

Nr referencyjny: DS/ZP02/2019

Adres strony internetowej, gdzie jest zamieszczony SIWZ: www.bip.urbitor.pl

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
(SIWZ)
DLA PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO NA ZAPROJEKTOWANIE
I WYKONANIE KOMPLEKSU OBIEKTÓW NA POTRZEBY
PROJEKTU POD NAZWĄ „TORUŃ SPACE LABS”
REALIZOWANEGO W RAMACH REGIONALNEGO PROGRAMU
OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
NA LATA 2014-2020 – EFRR**

TOM I – INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW

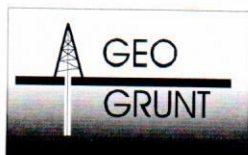
TOM II – WARUNKI UMOWY

TOM III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

TOM IIIa – UZUPEŁNIENIE OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (Opinia geotechniczna z lipca 2019 r.)

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach regionalnego programu operacyjnego województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2014-2020 - EFRR

Toruń, dnia 29 sierpnia 2019 r.



ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH

87-100 TORUŃ, ul. Ogrodowa 16 tel./fax (56)6228995, 603126079, kwiatkowski@geogrunt-torun.pl
Regon 870515839, NIP 879-11-58-893, Konto PKO BP II/O Toruń 83 1020 5011 0000 9402 0013 5087

Zleceniodawca: **URBITOR Sp. z o. o.**

87-100 Toruń, ul. Chrobrego 105/107

OPINIA GEOTECHNICZNA

Obiekt: **Space Labs**

Położenie: **Toruń, ul. Łokietka (działka 109/3)**

Egz. 1

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer decyzji stwierdzającej kwalifikacje	Podpis
Geolog	mgr T. Flik	CUG 070736	
Geolog	mgr H. Kwiatkowski	CUG 070711	

Toruń, lipiec 2019r

Polecamy usługi: wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskich, hydrogeologicznych, wierceń geologiczno-inżynierskich, ekspertyz geotechnicznych oraz obsługę geotechniczną budowy.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.....	3
II. ZAKRES PRAC I BADAŃ.....	3
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW	4
V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	5

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**Zał. nr**

Mapa dokumentacyjna	1
Objaśnienia znaków i symboli	2
Legenda z tabelą parametrów	3
Przekroje geotechniczne	4

I. WSTĘP

Celem opinii jest rozpoznanie i przedstawienie warunków gruntowo-wodnych w podłożu działki o numerze ewidencyjnym 109/3, położonej w Toruniu przy ulicy Łokietka. Na działce planowana jest budowa kompleksu TSL. W jego skład wejdzie trzykondygnacyjny budynek główny o konstrukcji mieszanej (murowany z elementami żelbetowymi) niepodpiwniczony oraz połączona z nim hala prototypowni o konstrukcji stalowej.

W ramach rozpoznania geotechnicznego ustalono:

- rodzaj i stan gruntów zalegających w podłożu fundamentów,
- głębokość występowania wody gruntowej,
- warunki wykonawstwa robót ziemnych,
- wartości parametrów geotechnicznych gruntów, zgodnie z normą PN 81/B-03020 niezbędne do obliczeń statycznych.

Opinię opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Min. T. B. i G M. z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 poz. 463) oraz w oparciu o normę PN-B-02479. Zgodnie z § 4 p. 3 tego rozporządzenia i p. 2.2 normy, projektowane obiekty należą do II kategorii geotechnicznej.

II. ZAKRES PRAC I BADAŃ

Ilość i lokalizację otworów ustalił Zleceniodawca. W ramach prac polowych w lipcu 2019r wykonano:

- 4 otwory nie rurowane \varnothing 89mm do głębokości 6m;
- 2 sondowania sondą dynamiczną DPL,

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących w terenie szczegółów sytuacyjnych wg planu syt. - wys. w skali 1:1000. W trakcie wiercenia prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów zgodnie z normą PN-74/B-04452. Prowadzono również pomiary stabilizacji lustra wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem nawierconego profilu.

Rzędne wysokościowe terenu przy otworach uzyskano drogą niwelacji technicznej, dowiązanej do reperu roboczego – pokrywy zaworu na wodociągu. Wysokość tego punktu $H=61,70\text{m npm}$ odczytano z planu.

Wyniki badań i pomiarów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4), na legendzie z tabelą parametrów (zał. 3) oraz w części opisowej.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W opiniowanym podłożu, do głębokości rozpoznanej otworami badawczymi, występują utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Badany teren pokrywa warstwa holoceni nasypów piaszczystych o miąższości od $0,8\text{m}$ (otw. 4) do $1,3\text{m}$ (otw. 2).

Plejstocen reprezentują osady akumulacji rzeczno-lodowcowej i lodowcowej. Bezpośrednio pod nasypami występują wzajemnie się przewarstwiające rzeczno-lodowcowe piaski oraz żwiry-pospółki. Strop glin zwałowych nawiercono na głębokości od $4,0\text{m}$ (otw. 3) do $5,5\text{m}$ (otw. 1).

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle stwierdzono na głębokości od $1,50\text{m}$ (otw. 1) do $1,80\text{m}$ (otw. 3) w niewielkim przedziale rzędnych od $61,81\text{m npm}$ (otw. 3) do $61,89\text{m npm}$ (otw. 4). Lustro wody obniża się łagodnie, zgodnie z generalnym kierunkiem przepływu wody gruntowej pierwszego horyzontu wodonośnego, w kierunku na południe do koryta Wisły. W otworach archiwalnych, wykonanych na działce w marcu 2018 w odległości od 50 do 100m na północ, lustro wody znajdowało się na rzędnych od $61,28\text{m npm}$ do $61,37\text{m npm}$. Stan wody gruntowej uznano wówczas za wysoki. Obecny stan wody gruntowej należy uznać za zbliżony do średniego wieloletniego. Przewidywany maksymalny poziom wody gruntowej może być wyższy o ok. $0,3\text{m}$.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty stwierdzone w dokumentowanym podłożu, należą zgodnie z normą PN-86/B-02480 do naturalnych rodzimych mineralnych i nasypowych. Z podziału na warstwy wyłączono nasyp niebudowlany, z piasku średniego z domieszką humusu i miejscami z okruchami cegieł. Jako grunty młode, nieskonsolidowane, luźne, nie mogą być podłożem fundamentów obiektów budowlanych.

Grunty rodzime mineralne podzielono na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia geologiczne. Parametry wiodące gruntów (I_D , I_L) ustalono metodą A wg PN-81/B-03020 tj. na podstawie bezpośrednich pomiarów w terenie.

Inne niezbędne do obliczeń statycznych parametry: wilgotność naturalną (W_n), gęstość objętościową (ρ) spójność (c_u), kąt tarcia wewnętrznego (φ_u) i edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (M_0), wyznaczono z tabel i wykresów zależności pomiędzy tymi parametrami, a cechami wiodącymi, podanych w normie PN-81/B-03020.

W obrębie gruntów sypkich wyodrębniono dwie warstwy geotechniczne ze względu na ich zróżnicowany skład granulometryczny i różny stopień zagęszczenia.

Warstwa Ia

Obejmuje ona piaski średnie wilgotne i nawodnione (poniżej lustra wody gruntowej), średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $D^{(n)}=0,40$.

Warstwa Ib

Znalazły się w niej grunty sypkie gruboziarniste o składzie granulometrycznym pospółek. Są one nawodnione, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$.

Warstwa II

Włączono do niej gliny piaszczyste należące zgodnie z p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 do grupy konsolidacyjnej B. Są one wilgotne, twaroplastyczne, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

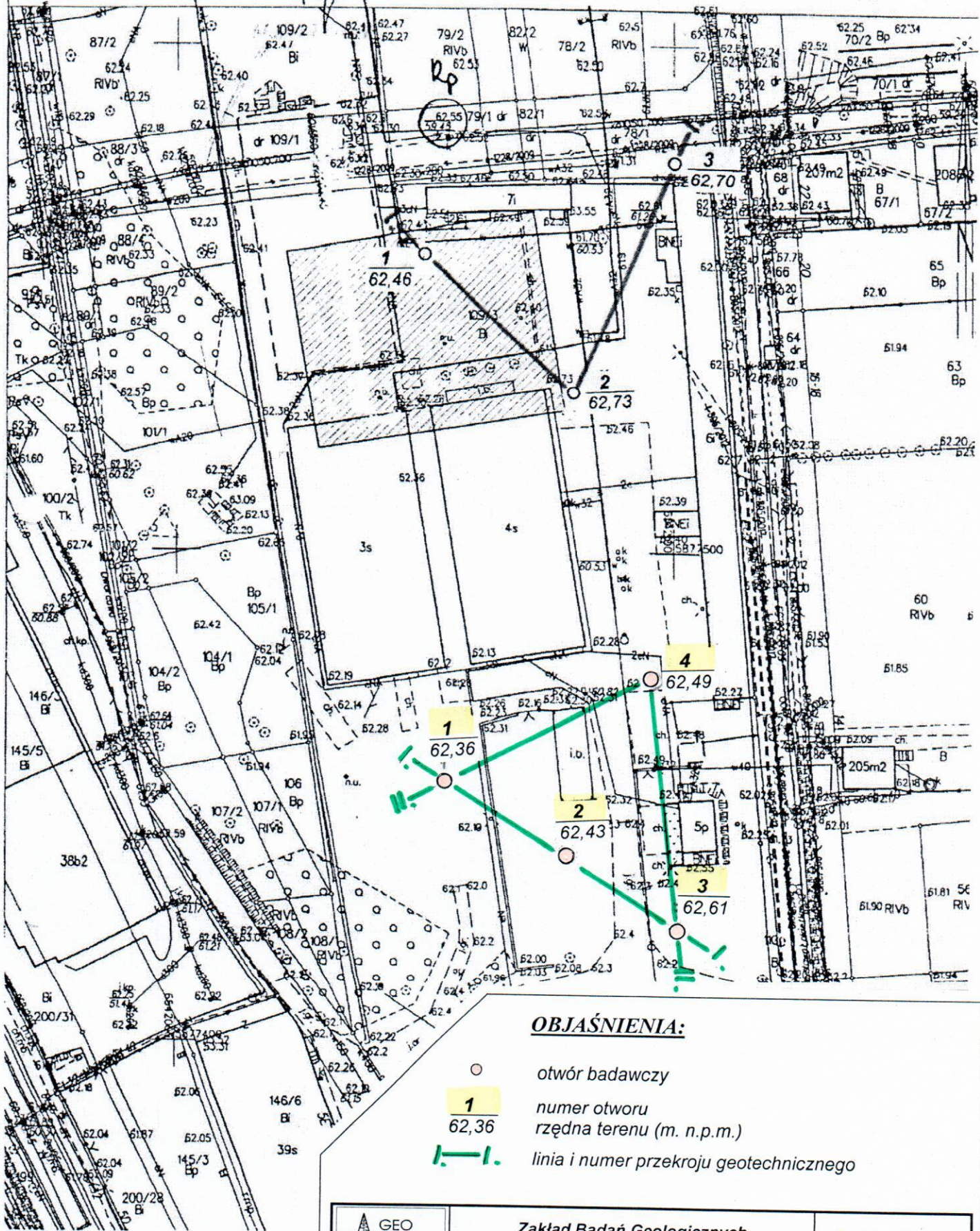
W tabeli na legendzie do przekrojów (zał. 3) podano wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw oraz ich współczynniki materiałowe.

V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że warunki gruntowo-wodne umożliwiają realizację projektowanego obiektu. Zgodnie z §4.1 „Rozporządzenia Min. T. B. i G M. z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych

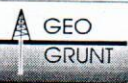
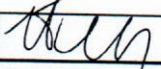
warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27.04.2012 poz. 463) w badanym podłożu panują proste warunki gruntowe, a woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

2. Opiniowany teren pokrywa nasyp niebudowlany o miąższości 0,8-1,3m. Poniżej występują piaski średnie warstwy Ia o $I_D^{(n)}=0,40$ oraz pospółki warstwy Ib o $I_D^{(n)}=0,45$. Gliny piaszczyste warstwy II o $I_L^{(n)}=0,20$ zalegają na głębokości od 4,0m do 5,5m.
3. Swobodne zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości od 1,50m do 1,80m, w niewielkim przedziale rzędnych od 61,81m npm do 61,89m npm. Stan wody gruntowej należy uznać za zbliżony do średniego wieloletniego. Przewidywany maksymalny poziom wody może być wyższy o ok. 0,3m.
4. Fundamenty projektowanych obiektów należy posadzić poniżej nasypów i powyżej lustra wody gruntowej w piaskach średnich warstwy Ia np. na rzędnej 61,0m npm. Ze względu na kapilarne podsiąkanie wody (wysokość tzw. wzniosu kapilarnego dla piasków średnich wynosi od 0,12m do 0,35m) fundamenty i podziemne części budynków należy zabezpieczyć izolacjami.
5. Nośność podłoża fundamentów można wyznaczyć zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg I-go stanu granicznego, stosując charakterystyczne $x^{(n)}$ (ławy fundamentowe) lub obliczeniowe $x^{(r)}$ (stopy fundamentowe) wartości parametrów podane w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. graf. nr 3).



OBJAŚNIENIA:

- otwór badawczy
- 1** numer otworu
- 62,36 rzędna terenu (m. n.p.m.)
- 1-1** linia i numer przekroju geotechnicznego

	Zakład Badań Geologicznych 87-100 Toruń ul. Ogródowa 16	Zał. 1
Obiekt	Toruń, ul. Łokietka – Space Labs	
Rodzaj oprac.	Opinia geotechniczna	
Treść	Mapa dokumentacyjna	
Opracował	mgr T. Flik 	Data: 07.2019r
		Skala: 1:1000



LEGENDA DO PRZEKROJÓW Z TABELĄ PARAMETRÓW

Zał. 3

Temat: Toruń, ul. Łokietka – Space Labs

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

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

* wartość parametru ustalona metodą A
grunt wilgotny γ_n
grunt nawodniony (ζ bez uwzględnienia wyporu wody)

Wartość parametru ustalona metodą A

Profil litologiczny	Opis litologiczno-genet.-stratygraficzny	Nr w-wy	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symb. korso lidacji	Stan gruntu		Wilg. natu-ralna W_n %	Gęstość objęto-ściowa ρ_s t m ⁻³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewn. ζ_u °	Edom. moduł ściśli.		Wyniki badań penetr. q_u kPa	WSP. filtracji k_{10} m/d	Wsp. dla palowania		
					Stop. zag. I_b	Stop. plast. I_L					Pierwotnej M_0 kPa	Wtórnej M kPa			q kPa	t kPa	
C Z	Nasyp niebudowlany		nN(Ps+H)														
		0,40		-	14/22	1,83/1,98	0	32,5	83 000			2,5x10 ⁻⁵					
W A	Piaski		Ps				0,9	-	-	0,9	1±0,1						
		-	-	-	1,65/1,78	-	29,3										
T O	Pospółki		Po				18	0	0	38,2	144000			5x10 ⁻⁵			
		0,45	-	-	2,04	0								1x10 ⁻³			
R Z	Gliny zwalowe		Gp	B			-	-	-	0,9	1±0,1						
		-	0,20	-	1,84	32,0	18,3	37 000									
E D	Gliny zwalowe		Gp	B			-	-	-	0,9	1±0,1						
		-	1,25	-	0,9	0,9	16,5										

Opracował: mgr H. Kwiatkowski

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
nN	nasyp nie budowlany
Gb	gleba

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

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 gruboziarnisty	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste
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

- ▨ (6) 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 10 rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.
..... projektowany poziom posadowienia

— granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)
na przekrojach

