

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA”
Jacek Kuciaba

Jagatowo, ul. Południowa 28
83-010 Straszyn

tel. 531313163 (biuro)
tel. 609 141 447

mail: biuro@pgaqua.pl
www.pgaqua.pl



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

Nr arch.

2522/2025

Nr egz.

-

TYTUŁ
OPRACOWANIA:

OPINIA GEOTECHNICZNA
wykonana na potrzeby
rozpoznania warunków gruntowo-wodnych

działki nr 19/15, 19/16, 24/6, obr. 0019
Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka

SKŁADNIK
OPRACOWANIA:

Część opisowa i graficzna

Imię i nazwisko

Podpis

Data

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Daria Świątek

03.2025r.

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:

CBŻ Pszczółki Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2
83 – 032 Pszczółki

SPIS TREŚCI

TEKST:

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

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Legenda
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **CBŻ Pszczółki Sp. z o.o., ul. Fabryczna 2, 83 - 032 Pszczółki**, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną z badań geotechnicznych przeprowadzonych na terenie działek nr 19/15, 19/16, 24/6, obręb 0019, zlokalizowanych przy ul. Grunwaldzkiej w Pruszczu Gdańskim.

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 dokumentację opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, oraz pozostaje ona zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych dokumentów oraz uwzględniając zakres projektowanych prac budowlanych, proponuje się zakwalifikować istniejący budynek do II kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

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

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 20.03.2025 r. Zakres prac przedstawił Zleceniodawca. W terenie wszystkie miejsca badań zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy.

W ramach badań wykonano:

- 6 otworów badawczych do głębokości 4,00 m, tj. łącznie 24,00 mb.

Przekłucia przez istniejącą konstrukcję drogową z kostki brukowej w punktach nr 2, 4 i 6 wykonał Zleceniodawca.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Ponadto określono głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych i sączeń wód. Miejsca badań zaznaczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

Rzędne wysokościowe punktów badawczych określono na podstawie interpolacji mapy sytuacyjno-wysokościowej i przedstawiono na kartach dokumentacyjnych i przekrojach geotechnicznych stanowiących załączniki nr 4 i 5.

W ramach prac kameralnych wykonano:

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

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na styku równin Żuław Wiślanych oraz skłonu wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego.

Wierzchnią warstwę badanego podłoża stanowi gleba oraz nasypowe grunty próchnicze, które nawiercono maksymalnie do głębokości 1,60 m p.p.t. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów tj. 6,00 m p.p.t., w podłożu zalegają rodzime czwartorzędowe grunty plejstoceny. Bezpośrednio pod warstwą nasypów i/lub istniejącą konstrukcją drogową zalegają rzeczne i wodnolodowcowe grunty niespoiste reprezentowane przez piaski drobne i piaski średnie. Na głębokościach 2,10 – 3,70 m p.p.t. nawiercono strop warstwy gruntów spoistych w postaci glin pylastych i glin piaszczystych.

Na rozpatrywanym terenie, na głębokościach 1,80 – 2,80 m p.p.t., tj. na rzędnych 16,00 – 16,30 m n.p.m., w podłożu nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym.

Na stropie gruntów spoistych miejscami zaobserwowano występowanie sączeń wód, o umiarkowanej intensywności. Sączenia nawiercono na głębokościach 2,5 m p.p.t. i 2,8 m p.p.t., tj. na rzędnych od 15,9 m n.p.m. i 16,0 m n.p.m.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime i 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 i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi. Parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw określono z zastosowaniem ostrożnego oszacowania wartości.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli - załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna A

- grunty antropogeniczne - piaski próchnicze, piaski drobne i piaski średnie, miejscami z dodatkiem gruzu lub kamieni, w stanie luźnym i średniozagęszczonym;

Warstwa geotechniczna Ia

- rodzime grunty lodowcowe - gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym o ustalonym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,40$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$);

Warstwa geotechniczna Ib

- rodzime grunty lodowcowe - gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o ustalonym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$).

Grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib zakwalifikowano do grupy B – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna II

- rodzime grunty rzeczne i wodnolodowcowe – piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

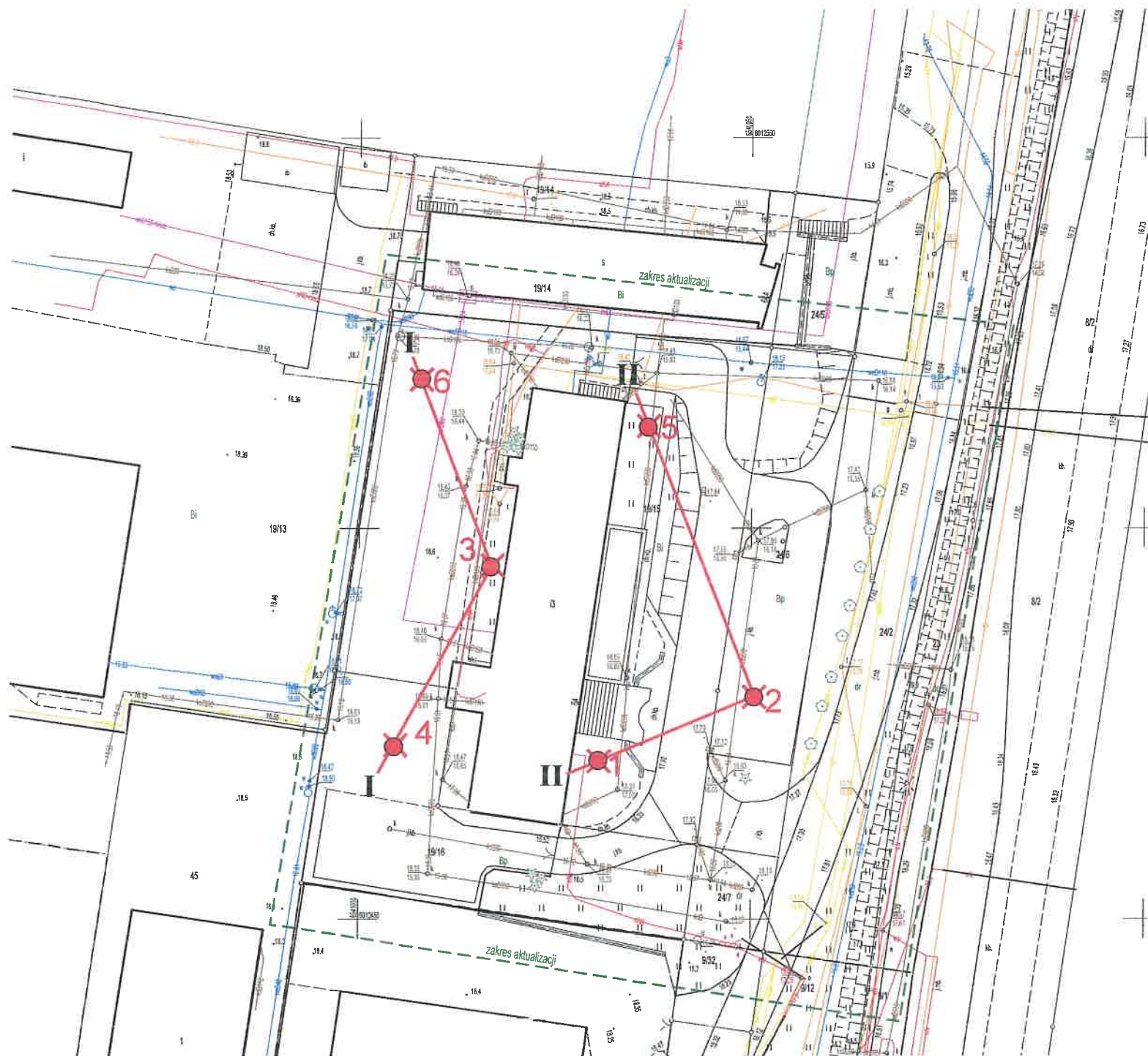
Układ zalegania poszczególnych warstw gruntowych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załączniki nr 4 i 5.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują warunki gruntowo-wodne korzystne dla posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych. Grunty warstw geotechnicznych **Ia, Ib i II** sklasyfikowano jako **nośne**, odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego. Grunty warstwy geotechnicznej **A** sklasyfikowano jako **słabonośne**, nieodpowiednie dla posadowienia bezpośredniego. Po usunięciu z podłoża budowlanego gruntów nasypowych warstwy geotechnicznej **A**, warunki gruntowo-wodne można sklasyfikować jako **proste**.
- 5.2. Na rozpatrywanym terenie na głębokościach 1,80 – 2,80 m p.p.t., tj. na rzędnych 16,00 – 16,30 m n.p.m., w podłożu nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych. Udokumentowane poziomy występowania zwierciadła wód gruntowych odnoszą się do okresu wykonywania pomiarów (marzec 2025r.) i mogą ulegać wahaniom w granicach $\pm 0,5$ m, w zależności od pory roku i warunków pogodowych. Na stropie gruntów spoistych miejscami zaobserwowano występowanie sączeń wód, o umiarkowanej intensywności. Sączenia nawiercono na głębokościach 2,5 m p.p.t. i 2,8 m p.p.t, tj. na rzędnych od 15,9 m n.p.m. i 16,0 m n.p.m. Po nasilonych/ długotrwałych opadach lub po roztopach, ilość i intensywność sączeń może się zwiększać.
- 5.3. Zaleca się zabezpieczenie części podziemnych budynku odpowiednią hydroizolacją.
- 5.4. W przypadku realizacji prac ziemnych/ fundamentowych w poziomie występowania zwierciadła wód gruntowych lub sączeń wód, a także poniżej głębokości ich występowania, na czas prowadzenia robót należy zapewnić odwodnienie dna wykopu, np. za pomocą igłofiltrów.
- 5.5. Prace ziemne/ fundamentowe należy prowadzić ze szczególną starannością aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury wrażliwych gruntów spoistych poprzez ich przemarznięcie lub dodatkowe nawilgocenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności.
- 5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: mgr inż. Daria Świątek





Legenda: ● 1 lokalizacja punktów badawczych
I — I przekroje geotechniczne

P.G. AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83-010 Straszyn

PRUSZCZ GDAŃSKI, UL. GRUNWALDZKA
DZIAŁKI NR 19/15, 19/16, 24/6 (OBR. 0019)
OPINIA GEOTECHNICZNA
Mapa dokumentacyjna

opracowała D. Świątek

ZAL. NR 1

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

1	nBisklad)	nasyp budowlany
2	nN(aktd)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb (Or)	gleba (grunty organiczne)
4	Mg	grunty antropogeniczne
5	D	drewno
6	H (Or)	próchnica (grunty organiczne)
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)
8	Nim (Or)	namul (grunty organiczne)
9	Nmp (Or)	namul piaszczysty (grunty organiczne)
10	Kr (Or)	kreta jeziorna (grunty organiczne)
11	Gy (Or)	gytia (grunty organiczne)
12	Wb (Or)	wągiel brunatny (grunty organiczne)
13	PH (sOr)	piasek próchniczy (grunty organiczne)
14	K (Co)	kamień (glazja)
15	Z (Gr)	zwir
16	Po (grSa)	pospółka
17	Zg (stGr)	zwir gliniasty (ilasty)
18	Pog (elGr)	pospółka gliniasta (ilasta)
19	Pr (CSa)	piasek gruby
20	Ps (MSa)	piasek średni
21	Pd (FSa)	piasek drobny
22	Pl (siSa)	piasek pylisty
23	Pg (siSaCl)	piasek gliniasty (zailony)
24	Plp	pył piaszczysty
25	Pl (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	Gn (sreSi)	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwierzła
30	Gz	głina zwierzła
31	Giz	głina pylasta zwierzła
32	Il (saCl)	il piaszczysty
33	Il (Cl)	il
34	Il (siCl)	il pylisty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

(+)	domieszkki
///	przewarstwienia
1 _u /1 _c	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności /wskaznika konsystencji gruntów
1 ₀	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NL
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o niezanuszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
1	rzut projektowanego bud. na przekroj z ilością kond. A-rzu: 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

1/WA(1): 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów

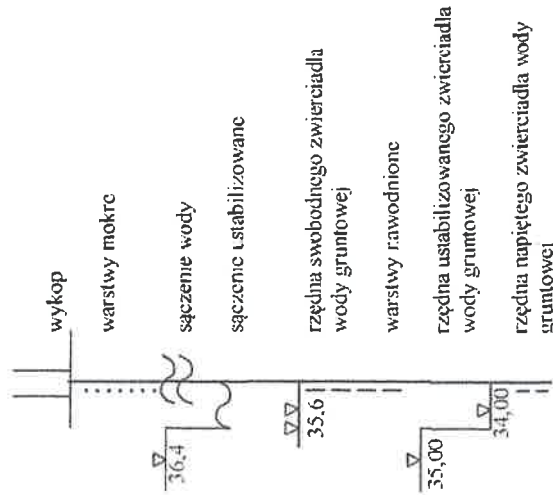
2. Symbol II (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne np.: PdII – piasek drobny próchniczny

3. Symbol Bw oznacza grunty burowęgłowe. np.: PIBw – pył burowęglowy

Wykres sondowania sondy ITB-ZW



1 - wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń
2 - wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów
3 - maksymalna wytrzymałość gruntu przy ścinaniu obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_{90}=0$, $\tau_{fmax}=c_u$



Stan gruntu:

luźny
średniozagęszczony
zagęszczony
zwarty
półzwarty
twardoplastyczny
plastyczny
miękkoplastyczny
płynny

Wilgotność:

suchy
mało wilgotny
wilgotny
mokry
nawodniony

Załącznik Nr 2

Aqua

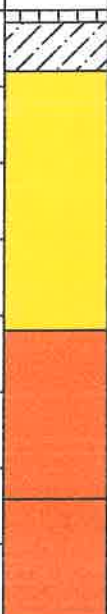
Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																	
Statygrafia	Profil Stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczny																	
1	2	3																	
3		Nasyp niekontrolowany																	
		Gliny piaszczyste, gliny pylaste																	
		Piaski średnie, piaski drobne																	
		Nr warstwy geotechnicznej	Symbole gruntu PN-86/B - 02480	Symbole gruntu PN-EN ISO 14688	Stan gruntu			Włgocność			Gęstość			Edometryczny moduł ściśliwości			Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu		
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Włgocność naturalna	ρ (n) t/m ³	Gęstość	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzne	Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)						
		4	5	6	ID	IL	Wn (n) %												
		A	nN	Mg	-	-	-												
		Ia	Gp	saCl	-	0,40	17,0	2,10	2,10	0,022	14,0	22,0	-						
		Ib	Gp	siCl	-	0,20	20,0	2,10	2,10	0,028	17,0	32,0	-						
		II	Ps, Pd	MSa, FSa	0,50	-	16,0 naw.	1,80 1,95		-	30,0	58,0	-						

Nazwa tematu:		Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka, działki nr 19/15, 19/16, 24/6 (obr. 0019)	
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geotechniczna		
Dokumentatorzy:	mgr inż. Daria Świątek	Data	03.2025r.
	mgr Jacek Kuciaba	Załącznik nr:	3

[illegible]

						OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							
śr. rur i głęb. zaturowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy i nazwa techn. i m. i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,08 0,32 1,70 2,0 3,0 0,80	kosika brukowa podsypka piaszczysto-cementowa Pd - piasek drobny Gπ - glina pylasta Gp - glina piaszczysta		- - w/m nw w w	- - - - -	- szg szg tpl pl		- - II Ib Ia	

SKALA:
1:50

Opracowała:
Daria Świątek




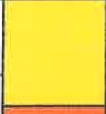

Zał. nr:
5.2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański - dz. nr 19/15, 19/16, 24/6 (obr. 0019)
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 3
Rzędna: 18,80 mnpm
Data wyk.: 20.03.2025
Nr arch.: 2522/2025

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

śc. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy i oznaczenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,80	nN - nasyp niekontrolowany (PdH +gruz)			-	szg/ln			
			1,0		0,80	nN - nasyp niekontrolowany (PdH +K)		w	-	szg			A
			2,0		0,90	Pd/Ps(+K) - piasek drobny // piasek średni (+kamienie)		w/m	-	szg			II
		2,80	3,0		0,70	Pd - piasek drobny		nw	-	szg			
					0,80	Gπ - glina pylasta		w	-	tpl			Ib

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek



Zał. nr:

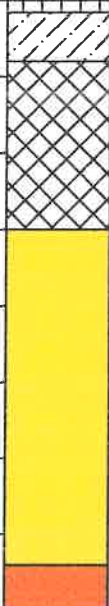
5.3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański - dz. nr 19/15, 19/16, 24/6 (obr. 0019)
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4
Rzędna: 18,70 mnpm
Data wyk.: 20.03.2025
Nr arch.: 2522/2025

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy nactachinowa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,08 0,32 1,10 2,0 2,20 3,0 0,30	kostka brukowa podsypka piaszczysto-cementowa nN - nasyp niekontrolowany (PdH+K) Pd - piasek drobny Gr - glina pylasta		- - w w/m nw w	- - - - -	- szg szg/ln szg tpl		- - A II lb	

SKALA:
1:50

Opracowała:


Daria Świątek

AS

Zał. nr:

5.4

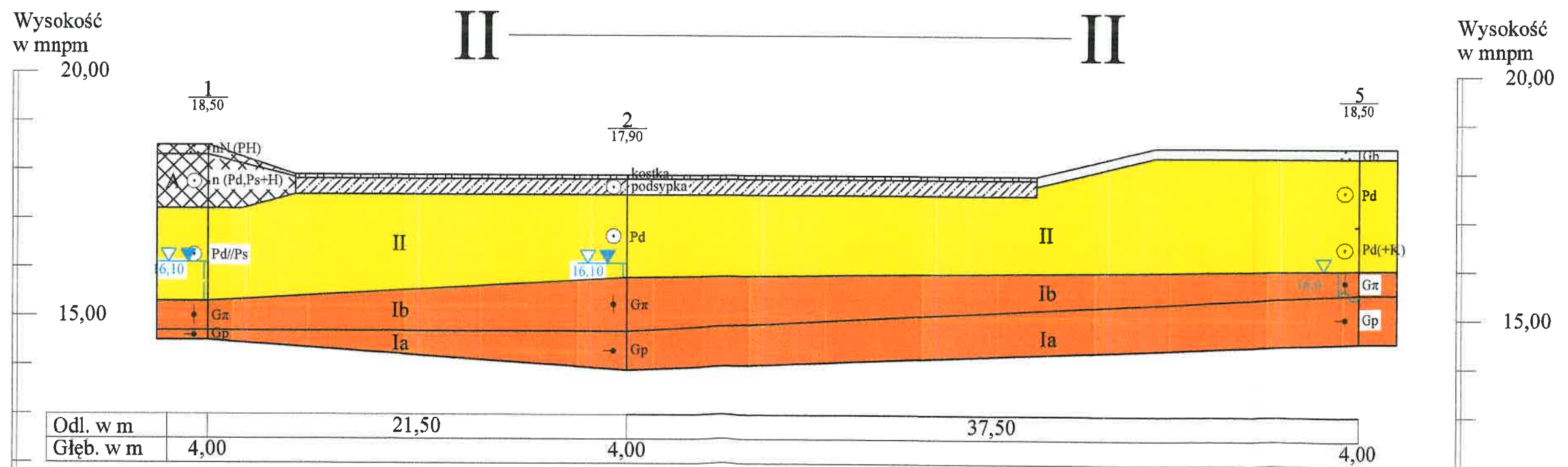
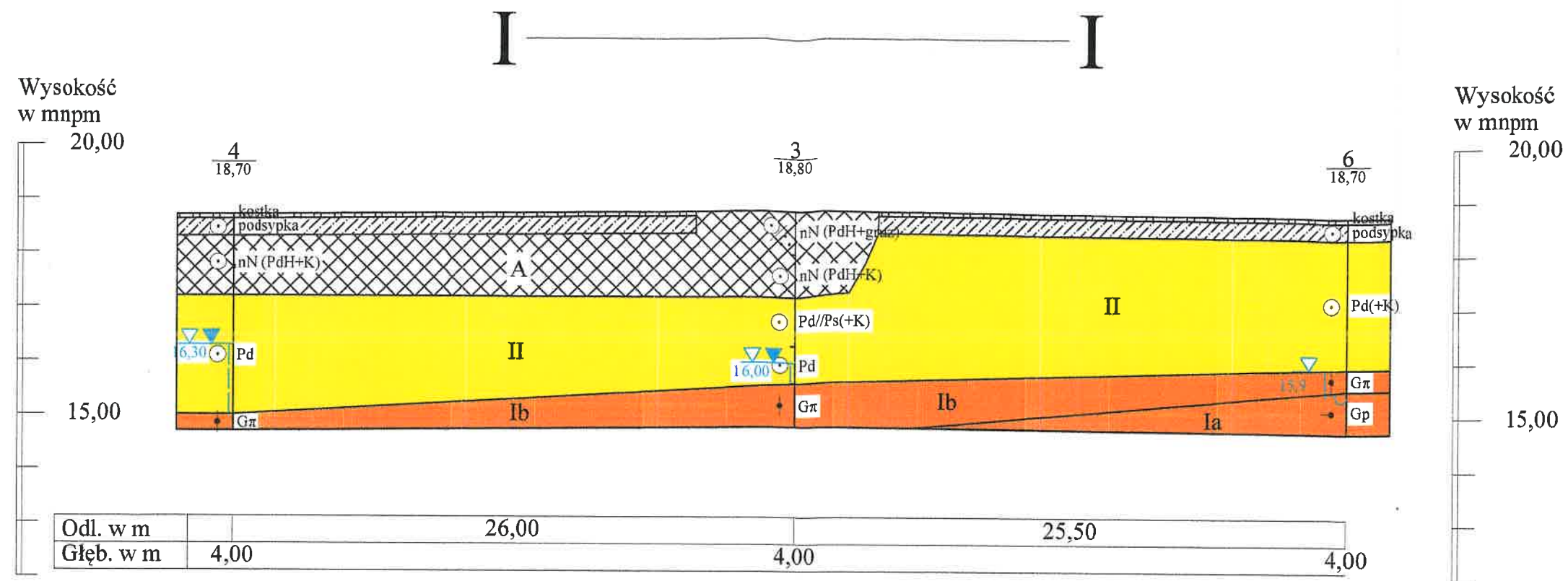
[illegible]

						OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU								
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy i oznaczenia	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
					0,08 0,32 2,40 0,40 0,80	kostka brukowa podsypka piaszczysto-cementowa Pd(+K) - piasek drobny (+kamienie) Gπ - glina pylasta Gp - glina piaszczysta		- - w/m w w	- - - - -	- szg szg tpl pl		- - II Ib Ia		

SKALA:
1:50

Opracowała:
Daria Świątek

Zał. nr:
5.6



DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA					
Pruszcz Gdański, ul.Grunwaldzka - dz. nr 19/15, 19/16, 24/6 (obr. 0015)					
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I i II-II					
INWESTOR			Data		Nr umowy/projektu
-			03.2025		2522/2025
PROJEKTOWAŁ	Tytuł	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala poz: 1:250 pion 1:100
-	-	Daria Świątek	-		
-	-	-	-	-	
SPRAWDZIŁ	mgr	Jacek Kuciaba	V-1410, VII-1285		Nr załącznika 4