

Egz. nr 1

Nr arch. 733/20

**DOKUMENTACJA BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

**DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY ODCINKA OSIEDLOWEJ SIECI
CIEPŁOWNICZEJ POŁOŻONEGO W OBRĘBIE
UL. OPOLSKIEJ 4A
W GDAŃSKU**

Opracował:

mgr inż. Marcin Bohdziewicz

nr upr. VII-1330, V-1528

Pępowo, grudzień 2020 r.

SPIS TREŚCI

TEKST:

- | | |
|--|--------|
| 1. Wstęp | str. 3 |
| 2. Zakres wykonanych prac | str. 3 |
| 3. Budowa geologiczna i warunki wodne | str. 4 |
| 4. Charakterystyka geotechniczna podłoża | str. 5 |
| 5. Wnioski geotechniczne | str. 5 |

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Przekrój geotechniczny
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
4. Legenda do przekrojów
5. Wykres wyników sondowania sondą typu DPL
6. Symbole i znaki

1. WSTĘP.

Na zlecenie Biura Projektów i Inwestycji PROJMED Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Siewnej 2A, 81-574 Gdynia, firma „GEOTECHNIKA” Marcin Bohdziewicz mieszcząca się przy ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo, wykonała dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu przebudowy odcinka osiedlowej sieci ciepłowniczej położonego w obrębie ul. Opolskiej 4A w Gdańsku.

Celem wykonanych badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.

2.1. Prace terenowe.

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500. Rzędne otworów ustalono na podstawie niwelacji technicznej.

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym autora niniejszego opracowania w grudniu 2020 r.

Wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz 1 sondowanie sondą udarową typu DPL.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

Sondowanie wykonano sondą udarową typu DPL z końcówką stożkową o średnicy stożka 35,7 mm co pozwoliło określić stopień zagęszczenia gruntów niespoistych w warunkach „in situ”.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną na podkładzie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500*
- przekrój geotechniczny*
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych*
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych*
- wykres wyników sondowania sondą typu DPL*
- część tekstową opracowania*

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

Pod względem morfologicznym jest to fragment tarasu nadmorskiego w obrębie Terasy Sopocko-Wrzeszczańskiej. Teren jest płaski, rzędne w obrębie dokumentowanego obszaru wynoszą 10,11 ÷ 10,13 m n.p.m.

W podłożu gruntowym od powierzchni zalega warstwa nasypów o miąższości od 0,3 do 0,4 m złożonych generalnie z piasków drobnych humusowych. Poniżej nasypów zalegają plejstoceńskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych.

Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., tj. do rzędnej $H = 7,11$ m n.p.m. nie stwierdzono.

Układ zalegania poszczególnych utworów z przebiegiem wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik nr 2 i kartach dokumentacyjnych otworów badawczych stanowiących załącznik nr 3.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty nasypowe oraz rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym wyodrębniono wśród nich warstwę, zaliczając do niej grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonej warstwy ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań i doświadczeń własnych zgodnie z normą PN-EN 1997-1, 2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonej warstwy podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następującą warstwę geotechniczną:

Warstwa geotechniczna I

- to piaski drobne (FSa) w stanie średnio-zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,50$*

Od powierzchni badanego terenu zalega warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,3 ÷ 0,4 m złożonych z piasków drobnych humusowych.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują korzystne warunki gruntowo-wodne. Grunty warstwy geotechnicznej I są nośne, natomiast nasypy złożone z gruntów humusowych są słabonośne.

5.2. W istniejących warunkach gruntowo-wodnych można projektowaną sieć ciepłowniczą posadzić bezpośrednio na gruntach nośnych.

- 5.3. *Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205. „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.*
- 5.4. *W podłożu projektowanego odcinka sieci ciepłowniczej występują grunty, które zaliczono do następującej grupy nośności podłoża pod nawierzchnie oraz pod względem wysadzinowości:*

Grunty warstwy geotechnicznej I

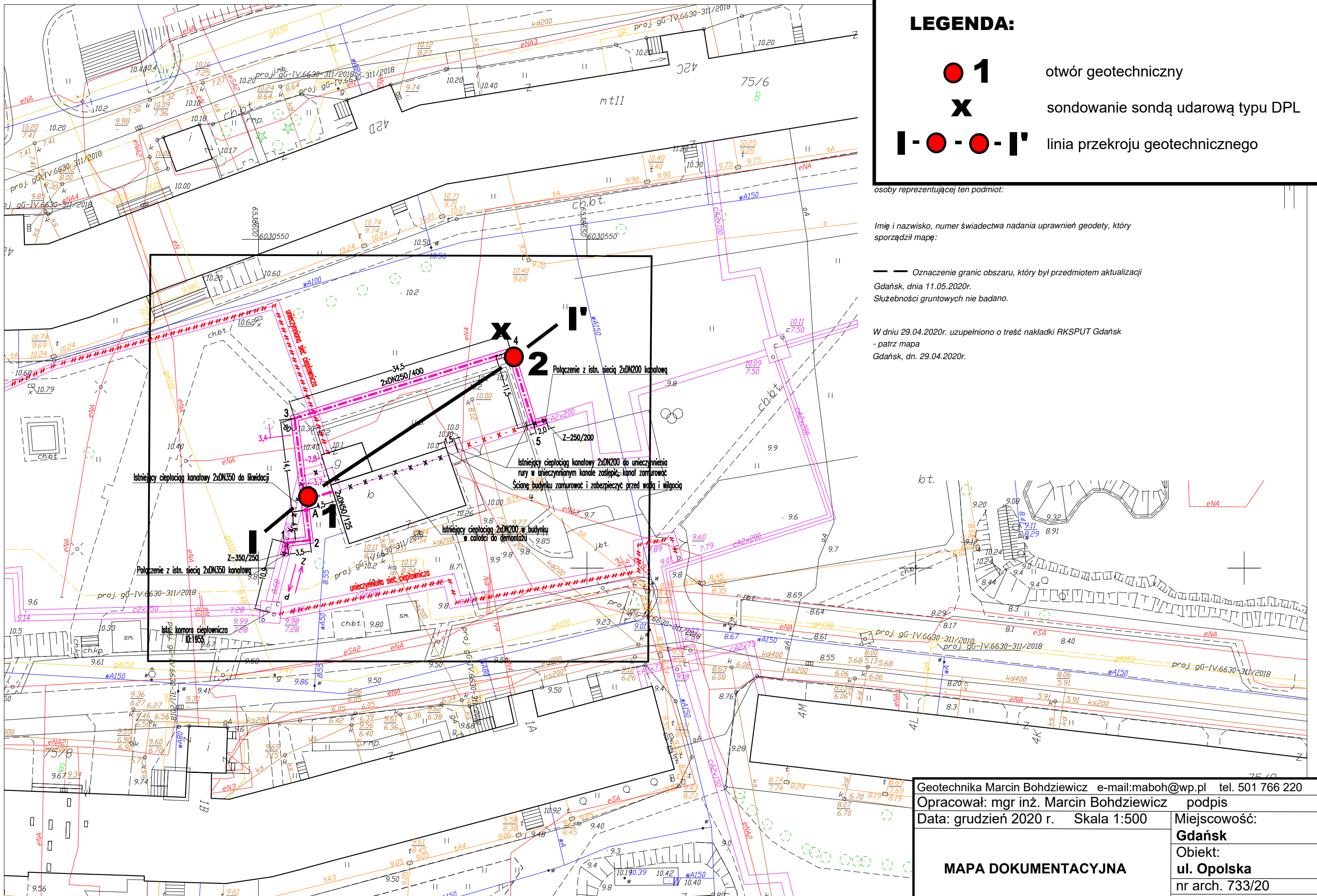
Wysadzinowość – grunty niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności G1

- 5.5. *Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.*
- 5.6. *Całość prac ziemnych zaleca się prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.*
- 5.7. *Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., tj. do rzędnej $H = 7,11$ m n.p.m. nie stwierdzono.*
- 5.8. *Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.*

Opracował:

mgr inż. Marcin Bohdziewicz



LEGENDA:

- 1 otwór geotechniczny
- X sondowanie sondą uderową typu DPL
- | - ● - ● - | linia przekroju geotechnicznego

osoby reprezentującej ten podmiot:

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:

— — — — — Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Gdańsk, dnia 11.05.2020r.

Służebności gruntowych nie badano.

W dniu 29.04.2020r. uzupełniono o treść nakładki RKSPUT Gdańsk - patrz mapa

Gdańsk, dn. 29.04.2020r.

Geotechnika Marcin Bohdziewicz e-mail:maboh@wp.pl tel. 501 766 220

Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz podpis

Data: grudzień 2020 r. Skala 1:500

Miejscowość:

Gdańsk

Obiekt:

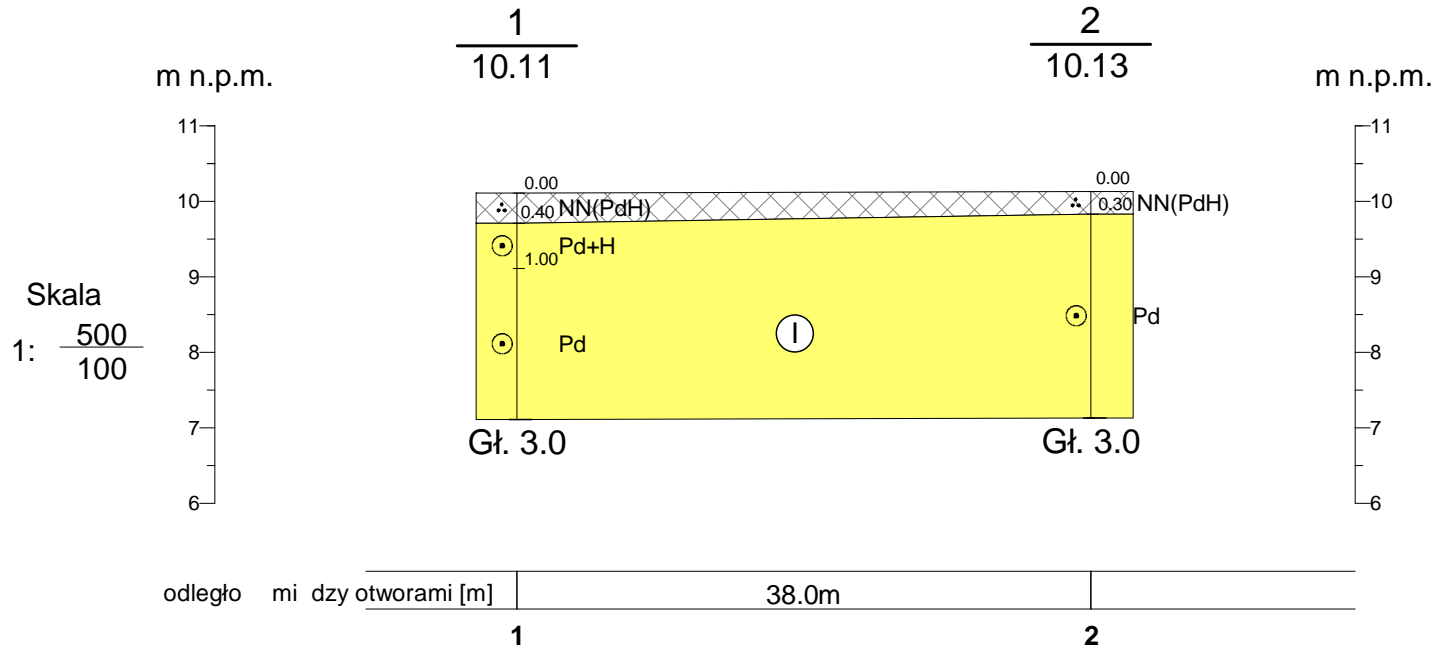
ul. Opolska

nr arch. 733/20

Załącznik nr 1

MAPA DOKUMENTACYJNA

I - I'



		Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz		podpis	
Data: grudzień 2020 r.		Skala: 1: 500/1:100	
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'		Miejscowość: Gdańsk	
		Obiekt: ul. Opolska	
		Nr arch. 733/20	
		ZAŁĄCZNIK NR 2	

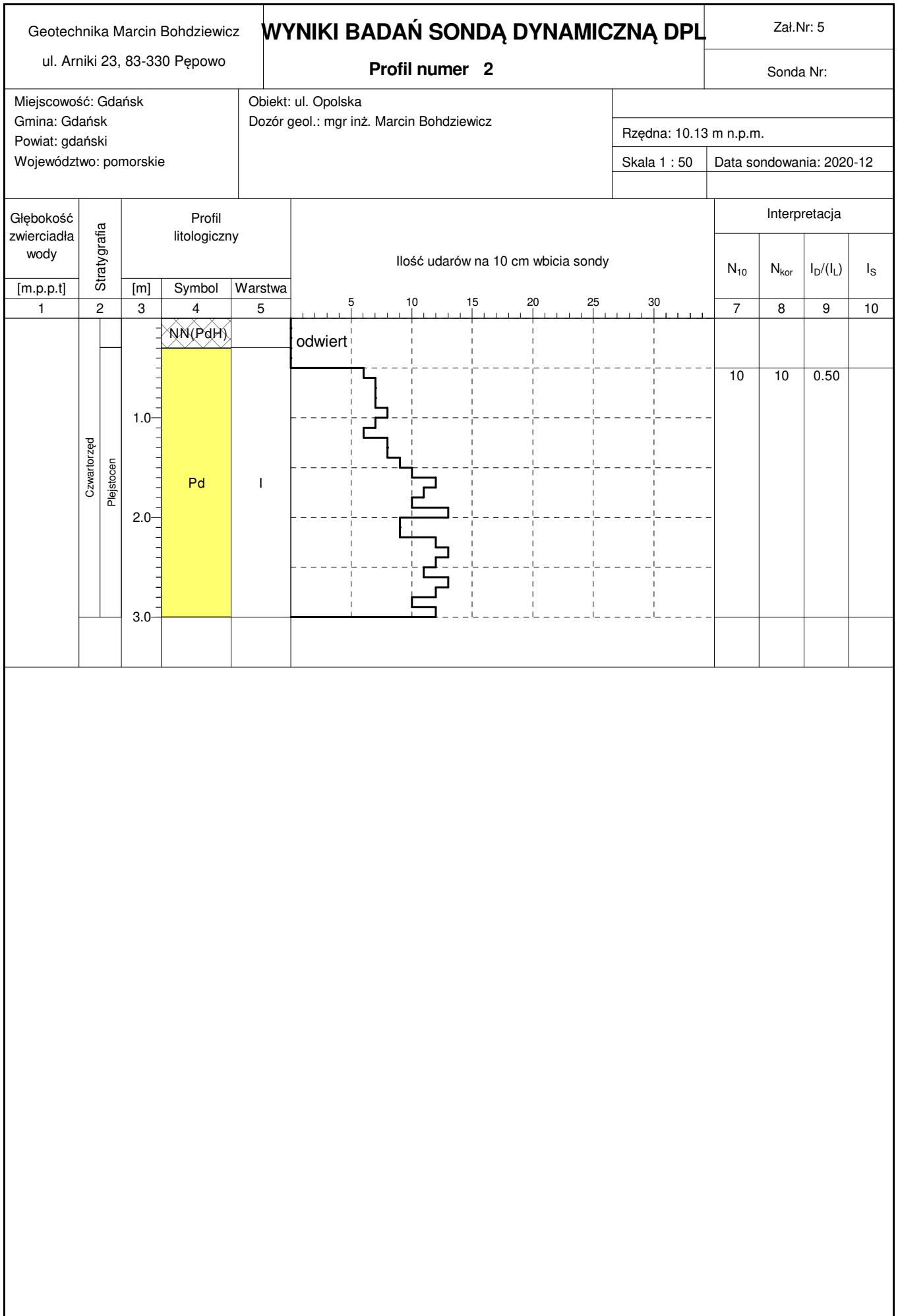
Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 1				Zał.Nr: 3.1		
Miejscowość: Gdańsk Gmina: Gdańsk Powiat: gdański Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Opolska Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz			System wiercenia: ręczny			
						Rzędna: 10.11 m n.p.m.	Głębokość: 3.00 m		
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2020-12		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Holocen		NN(PdH)		Nasyp niebudowlany (piasek drobny humusowy), ciemnobrązowy			In
		Czwartorzęd Pleistocen		Pd+H	0.4	Piasek drobny z domieszką humusu, ciemnobrązowy	FSa	w	szg
				Pd	1.0	Piasek drobny, brązowy			
					3.0				

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 2				Zał.Nr: 3.2		
Miejscowość: Gdańsk Gmina: Gdańsk Powiat: gdański Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Opolska Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny		
							Rzędna: 10.13 m n.p.m.	Głębokość: 3.00 m	
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2020-12	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	[m]	[m]	6				
		Czwartorzęd Pleistocen	NN(PdH)		0.3	Nasyp niebudowlany (piasek drobny humusowy), ciemnobrązowy			In
			Pd				Piasek drobny, brązowy	FSa	w
					3.0				

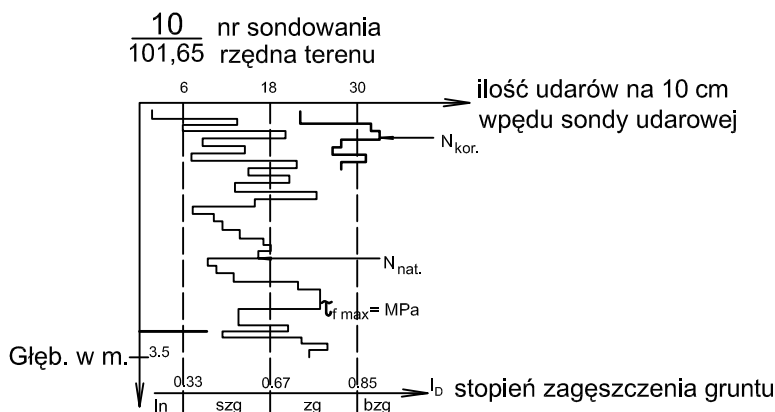
LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność c_{sr}	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_{sr}	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
							Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_o	wtórnej M	pierwotnego E_o	wtórnego E
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Q _h		Nasypy (Piaski humusowe)	utwory antropogeniczne													
Q _p		Piaski drobne	utwory fluwioglacjalne	I	Pd	FSa	0,50	-	11,0	1,70	0	30,5	63,0			

Temat: Gdańsk – ul. Opolska	
Opracował: mgr inż. M. Bohdziewicz	
Data: grudzień 2020 r.	ZAŁACZNIK NR 4



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH OTWORÓW, WYKRESACH SONDOWAŃ I MAPIE DOKUMENTACYJNEJ



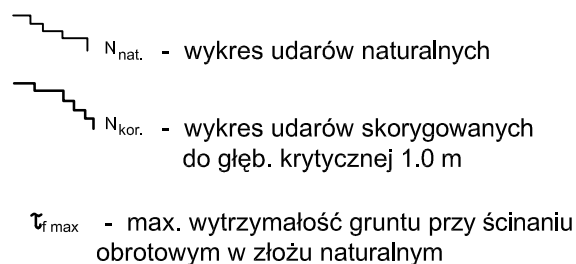
OZNACZENIA NA MAPIE

- × miejsce wykonania sondowania
- miejsce wykonania wiercenia
- rejon zalegania gruntów słabonośnych lub słabo zagęszczonych

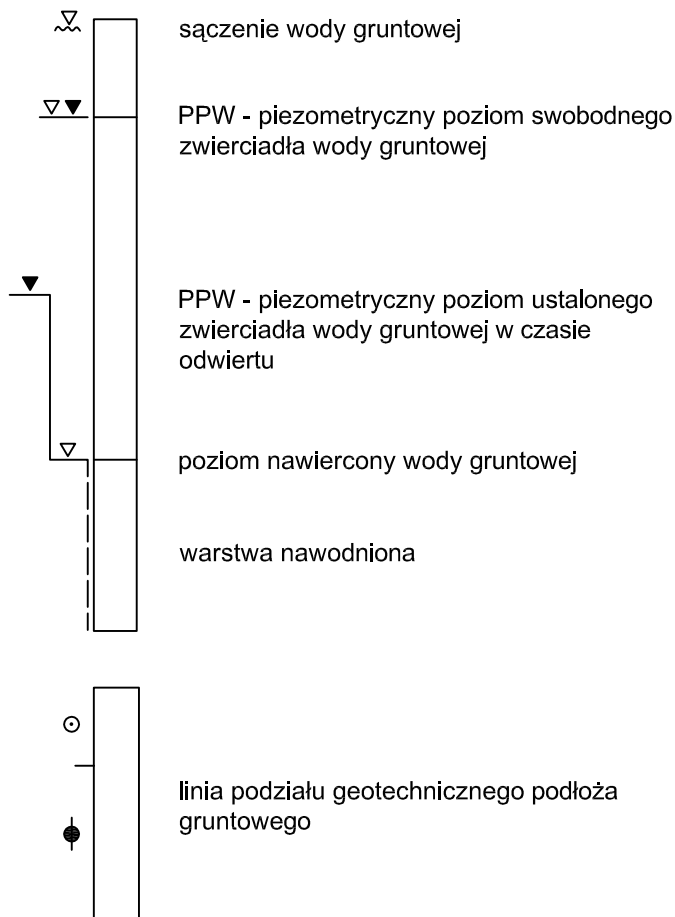
OZNACZENIA STANU GRUNTU

- ∴ I_n - luźny
- ⊙ szg - średnio zagęszczony
- ⊕ zg - zagęszczony
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twaroplastyczny
- pzw - półzwarty
- I_b stopień zagęszczenia
- I_s wskaźnik zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności

OBJAŚNIENIA DO SONDY UDAROWEJ TYPU ITB - ZW Z KOŃCÓWKĄ KRZYŻAKOWĄ



OBJAŚNIENIA DO PROFILU OTWORU WIERTNICZEGO DOTYCZĄCE WODY GRUNTOWEJ



SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG PN-86/B-02480

- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Gb - gleba
- H - grunt próchniczny
- Nm - namuł
- Kr - kreda jeziorna
- T - torf
- KO - otoczaki
- K - kamień
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pł - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- łp - pył piaszczysty
- ł - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gł - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Głz - glina pylasta zwięzła
- łp - il piaszczysty
- l - il
- łł - il pylasty
- PH - piasek próchniczny
- Δ - muszelki

■ NNS - miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze

+ domieszka

// przewarstwienia

/ na pograniczu

() skład gruntu