

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA”

Jacek Kuciaba

83-010 Straszyn

Jagatowo, ul. Południowa 28

tel. 609 141 447

tel. biuro: 531 31 31 63

mail: biuro@pgaqua.pl

www.pgaqua.pl



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

Nr arch.

2244/2/2023

Nr egz.

-

TYTUŁ
OPRACOWANIA:

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
WYKONANA NA POTRZEBY
PRZEBUDOWY PUNKTU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH
PRZY UL. UCZNIOWSKIEJ W GDAŃSKU
DZ. NR 503/11, OBR. 0045**

SKŁADNIK
OPRACOWANIA:

Część opisowa i graficzna

Imię i nazwisko

Podpis

Data

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Daria Świątek

10.2023r.

ZWERYFIKOWAŁ:

mgr Jacek Kuciaba
nr upr. V-1410, VII-1285

mgr JACEK KUCIABA
uprawniony do wykonywania,
dozorowania i kierowania
pracami geologicznymi w kat. V i VII
(upr. nr V-1410, VII-1285)

ZLECENIODAWCA:

ALFA PROJEKT Biuro Projektowe Piotr Ślesicki

ul. Śląska 2 lok. 1-4

06 – 400 Ciechanów

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Ogólna charakterystyka terenu i planowanej inwestycji
4. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań
5. Budowa geologiczna i warunki wodne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża
7. Geotechniczne warunki posadowienia budowli

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienia
3. Legenda
4. Karty otworów wiertniczych
5. Przekrój geotechniczny

1. WSTĘP

Na zlecenie **ALFA PROJEKT Biuro Projektowe Piotr Ślesicki**, ul. Śląska 2 lok. 1-4, 06 – 400 Ciechanów, Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na potrzeby przebudowy punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych – PSZOK, zlokalizowanego przy ul. Uczniowskiej w Gdańsku, dz. nr 503/11, obr. 0045.

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

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych aktów prawnych, projektowane obiekty proponuje się zaliczyć do I i II kategorii geotechnicznej.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części, określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe były prowadzone pod dozorem geotechnicznym w dniu 02.10.2023r. Zakres prac, w tym lokalizacja punktów badawczych i głębokość rozpoznania warunków geotechnicznych, przekazany został przez przedstawiciela Zleceniodawcy. Lokalizacja otworów badawczych została wytyczona metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjny.

W ramach badań terenowych wykonano:

- 4 otwory wiertnicze do głębokości 3,00 m p.p.t., tj. łącznie 12,00 mb.

Lokalizację wszystkich punktów badawczych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1. W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu i naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

Wszystkie rzędne wysokościowe punktów określono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej. Rzędne wysokościowe wszystkich punktów badawczych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1),
- objaśnienia (zał. nr 2),
- legendę (zał. nr 3),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 4),
- przekroje geotechniczne (zał. nr 5),
- część tekstową opracowania.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Wizja terenu budowy i charakterystyka terenu

Dokumentowany teren obejmuje zakresem działkę nr 503/11, obręb 0045, zlokalizowaną na terenie miasta Gdynia, w województwie pomorskim. Teren znajduje się we wschodniej części miasta, przy ul. Uczniowskiej. Dokumentowany obszar przeznaczony pod realizację inwestycji pozostaje niezabudowany i niezagospodarowany, częściowo porośnięty trawami i krzewami.

3.2. Tereny sąsiadujące

Obszary sąsiadujące z terenem będącym podmiotem niniejszego opracowania pozostają w większości zabudowane. Najbliższą istniejącą zabudowę sąsiadującą stanowią niskie budynki usługowe/ magazynowe/ produkcyjne. Równolegle do południowo-wschodniej granicy działki, w odległości kilkudziesięciu metrów, przebiega linia kolejowa. Wzdłuż południowo-zachodniej granicy działki przebiega ulica Uczniowska. W ramach niniejszego projektu nie przewiduje się prowadzenia prac, które mogłyby naruszyć strukturę podłoża gruntowego pod konstrukcją okolicznych budynków.

3.3. Informacje o zdjęciach lotniczych

Brak informacji na temat dostępnych zdjęć lotniczych.

3.4. Odslonięcia w kamieniołomach i innych wyrobiskach

W terenie nie zaobserwowano odslonień w kamieniołomach ani w innych wyrobiskach. Brak kamieniołomów i wyrobisk w sąsiedztwie.

3.5. Tereny o naruszonej stateczności

Nie zaobserwowano terenów o naruszonej stateczności. Na podstawie bazy danych o zagrożeniach osuwiskowych SOPO (Państwowy Instytut Geologiczny), można stwierdzić, że rozpatrywany teren nie zalicza się do obszarów predysponowanych do występowania i rozwoju ruchów masowych.

3.6. Historia terenu

Teren pozostawał niezabudowany. Na badanym terenie od powierzchni zalegają grunty nasypowe.

3.7. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowa zespołu obiektów wchodzących w skład punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym:

- 2 budynki biurowe o wymiarach 2,8 x 6,0 m i 8,0 x 11,5 m, budynki parterowe, przewidywany p .p. 2,10 m n.p.m.,
- magazyn zużytego sprzętu elektrycznego (...) o wymiarach 6,0 x 21,0 m, budynek parterowy, przewidywany p .p. 2,10 m n.p.m.,
- 2 wagi samochodowe o wymiarach 3,0 x 12,0 m, z zadaszeniem w formie wiaty o wymiarach 4,2 x 13,0 m,
- rampa rozładunkowa wraz z zadaszeniem o wymiarach ok. 30,0 x 42,0 m,
- altana edukacyjna o wymiarach 10,0 x 6,0 m, przewidywany p .p. 2,25 m n.p.m.,
- wiaty o wymiarach 7,5 x 21,0 m.

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie wszystkich budynków i budowli.

4. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE WRAZ Z METODYKĄ BADAŃ

4.1. Badania polowe

4.1.1. Wiercenia

Małośrednicowe odwierty badawcze wykonano przy użyciu świrdrów spiralnych.

Wiercenia badawcze polegają na wykonaniu w gruncie otworów, celem szczegółowego rozpoznania warunków geotechnicznych w podłożu. Po każdym wydobyciu świrdra z otworu przeprowadzono badanie makroskopowe pobranej próby. Na podstawie odwiertów badawczych określono układ warstw i rodzaj gruntów zalegających do głębokości max 3 m p.p.t., ustalono położenie warstw wodonośnych i poziomów piezometrycznych, oraz prowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu prac badawczych, powstałe otwory wiertnicze zlikwidowano, poprzez zasypanie gruntem zgodnie z profilem geologicznym.

Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono profil litologiczny podłoża gruntowego. Wyniki zobrazowano na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załączniki nr 4.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony stanowi fragment Żuław Wiślanych (Gdańskich).

W podłożu występują głównie osady czwartorzędowe holoceniowe. Wierzchnią warstwę podłoża do głębokości 0,20 – 1,70 m p.p.t., stanowią nasypy niekontrolowane złożone z piasków próchnicznych z dodatkiem gruzu. Lokalnie, bezpośrednio pod nasypem stwierdzono obecność rodzimych piasków próchnicznych o miąższości warstwy 0,60 m. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów badawczych, tj. 3,00 m p.p.t., zalega materiał akumulacji rzecznej i eolicznej reprezentowany przez piaski drobne, piaski średnie i piaski grube.

W wyniku wykonanych odwiertów badawczych, na rozpatrywanym terenie w podłożu na głębokościach od 0,80 do 2,30 m p.p.t., tj. na rzędnych 0,20 – (-0,10) m n.p.m. stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, ustalono na podstawie badań makroskopowych oraz zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3. Przy określaniu wartości obliczeniowych parametrów należy zastosować współczynniki częściowe, dobrane zgodnie z zasadami zawartymi w PN- EN 1997-1 (Eurokod 7).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A

- grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane w postaci piasków próchnicznych z dodatkiem gruzu, w stanie średniozagęszczonym;

Warstwa geotechniczna I

- grunty rodzime: piaski próchniczne w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,40$.

Warstwa geotechniczna II

- grunty rodzime: piaski drobne, piaski średnie i piaski grube w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_b = 0,40$.

Układ poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załączniki nr 4.

7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 7.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują warunki gruntowo-wodne dość korzystne dla posadowienia bezpośredniego projektowanych obiektów budowlanych.
- Grunty warstw geotechnicznych **A** i **I**, z uwagi na zawartość części organicznych i wysoką wysadzinowość, sklasyfikowano jako **słabonośne**.
- Grunty warstwy geotechnicznej **II** sklasyfikowano jako **nośne**, odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.
- Po usunięciu z podłoża budowlanego gruntów słabonośnych warstw geotechnicznych **A** i **I**, warunki gruntowo-wodne można sklasyfikować jako proste.
- 7.2. Na rozpatrywanym terenie, w podłożu na głębokościach od 0,80 do 2,30 m p.p.t., tj. na rzędnych 0,20 – (-0,10) m n.p.m. stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych.
- Udokumentowany poziom zwierciadła wód gruntowych odnosi się do okresu wykonywania pomiarów (październik 2023r.) i może ulegać wahaniom w granicach $\pm 1,00$ m, w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych.
- 7.3. W istniejących warunkach gruntowo-wodnych, proponuje się bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów budowlanych na gruntach warstwy geotechnicznej **II**. Grunty słabonośne warstw geotechnicznych **A** i **I**, występujące do głębokości max. 1,70 m p.p.t. należy usunąć z podłoża budowlanego. Powstały wykop należy do poziomu posadowienia budynków/ budowli uzupełnić materiałem piaszczystym. Nasyp należy dogęszczać warstwami. Przygotowane pod fundamenty podłoże rodzime oraz nasypy powinny zostać odebrane przez uprawnionego geologa.
- 7.4. Z uwagi na niewielkie obciążenia, pod posadowienie kontenerów, grunty wysadzinowe warstw geotechnicznych **A** i **I**, zalegające poniżej głębokości przemarzania gruntów, można pozostawić w podłożu budowlanym. Dno wykopu należy dogęścić powierzchniowo.

- 7.5. Na rozpatrywanym terenie, występują grunty których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową sklasyfikowano następująco:

Grunty warstw geotechnicznych A i I

Grunty nieprzydatne jako podłoże pod nawierzchnie drogowe.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty wysadzinowe.

Grunty pozostają poza klasyfikacją z uwagi na grupę nośności podłoża.

Grunty warstwy geotechnicznej II

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo wysoka.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G1**

Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla dobrych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza utwardzonego i szczelnego z dobrym odprowadzeniem wód powierzchniowych.

- 7.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: Daria Świątek

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nBeklad)	nasyt budowlany
2	nN(klad)	nasyt nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb (Or)	gleba (grunty organiczne)
4	Mg	grunty antropogeniczne
5	D	drewno
6	H (Or)	prochnica (grunty organiczne)
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)
8	Nm (Or)	namul (grunty organiczne)
9	Nmp (Or)	namul piaszczysty (grunty organiczne)
10	Kr (Or)	kreta jeziora (grunty organiczne)
11	Gy (Or)	gytia (grunty organiczne)
12	Wb (Or)	wiegl brunatny (grunty organiczne)
13	PH (saOr)	piesek prochniczy (grunty organiczne)
14	K (Co)	kamien (glaziki)
15	Z (Gr)	zwir
16	Po (grSa)	pospolka
17	Zg (stGr)	zwir gliniasty (ilasty)
18	Pog (elGr)	pospolka gliniasta (tłasta)
19	Pr (CSa)	piesek gruby
20	Ps (MSa)	piesek sredni
21	Pd (FSa)	piesek drobny
22	Pu (stSa)	piesek pylasty
23	Pg (vsaCl)	piesek gliniasty (zaitony)
24	Plp (saSi)	pyl piaszczysty
25	Pl (Si)	pyl
26	Gp (saCl)	glna piaszczysta
27	Gl (Cl)	glna
28	Gi (stCl)	glna pylasta
29	Gpz	glna piaszczysta zwięzla
30	Gz	glna zwięzla
31	Giiz	glna pylasta zwięzla
32	Ip (saCl)	il piaszczysty
33	I (Cl)	il
34	Ilt (stCl)	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I ₁ /I _c	charakterystyczne wartosci stopnia plastycznosci /wskaznika konsystencji gruntów
I _p	charakterystyczna wartosc stopnia zagęszczenia
---	przypuszczalna granica zalegania nasypów
---	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o mienaruszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
[A—B]	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wiertniczego
28.10	rzędna wylotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowanie między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercen

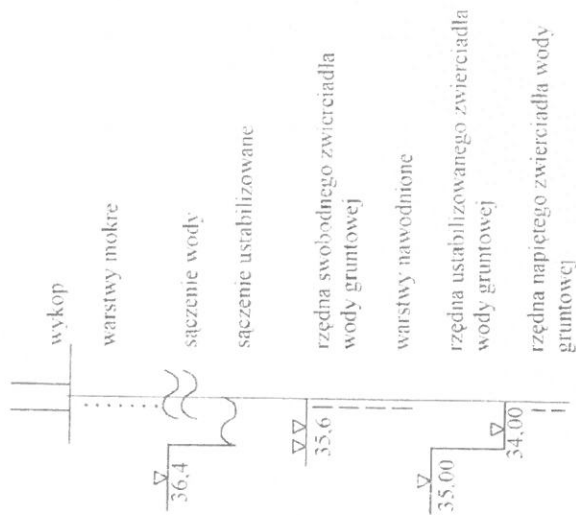
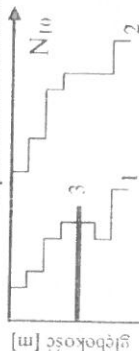
I poziom
II poziom

UWAGA: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów

2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne. np.: Pdh – piasek drobny próchniczny.

3. Symbol Bw oznacza grunty biuroglowe. np.: IlBw – pyl biuroglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW



Stan gruntu:	Wilgotność:
•	su suchy
•	mw mało wilgotny
•	w wilgotny
•	m mokry
•	nw nawodniony

Załącznik Nr 2

1 - wykres wg rzeczywiście liczby uderów
2 - wykres wg skorygowanych uderów dla nasypów
3 - maksymalna wytrzymałość gruntu przy senaniu
obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_{0,0} = 0$, $t_{max} = c_0$

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Statygrafia	Profil Stratygraficzny	-litologiczny	Opis litologiczny – genetyczny
1	2	3	
			Nasyp niekontrolowany
Q			Piaski próchnicze osady organiczne
			Piaski drobne, piaski średnie, piaski grube osady rzeczne, osady eoliczne

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości	
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)
4	5	6	ID 7	IL 8	Wn [%] 9	ρ [t/m3] 10	Cu [MPa] 11	Φ [stopnie] 12	Mo [MPa] 13	M [MPa] 14
A	nN	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-
I	PH	SaOr	0,40	-	16,0	2,10	-	25,0	20,0	-
II	Pd, Ps, Pr	FSa, MSa, CSA	0,40	-	16,0	1,75	-	30,5	60,0	-
					naw.	1,90				

Nazwa tematu:

Gdańsk, ul. Uczniowska, dz. nr 503/11
- badania na terenie PSZOK-u

Rodzaj opracowania:

Opinia geotechniczna

Dokumentatorzy:

mgr inż. Daria Świątek
mgr Jacek Kuciaba

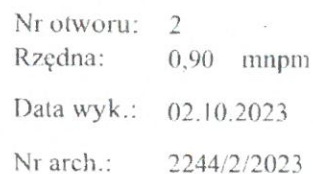
Data:

10.2023r.

Zal nr.:

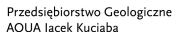
3

[illegible]



OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
nr i głęb. zarysowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierzchni i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy
					0,20	nN - nasyp niekontrolowany (PH)		w	-	szg/ln			A
					0,60	Pd - piasek drobny		m	-	szg			
		0,80			0,30	Ps - piasek średni			-	szg			
			1,0		1,10	Pd/Ps - piasek drobny // piasek średni		nw	-	szg			II
			2,0		0,80	Pd - piasek drobny			-	szg			

[illegible]



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk, ul. Uczniowska, dz. nr 503/11 - PSZOK
System wiercenia: mechaniczny

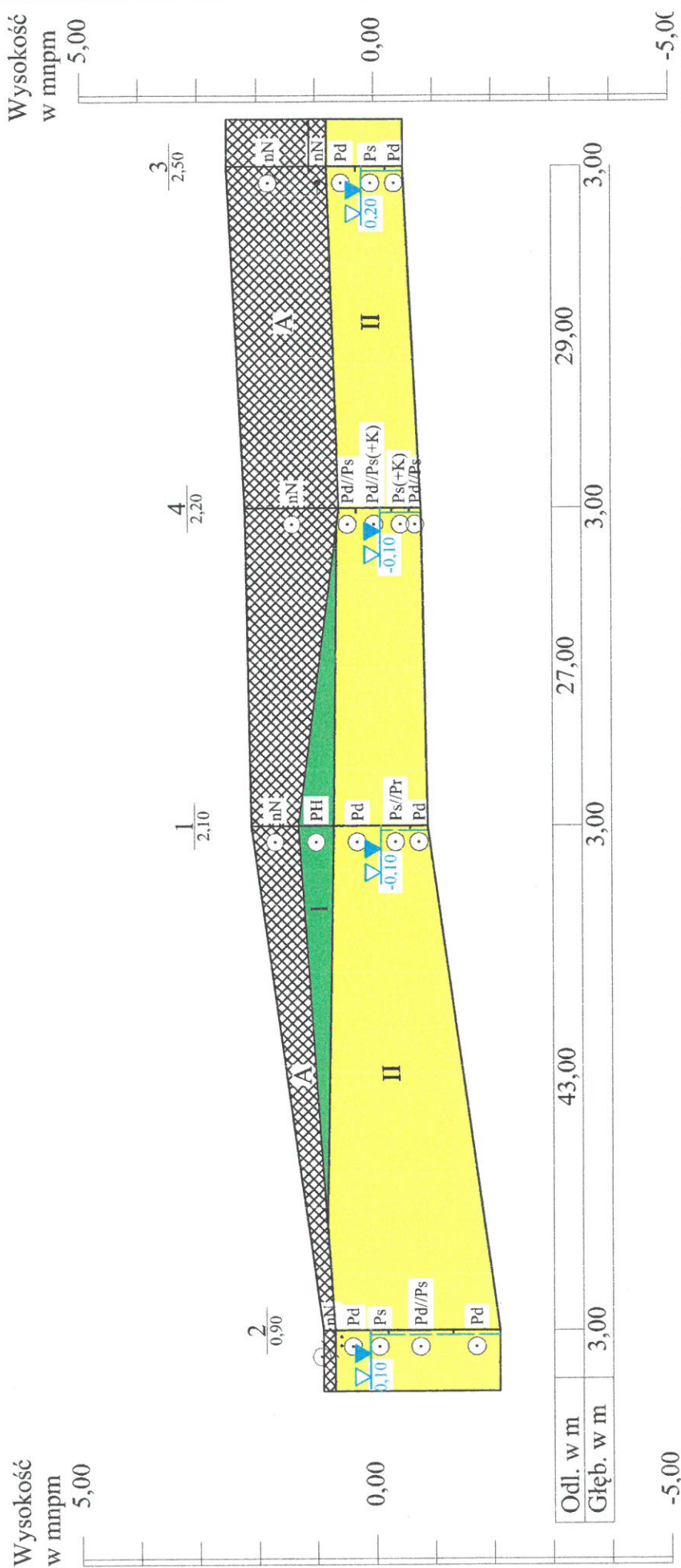
Nr otworu: 4
Rzędna: 2,20 mnpm
Data wyk.: 02.10.2023
Nr arch.: 2244/2/2023

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy oznaczeniowej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-		1,0		1,60	nN - nasyp niekontrolowany (PH+C)		mw	-	szg			A
	-		2,0		0,30	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni		m	-	szg		II	
	-				0,60	Pd//Ps(+K) - piasek drobny // piasek średni (+kamienie)			-	szg			
	-				0,30	Ps(+K) - piasek średni (+kamienie)			-	szg			
	-				0,20	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni		-	szg				
	-												

SKALA:
1:50

Opracowała:
Daria Świątek

Zał. nr:
4.4



		DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
		Gdańsk, ul. Uczniowska, dz. nr 503/11 - PSZOK PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I	
INWESTOR		Data	Nr umowy/projektu
Direkcja Rozbudowy Miasta Gdańska		10.2023	2244/2/2023
Tytuł	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ mgr inż.	Daria Świątek	-	
-	-	-	-
-	-	-	-
mgr	Jacek Kuciuba	V-410, VII-1285	
SPRAWDZIŁ	-	-	-
Skala			Nr załącznika
poz: 1:500			5
pion 1:100			