<b>mpl</b>	miękkoplastyczna	$0,25 < I_C < 0,50$
<b>pl</b>	plastyczna	$0,50 < I_C < 0,75$
<b>tpl</b>	twardoplastyczna	$0,75 < I_C < 1,00$
<b>zw</b>	zwała	$I_C > 1,00$

### zagęszczenie:

<b>bln</b>	bardzo luźny	$0\% < I_D < 15\%$
<b>ln</b>	luźny	$15\% < I_D < 35\%$
<b>szg</b>	średniozagęszczony	$35\% < I_D < 65\%$
<b>zg</b>	zagęszczony	$65\% < I_D < 85\%$
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczony	$85\% < I_D < 100\%$