

Egz. nr 1

Nr arch. 785/21

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

**DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY OSIEDLOWEJ SIECI
I PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH W REJONIE
UL. DYREKCYJNEJ
W GDAŃSKU**

Opracował:

mgr inż. Marcin Bohdziewicz

nr upr. VII-1330, V-1528

Pępowo, maj 2021 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. 4 |
| 5. Wnioski geotechniczne | str. 5 |

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
2. Przekrój geotechniczny
3. Legenda do przekrojów
4. Wykres wyników sondowania sondą typu DPL
5. 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 osiedlowej sieci i przyłączy ciepłowniczych w rejonie ul. Dyrekcyjnej 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 maju 2021 r.

Wykonano 4 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 1:1000*
- przekrój geotechniczny*
- 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 delty Wisły w obrębie Żuław Wiślanych. Rzędne w miejscu dokumentowanego obszaru wynoszą 4,12 ÷ 4,52 m n.p.m.

W podłożu gruntowym od powierzchni zalega warstwa nasypów o miąższości od 2,2 do 2,8 m złożonych generalnie z piasków drobnych próchnicznych z dużą ilością gruzu ceglanego i betonowego. Poniżej nasypów zalegają utwory aluwialne w postaci piasków drobnych.

Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., tj. do rzędnej $H = 1,12$ m n.p.m. nie stwierdzono.

Układ zalegania poszczególnych utworów z przebiegiem wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik nr 2.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty o zbliżonej genezie, litologii oraz parametrach geotechnicznych. 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 2,2 ÷ 2,8 m złożonych generalnie z piasków drobnych próchnicznych z dużą ilością gruzu ceglanego i betonowego.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio-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 proponuje się częściowe usunięcie nasypów i zastosowanie podsypki piaszczystej o grubości min. 30 cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_D \geq 0,60$. Przed wykonaniem podsypki zaleca się również dogęszczenie dna wykopu do stopnia zagęszczenia $I_D \geq 0,60$

- 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 projektowanej sieci ciepłowniczej występują grunty, które zaliczono do następującej grupy nośności podłoża pod nawierzchnie oraz pod względem wysadzinowości:

Grunty warstwy geotechnicznej I

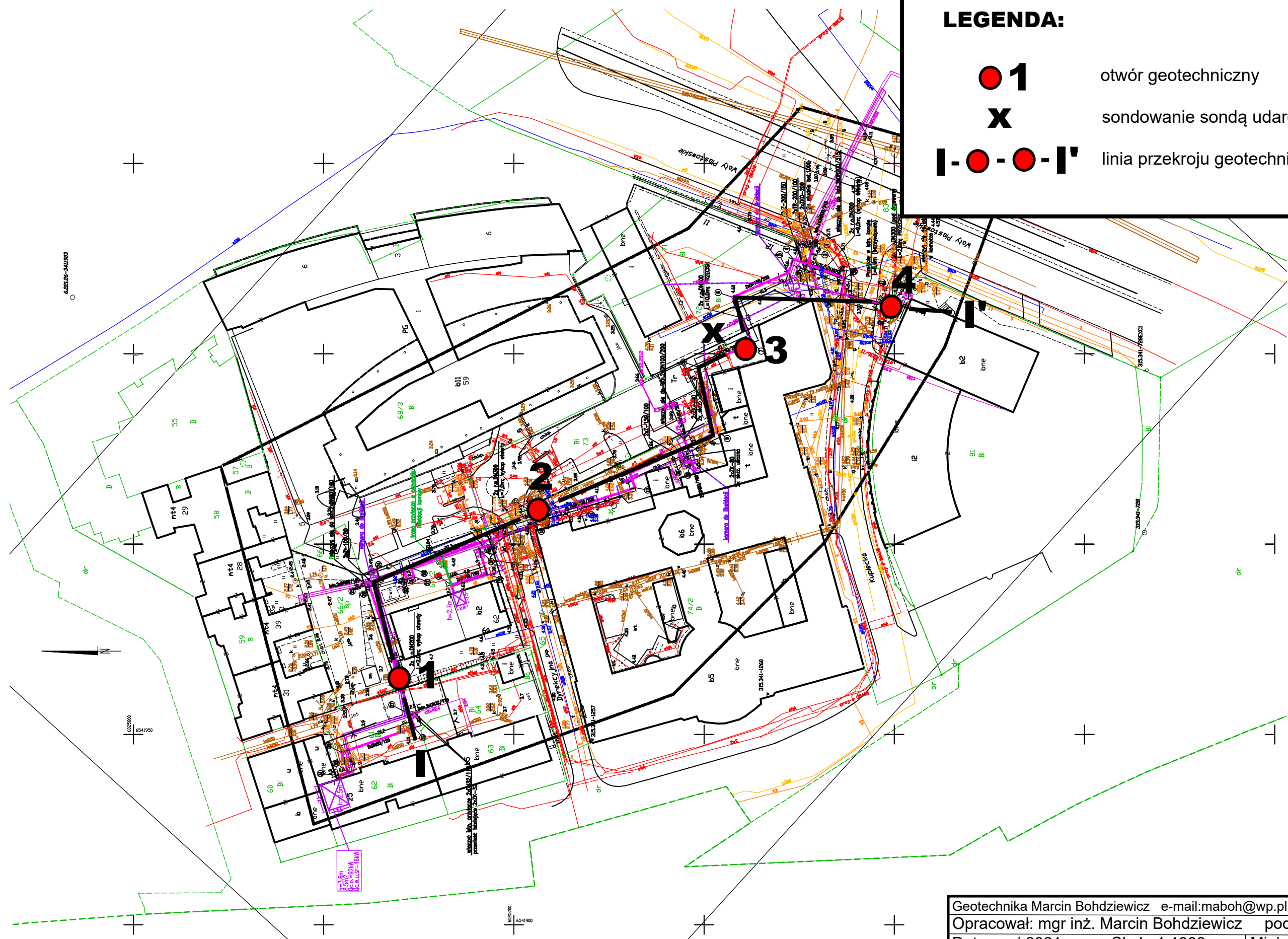
Wysadzinowość – grunty niewysadzinowe.

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 $H = 1,12$ 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



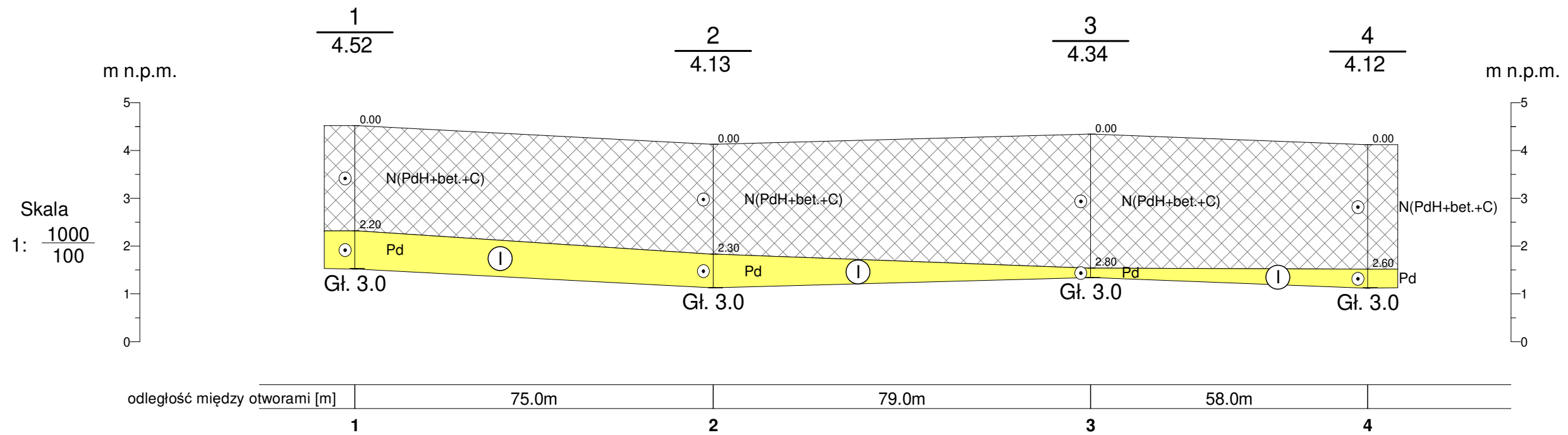
LEGENDA:

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



Geotechnika Marcin Bohdziewicz e-mail:maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz podpis	
Data: maj 2021 r.	Skala 1:1000
MAPA DOKUMENTACYJNA	Miejscowość: Gdańsk
	Obiekt: ul. Dyrekcyjna
	nr arch. 785/21
Załącznik nr 1	

I - I'



GE technika Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis
Data: maj 2021 r.	Skala: 1: 1000/1:100
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'	
Miejsowość: Gdańsk	
Obiekt: ul. Dyrekcyjna	
Nr arch. 785/21	
ZAŁĄCZNIK NR 2	

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	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego
						I_b	I_L					W_n	ρ	c_{sr}	φ_{sr}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Q _h		Nasypy													
Q _p		Piaski	I	Pd	FSa	0,50	-	11,0	1,70	0	30,5	63,0			

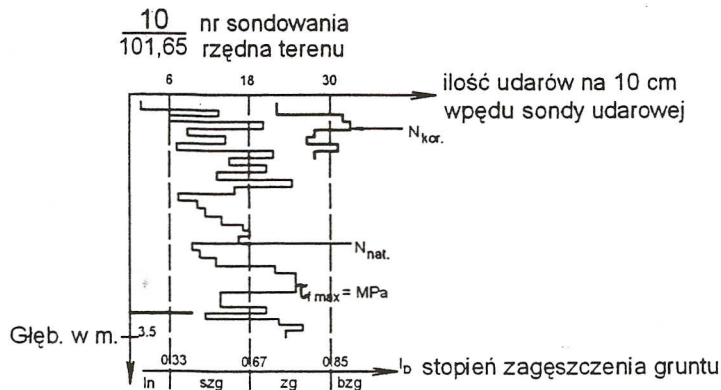
Temat: Gdańsk – ul. Dyrekcyjna

Opracował: **mgr inż. M. Bohdziewicz**

Data: maj 2021 r.
ZAŁACZNIK NR 3

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo		WYNIKI BADAŃ SONDAŃ DYNAMICZNA DPL Profil numer 3			Zał.Nr: 4				
Miejscowość: Gdańsk Gmina: Gdańsk Powiat: gdański Województwo: pomorskie		Obiekt: ul. Dyrekcyjna Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz			Sonda Nr:				
					Rzędna: 4.34 m n.p.m.				
					Skala 1 : 100				
					Data sondowania: 2021-05				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Interpretacja				
		[m]	Symbol	Warstwa	N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s	
[m.p.p.t]					7	8	9	10	
1	2	3	4	5	ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy				
					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55				
	Czwartorzęd Holocen	1.0 2.0 3.0	N (PdH+bet.+C) Pd		odwiert				
						12	12	0.53	

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



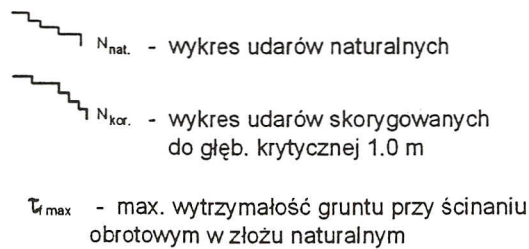
OZNACZENIA NA MAPIE

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

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- ∴ ln - luźny
- ⊙ szg - średnio zagęszczony
- ⊗ zg - zagęszczony
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardeplastyczny
- pzw - półzwały
- I_b stopień zagęszczenia
- I_s wskaźnik zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności

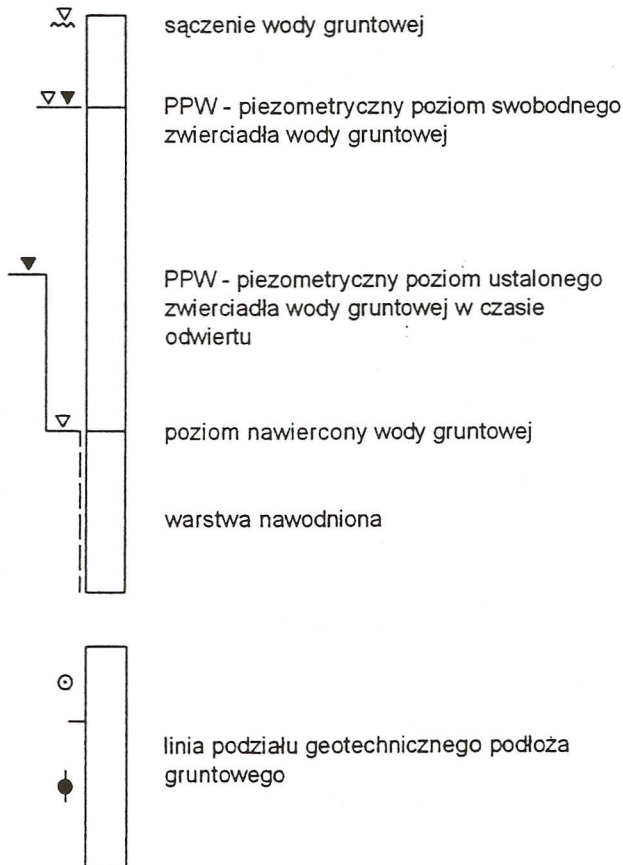
OBJAŚNIENIA DO SONDY UDAROWEJ TYPU ITB - ZWZ KOŃCÓWKĄ KRZYŻAKOWĄ



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 gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pł - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- Ilp - pył piaszczysty
- Il - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gł - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Głz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Ił - il pylasty
- PH - piasek próchniczny
- Δ - muszelki

OBJAŚNIENIA DO PROFILU OTWORU WIERTNICZEGO DOTYCZĄCE WODY GRUNTOWEJ



- NNS - miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze
- + domieszka
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- () skład gruntu