



Treść opracowania:	<p>OPINIA GEOTECHNICZNA <i>dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych w otoczeniu istniejącego obiektu do przebudowy</i></p>		
Zleceniodawca:	<p>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochowskiego 51 60-248 Poznań</p>		
Lokalizacja:	<p>Działka o nr ewidencyjnym: 10/3 Ulica Kapliczna 2 Miejscowość: Bydgoszcz Województwo: kujawsko-pomorskie</p>		
Opracowali:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr Piotr Tomaszewski upr. geol. XI/22/2009 upr. geol. VII-1633	26.03.2020 r.	
	mgr Radosław Roszak de Tolkmitt	26.03.2020 r.	

34/GT/20

Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa formalno-prawna	2
1.2. Podstawa merytoryczna	2
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu	3
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	4
5. Warunki geotechniczne.....	4
6. Wnioski	5
7. Zalecenia	5
8. Uwagi końcowe.....	5

Załączniki:

- 1. Mapa dokumentacyjna
- 2₁₋₂. Karty otworów badawczych
- 3. Karta sondowania dynamicznego DPL
- 4. Objasnienia znaków i symboli geotechnicznych
- 5. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

Niniejsza Opinia zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża gruntowego wykonanych dla potrzeb sprawdzenia warunków gruntowo-wodnych w otoczeniu istniejącego obiektu do przebudowy, na działce ewid. nr 10/3 przy ul. Kaplicznej 2 w Bydgoszczy.

1.1. Podstawa formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia niniejszej Opinii stanowią:

- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) art. 34 ust. 3 pkt. 4;
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 868 z późn. zm.) art. 3 ust. 7;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);

1.2. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą Opinię, wykorzystano:

- a) Mapę ewidencyjną w skali 1:500;
- b) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- c) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- d) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- e) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- f) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- g) PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- h) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- i) PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- j) Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne;
- k) Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności robót terenowych (tj. ilość, lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych) ustalono ze Zleceniodawcą. Badania polowe wykonano w dniu 10 marca 2020 r.. W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża, przeprowadzono i wykonano:

- Wizję lokalną terenu.
- 2 odwierty geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t., łącznie 6,0 mb.. Lokalizację wierceń wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do punktów stałych zgodnych z mapą sytuacyjno – wysokościową w skali 1:500 oraz możliwości realizacji w warunkach terenowych.
- 1 lekkie sondowanie dynamiczne (DPL) do głębokości 3,0 m p.p.t..
- Likwidację wykonanych otworów poprzez zasypanie wydobytym urobkiem, zgodnie z kolejnością przewierczanych warstw podłoża gruntowego.
- Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481.
- Analizę uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z normą PN-B-02479:1998.
- Określono wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020.
- Mapę dokumentacyjną z lokalizacją punktów badawczych (zał.1).
- Karty otworów geotechnicznych przedstawiające profile litologiczne (zał.2).
- Wykres lekkiego sondowania dynamicznego zał. 3.
- Tabelę charakterystycznych wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów (zał. 5).

3. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań mieści się na działce ewidencyjnej o numerze 10/3 przy ulicy Kaplicznej 2 w Bydgoszczy, w powiecie bydgoskim, w województwie kujawsko-pomorskim.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2001 rok), przedmiotowy teren leży w Pradolinie Toruńsko-Eberswaldzkiej (315.3), w obrębie mezoregionu Kotlina Toruńska (315.35).

4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego

4.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 2 małośrednicowych odwiertów geotechnicznych, wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t.. Na badanym obszarze występują osady czwartorzędowe – holoceni i plejstoceni.

Holocen

Powierzchniowe warstwy stanowią gleba oraz nasypy niekontrolowane zbudowane z mieszaniny piasku drobnego próchniczego i gruzu ceglanego, sięgające do głębokości 0,6 m p.p.t..

Plejstocen

Głębiej nawiercono grunty wodnolodowcowe niespoiste w postaci piasków drobnych i piasków drobnych ze żwirem.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża, w marcu 2020 roku, nie nawiercono poziomu wody gruntowej.

5. Warunki geotechniczne

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych, w oparciu o normy PN-86/B-02480, PN-81/B-03020 i PN-B-04452:2002. Parametr wiodący tj. stopień zagęszczenia (I_D), określono na podstawie analizy wyników sondowania dynamicznego. Pozostałe cechy fizyko – mechaniczne, zamieszczone w zał. nr 5, przyjęto z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020. Grunty podłoża z pominięciem warstwy gleby (Gb) i nasypów niekontrolowanych (nN) zbudowanych z mieszaniny piasków drobnych próchnicznych (PdH) i gruzu ceglanego (C) ujęto w jedną warstwę.

Grupa I – grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe

- Warstwa I - piaski drobne (Pd) i piaski drobne ze żwirem (Pd+Ż), wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia ($I_D=0,46$).

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 5). Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych

parametrów geotechnicznych należy przyjmować stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$.

6. Wnioski

- Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest z gruntów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,46$).
- W trakcie badań podłoża, w marcu 2020 roku, nie nawiercono poziomu wody gruntowej.
- W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBiGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku, mając na uwadze wielkość i rodzaj obiektu przeznaczonego do przebudowy oraz warunki geologiczne, proponuje się zakwalifikowanie inwestycji do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
- Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej inwestycji podejmie projektant.
- Do obliczeń konstruktorskich należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych. W załączniku 5 niniejszego opracowania podano parametry charakterystyczne.

7. Zalecenia

- Podczas projektowania robót fundamentowych, należy zachować granicę przemarzania gruntów, tj. $\sim 0,80$ m p.p.t..
- Nasypy niekontrolowane nie są odpowiednim podłożem do posadowienia obiektu budowlanego, należy wykonać fundamenty w gruncie mineralnym w warstwie nr I.
- Zaleca się zastosowanie hydroizolacji typu lekkiego.
- Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999.

8. Uwagi końcowe

- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.

- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń geotechnicznych wynosi +/- 0,2 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- W przypadku stwierdzenia na budowie gorszych warunków gruntowo-wodnych, niż określone w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie zawiadomić Geotechnika oraz Projektanta w celu określenia dalszego sposobu realizacji robót budowlanych.

Opracował



mgr Piotr Tomaszewski

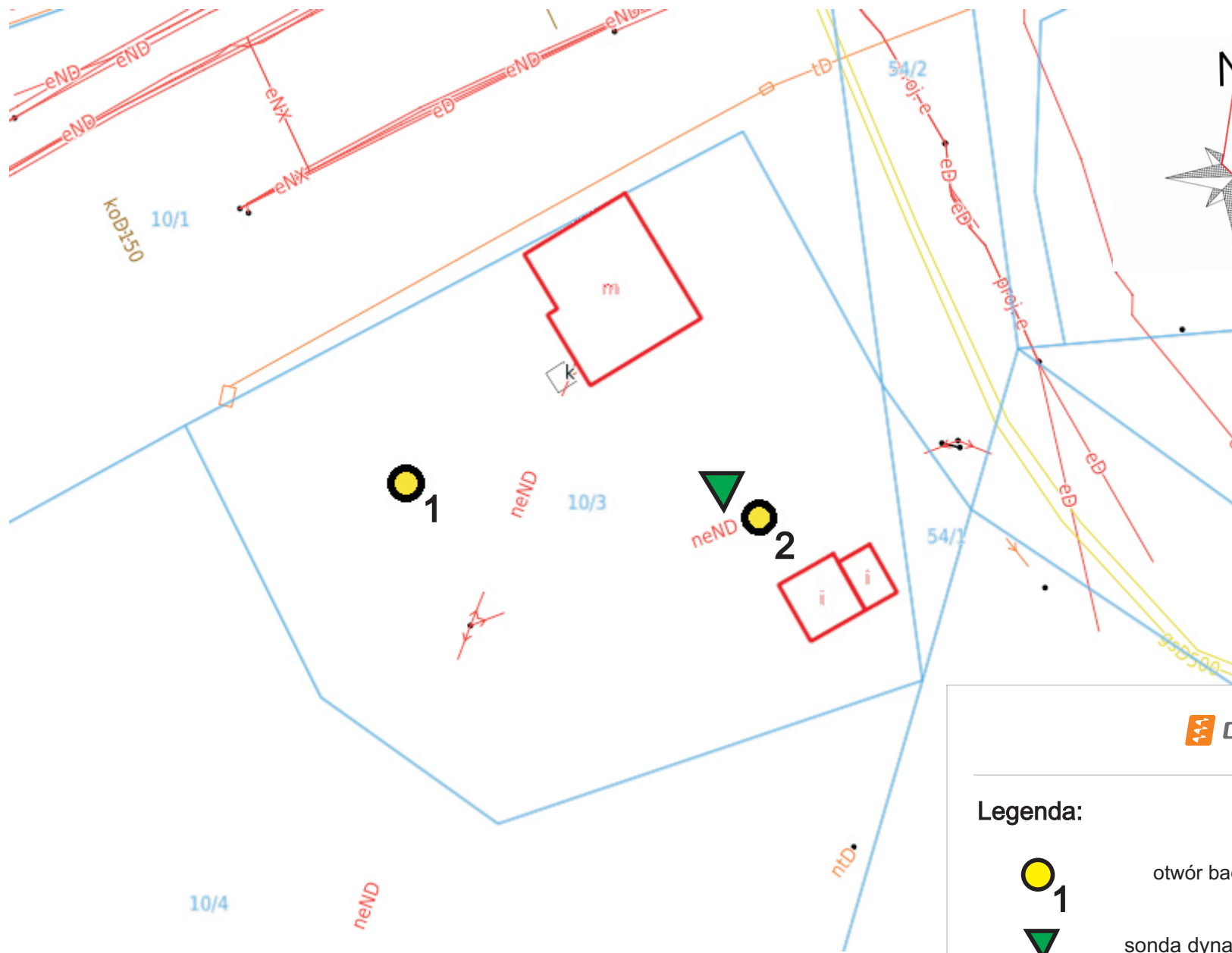
upr. geol. nr VII-1633

Załączniki

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, REGON: 634367830



[tel: 61-670-88-56](tel:61-670-88-56), [fax: 61-610-14-94](tel:61-610-14-94) [tel. kom. 502-038-207](tel:502-038-207)



www.geotema.pl, e-mail: biuro@geotema.pl



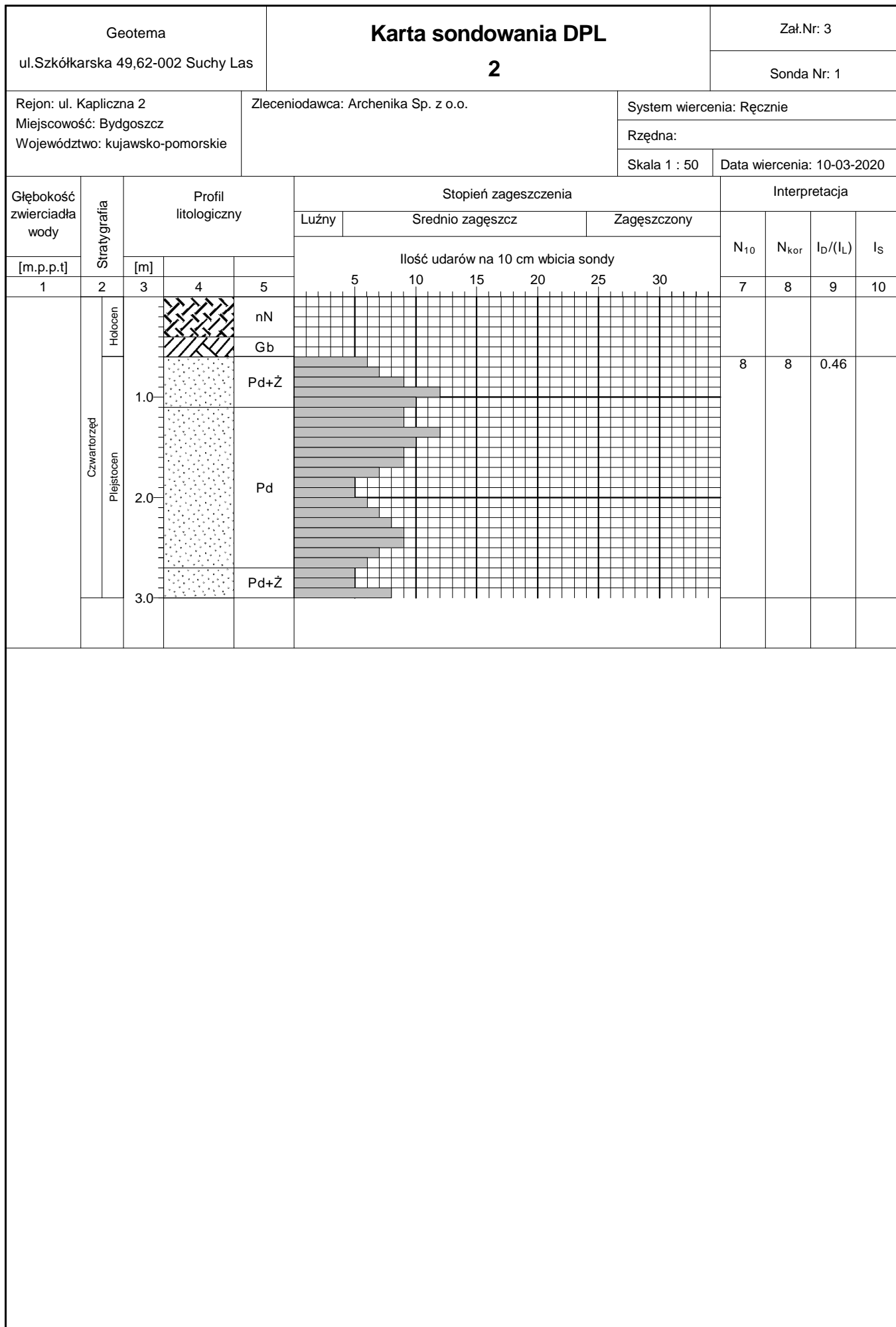
GEOTEMA™
GEOTECHNIA GEOLOGIA HYDROGEOLOGIA

Legenda:

-  otwór badawczy
-  sonda dynamiczna DPL

Geotema ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego 1				Zał. Nr: 2					
Rejon: ul. Kapliczna 2 Miejscowo : Bydgoszcz Województwo: kujawsko-pomorskie			Zleceniodawca: Archenika Sp. z o.o.				System wiercenia: R cznie					
							Rz dna:					
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 10-03-2020				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgorno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, czarna	Gb(PdH)					
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.60	piasek drobny ze wirem, ółto-br zowy	Pd+	I	w	szg		
			2.0									
			3.0		2.70	piasek drobny ze wirem, br zowy						
					3.00							

Geotema ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las		Karta otworu geotechnicznego 2					Zał. Nr: 2					
Rejon: ul. Kapliczna 2 Miejscowo : Bydgoszcz Województwo: kujawsko-pomorskie		Zleceniodawca: Archenika Sp. z o.o.				System wiercenia: R cznie						
						Rz dna:						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 10-03-2020					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen	Holocen			nasyp niekontrolowany, czarny	nN(PdH+C)	I	w	szg	0.46	
					0.40	gleba, czarna	Gb(PdH)					
					0.60	piasek drobny ze wirem, ołto-br zowy	Pd+					
					1.10	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd					
					2.70	piasek drobny ze wirem, ciemnobr zowy	Pd+					
			3.00									

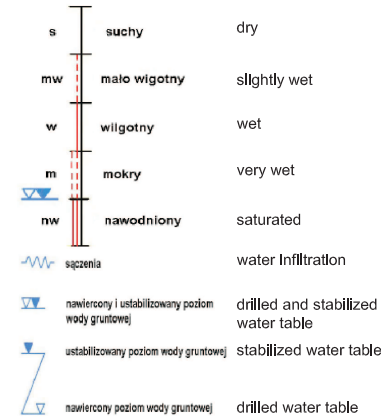


GRUNTY MINERALNE RODZIME
 wg PN-B-02480:1986

Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruby
Ps	- piasek średni
Pd	- piasek drobny
Pn	- piasek pylasty
Pg	- piasek gliniasty
Πp	- pył piaszczysty
Π	- pył
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
Gn	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
Gnz	- glina pylasta zwięzła
Ip	- il piaszczysty
I	- il
In	- il pylasty

RESIDUAL MINERALS SOILS
 PN-EN ISO 14688:2006

- gravel	Gr
- clay gravel	dGr
- sand-gravel mix	grSa
- clayey sand-gravel mix	grclSa
- coarse sand	CSa
- medium sand	MSa
- fine sand	FSa
- silty sand	slSa
- slightly clayey sand	clSa
- sandy silt	saSi
- silt	Si
- clayey sand	saCCI
- clayey and sandy silt	CCI
- clayey silt	siCCI
- sandy clay with silt	saMCI
- sandy and silty clay	MCI
- silty clay with sand	siMCI
- sandy clay	saFCI
- clay	FCI
- silty clay	siFCI

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

GRUNTY ORGANICZNE

Or	- grunt organiczny
Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmg	- namul gliniasty
T	- torf
Gy	- gytja
Kj	- kreda jeziorna
WK	- węgiel kamienny
WB	- węgiel brunatny

ORGANIC SOILS

- organic soil
- humous soil
- humous
- organic mud
- sandy organic mud
- clayey organic mud
- peat
- gytja
- lake marl
- hard coal
- brown coal; lignite

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp nlekontrolowany
	- grunt antropogeniczny

OTHER DENOTATIONS

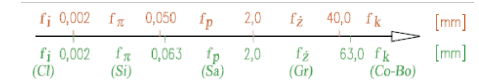
- embankment
- man made ground
- made ground

INNE OZNACZENIA

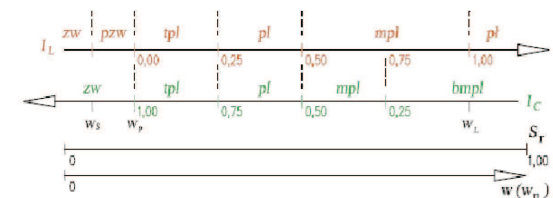
C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
K	- kamienie
Zl	- zużel
(+...)	- domieszki
//	- przewarstwienia
/	- pogranicze gruntów
w(w _n)	- wilgotność naturalna
Sr	- stopień wilgotności
w _s	- granica skurczu
w _p	- granica plastyczności
w _L	- granica płynności
Ip = w _L - w _p	- wskaźnik plastyczności
I _c = w _L - w _p / I _p	- wskaźnik konsystencji
I _L = w - w _p / I _p	- stopień plastyczności
I _b	- stopień zagęszczenia

OTHER DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soil boundary
- natural moisture content
- degree of saturation
- shrinkage limit
- plastic limit
- liquidity limit
- plasticity Index
- consistency index
- liquidity index
- density Index

FRAKCJE GRUNTOWE SOIL FRACTION

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW SOIL COMPACTING


bln - bardzo luźny	very loose
ln - luźny	loose
szg - średniozagęszczony	moderate dense
zg - zagęszczony	dense
bzg - bardzo zagęszczony	very dense

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SOIL CONSISTENCY


zw - zwarty	solid
pzw - półzwarty	semi solid
tpl - twardoplastyczny	hard plastic
pl - plastyczny	plastic
mpl - miękkoplastyczny	soft plastic
bmpl - bardzomiękkoplastyczny	very soft plastic
pl - płynny	liquid

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych												
TEMAT: Przebudowa istniejącego obiektu, działka nr 10/3, ul. Kapliczna 2, miejscowość Bydgoszcz, powiat bydgoski, województwo kujawsko-pomorskie												
Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
-	-	-	I _D	I _L	w _n	ρ	c _u	Φ _u	M ₀	M	E ₀	k
-	-	-	-	-	%	g/cm ³	kPa	°	MPa	MPa	MPa	m/d
I	Pd, Pd+Ż	-	0,46 a)	-	16,0 c)	1,75 c)	-	30,2 c)	57,5 c)	-	43,0 c)	1 ÷ 10 d)

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 d) literatury technicznej e) doświadczenia geotechnicznego