



<p>Jacek Kuciaba ul. Południowa 28 Jagatowo, 83-010 Straszyn tel. 609 141 447</p>			
		Nr arch:	-
		Nr egz.	-
TYTUŁ OPRACOWANIA:	<p>OPINIA GEOTECHNICZNA WYKONANA NA POTRZEBY PROJEKTU BUDOWY UKŁADU DROGOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 PRZY UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE 30 W PRUSZCZU GDAŃSKIM</p>		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	inż. Małgorzata Jelito		06.2021 r.
SKORYGOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. VII-1285, V-1410	 mgr JACEK KUCIABA uprawniony do wykonywania, dozbowania i kierowania pracami geologicznymi w kat. V, VII (upr. nr V-1285, VII-1410)	
INWESTOR:	<p>Gmina Miejska Pruszcz Gdański ul. Grunwaldzka 20, 83-000 Pruszcz Gdański</p>		

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. objaśnienia
3. Legenda do przekrojów
4. Przekrój geotechniczny
5. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **Gminy Miejskiej w Pruszczu Gdańskim**, Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonał opinię geotechniczną na potrzeby projektu budowy układu drogowego na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 przy ul. Obrońców Westerplatte 30 w Pruszczu Gdańskim.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, 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 projektowany budynek proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

Ostateczną kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji lub jej poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym inż. Dominika Jelińskiego w dniu 17.06.2021 r. Zakres prac uzgodniono ze Zleceniodawcą. W ramach badań wykonano 5 odwiertów badawczych o głębokości 3,0 do 5,0 m ppt, tj. łącznie 19,0 mb.

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

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1);
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);
- karty otworów badawczych (zał. nr 4).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment Żuław Wiślanych.

Na rozpatrywanym terenie, wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba, zalegająca do głębokości około 0,3 m ppt.. Poniżej zalegają warstwy plejstoceńskich gruntów niespoistych, które wykształcone są w postaci piasków.

Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono sączeń oraz nie nawiercono poziomego zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomego zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę roku.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. 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 doświadczeniem własnym.

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 I

- grunty rodzime: średniozagęszczone piaski. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D=0,50$

Układ zalegania poszczególnych warstw gruntowych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych stanowiących załączniki nr 4.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla wykonania projektowanej inwestycji.
Grunty warstw geotechnicznych I zaklasyfikowano jako nośne i nadające się do posadowienia bezpośredniego.
- 5.2. Grunty warstwy geotechnicznej I wykształcone w postaci piasków średniozagęszczonych zaklasyfikowano do **grupy nośności podłoża gruntowego G1**. Piaski drobne są gruntami niewysadzinowymi. Warunki wodne określono jako dobre z uwagi na stwierdzony poziom zwierciadła wód gruntowych.
- 5.3. Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono sączeń oraz nie nawiercono poziomu zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomu zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę roku
- 5.4. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- 5.5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań $h_z = 1,0$ m.

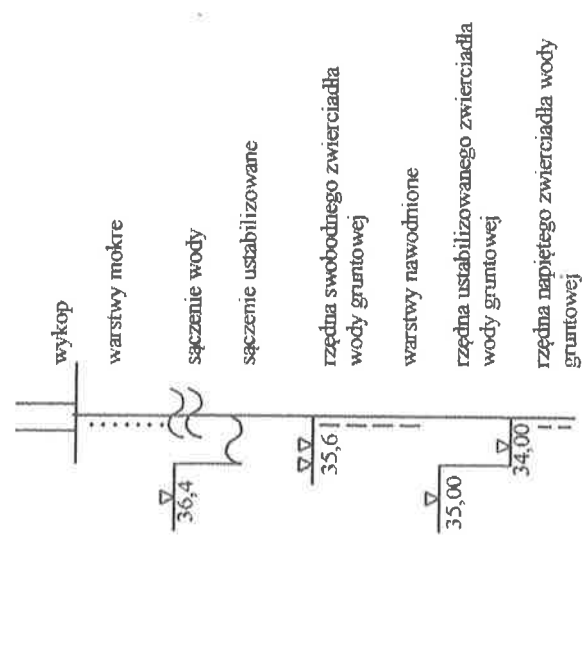
Opracowała: inż. Małgorzata Jelito



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

1	nB(ktad)	nasyb budowlany
2	nN(ktad)	nasyb nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb (Or)	głeba (grunty organiczne)
4	Mg	grunty antropogeniczne
5	D	drewno
6	H (Or)	próchnica (grunty organiczne)
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)
8	Nim (Or)	namuł (grunty organiczne)
9	Nimp (Or)	namuł piaszczysty (grunty organiczne)
10	Kr (Or)	kreda jeziorna (grunty organiczne)
11	Gy (Or)	głytka (grunty organiczne)
12	Wb (Or)	węgiel brunatny (grunty organiczne)
13	PH (soOr)	piasek próchniczny (grunty organiczne)
14	K (Co)	kamień (glazjki)
15	Z (Gr)	żwir
16	Po (grSa)	pospółka
17	Zg (siGr)	żwir gliniasty (łlasty)
18	Pog (siGr)	pospółka gliniasta (łlasta)
19	Pr (CSa)	piasek gruby
20	Ps (MSa)	piasek średni
21	Pd (FSa)	piasek drobny
22	Pri (siSa)	piasek pyłasty
23	Pg (asseCl)	piasek gliniasty (zailony)
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	Gr (saClSi)	głina pyłasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Grz	głina pyłasta zwięzła
32	Ip (saCl)	il piaszczysty
33	I (Cl)	il
34	Il/(sCl)	il pyłasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I ₁ /I _c	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności /wskaznika konsystencji gruntów
I _p	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica załęgania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu N _U
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności N _W
□	próbka gruntu o mierzanej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
A O B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
I	nr otworu wiertniczego
28,10	rzędna wylotu otworu



zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercenia

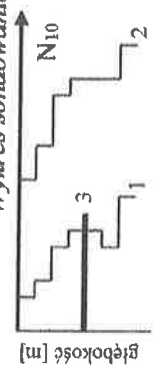
— I poziom
- - - II poziom

- UWAGI:**
- n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
 - Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne.
np.: Pdh – piasek drobny próchniczny.
 - Symbol Bw oznacza grunty burowłgłowe.
np.: IIBw – pył burowłgłowy.

- Stan gruntu:**
- luźny
 - średniozagęszczony
 - zagęszczony
 - ∅ zwarty
 - półzwarty
 - twardoplastyczny
 - plastyczny
 - miękoplastyczny
 - płynny
- Wilgotność:**
- su suchy
 - mw mało wilgotny
 - w wilgotny
 - m mokry
 - nw nawodniony

Zał. Nr 2

Wykres sondowania sondą 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 $\phi_w=0$, $\tau_{fmax}=c$

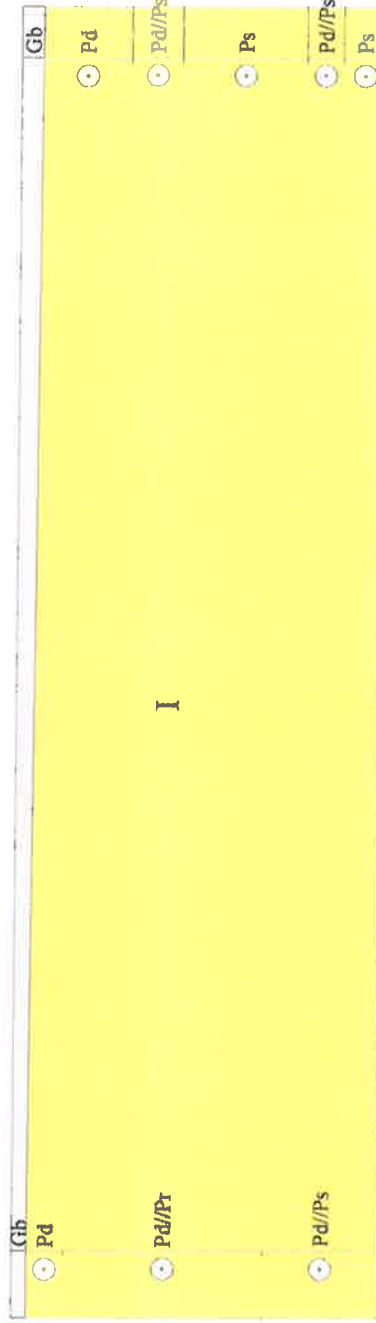
I

Wysokosc
w mnpm
5,00

$\frac{4}{4,20}$

Wysokosc
w mnpm
5,00

$\frac{5}{4,20}$



0,00

0,00

-5,00

-5,00

Odl. w m

65,00

Gleb. w m

5,00

5,00

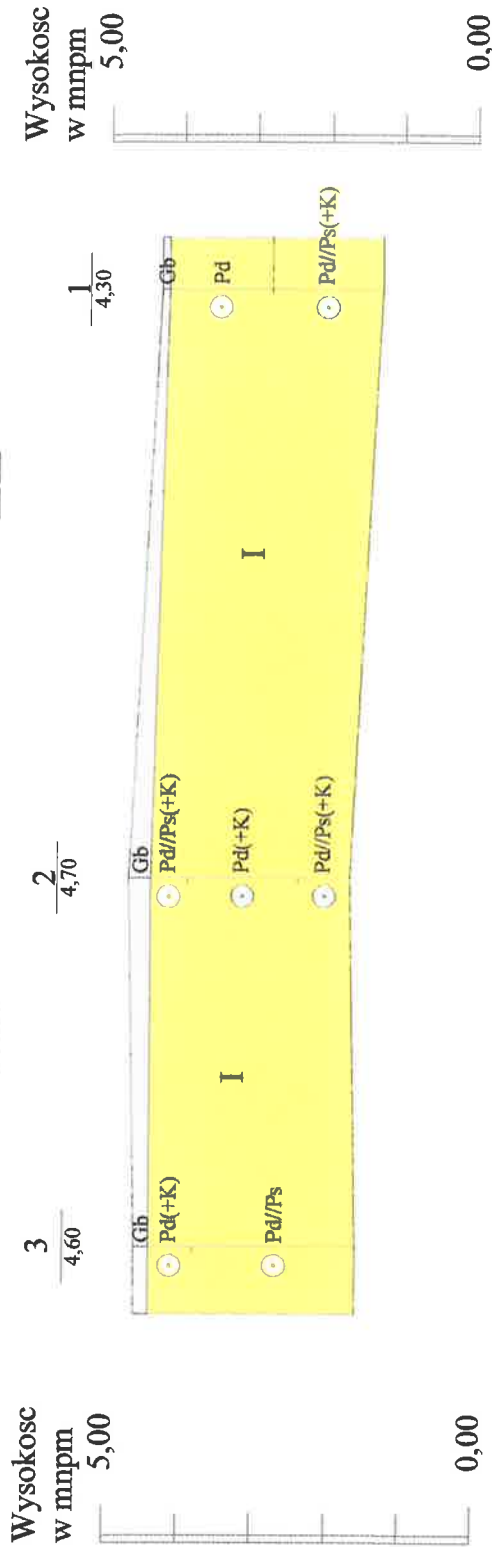
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY I-I

INWESTOR	Gmina Miejska Pruszcz Gdański	Data	17.06.2021	Nr umowy/projektu	-
PRACOWNIA	Imię i Nazwisko: Magdalena Koko	Projekt		Skala	poz: 1:200 pion 1:50
OPRACZEL	Imię i Nazwisko	Wzrost	1,70	Wzrost	1,70

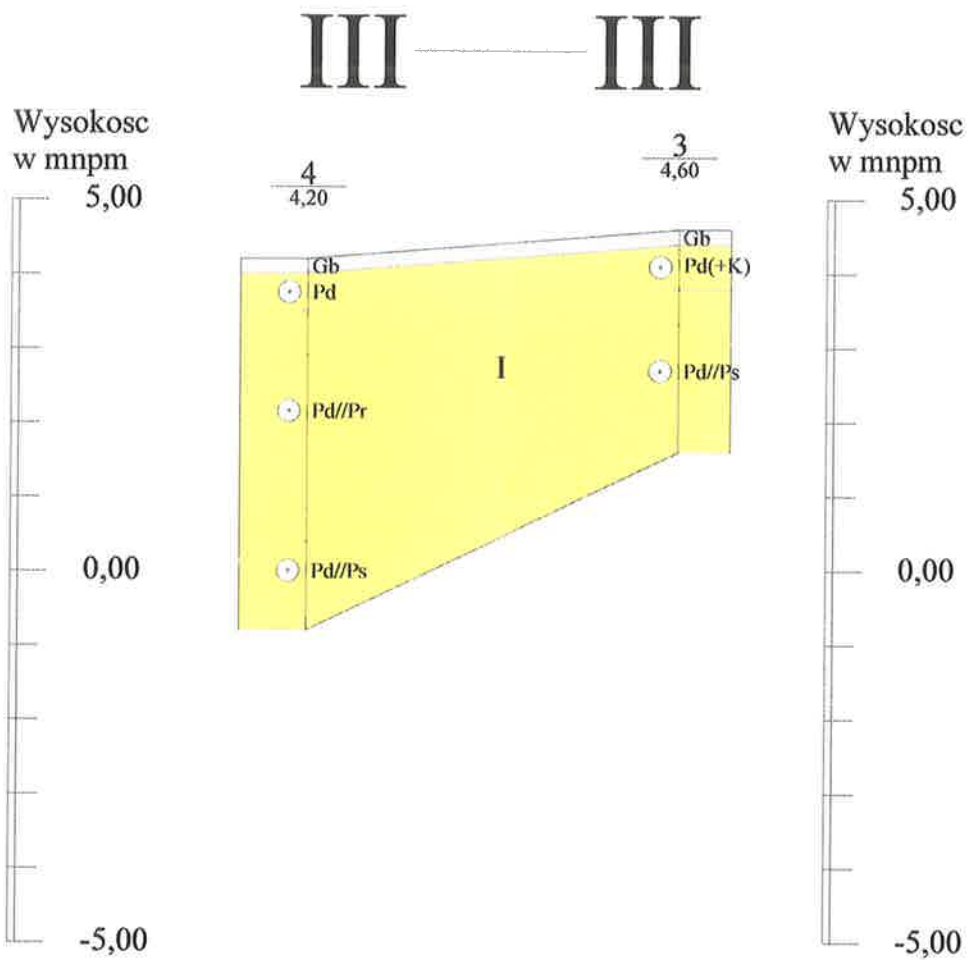
4.1

II ————— II



Odl. w m	20,00	32,00
Gleb. w m	3,00	3,00

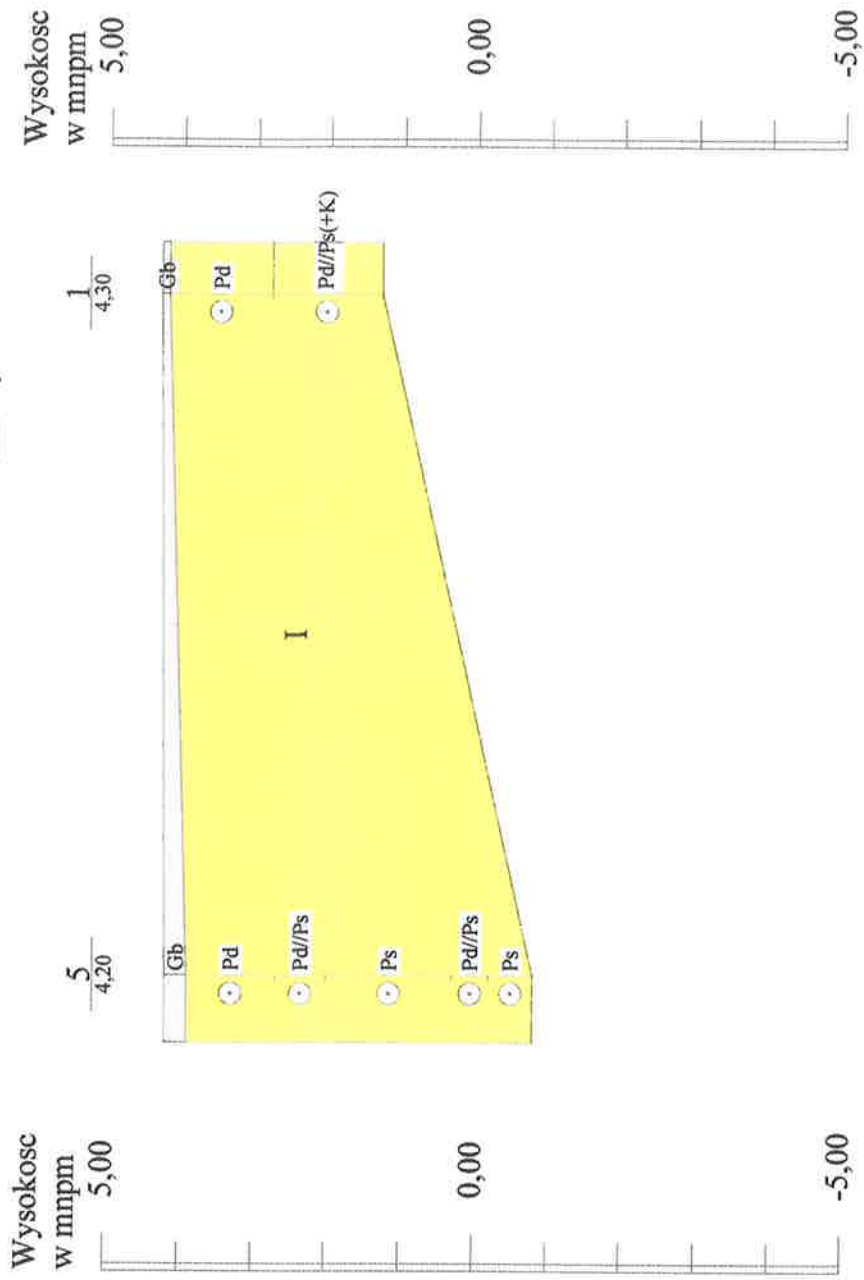
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszu Gdanskim	
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY II-II	
INWESTOR Gmina Miejska Pruszcz Gdąski	Data 17.06.2021
Typ PRZEBUDOWA	Nazwa Pruszcz
Imię i Nazwisko Magdalena Jędra	Skala -
SPRAWODZIL -	Imię i Nazwisko -
Noz: 1:200 pion 1:50 4.2	



Odl. w m	20,00
Gleb. w m	5,00 3,00

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA					
Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim					
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY III-III					
INWESTOR		Data		Nr umowy/projektu	
Gmina Miejska Pruszcz Gdański		17.06.2021		-	
PROJEKTOWAŁ	Tytuł	Imię i Nazwisko	Nazwisko	Podpis	Skala poz: 1:200 pion: 1:50
-	roz.	Malgorzata Jafra	-	<i>[Signature]</i>	
ODPRACOWAŁ	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr załącznika 4.3		
-	-	-			
ODPRACOWAŁ	Imię i Nazwisko	Podpis	-		
-	-	-	-		
ODPRACOWAŁ	Imię i Nazwisko	Podpis	-		
-	-	-	-		

IV — IV



Odl. w m	37,00
Gleb. w m	5,00
	3,00

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczy Gdąńskim PRZEKROJ GEOTECHNICZNY IV-IV	
INWESTOR Gmina Miejska Pruszcz Gdański	Data 17.06.2021
Typ Inżynierski	Prace Projektowe
PROJEKTOWAŁ Inż. Marcin Kozłowski	Opisał Inż. Marcin Kozłowski
OPRACOWAŁ Inż. Marcin Kozłowski	Wzrost Inż. Marcin Kozłowski
	Skala 1:200
	Wzrost 1:50
	4.4

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 1
Rzędna: 4,30 mnpm

Temat: Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 16.06.2021

Nr arch.: -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głeb. zarowowania	średnica i rodzaj świtdra	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowan	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warswy geotechnicznej
					0,10	Gb - gleba							
			1,0		1,10	Pd - piasek drobny				szg			I
					0,30								
			2,0		1,50	Pd//Ps(+K) - piasek drobny // piasek średni (+kamień)				szg			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito



Zał. nr:
5.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 2
Rzędna: 4,70 mnpm

Temat: Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim Data wyk.: 16.06.2021

System wiercenia: mechaniczny

Nr arch.: -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. 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 walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
					0,30	Gb - gleba			-				-
					0,50	Pd//Ps(+K) - piasek drobny // piasek średni (+kamień)		-	-	szg			I
			1,0		1,50	Pd(+K) - piasek drobny (+kamień)		:	-	szg			I
			2,0		0,70	Pd//Ps(+K) - piasek drobny // piasek średni (+kamień)		-	-	szg			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito



Zał. nr:
5.2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 3
Rzędna: 4,60 mnpm

Temat: Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 16.06.2021

Nr arch.: -

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. 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 walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
					0,20	Gb - gleba			-				
					0,60	Pd(+K) - piasek drobny (+kamień)			-	szg			I
			1,0										
			2,0		2,20	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni			-	szg			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito



Zał. nr:
5.3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 4
 Rzędna: 4,20 mnpm
 Data wyk.: 16.06.2021
 Nr arch.: -

Temat: Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim
 System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. 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 wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					0,20	Gb - gleba			-				-
					0,50	Pd - piasek drobny		-	-	szg			I
			1,0										
			2,0		2,70	Pd/Pr - piasek drobny // piasek gruby		-	-	szg			I
			3,0										
			4,0		1,60	Pd/Ps - piasek drobny // piasek średni		-	-	szg			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito

Zał. nr:
5.4

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 5
Rzędna: 4,20 mnpm

Temat: Budowa układu drogowego na terenie S.P. nr 1 w Pruszczu Gdańskim
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 16.06.2021

Nr arch.: -

			OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU										
śr. rur i głęb. zanurowania	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=____					rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej	
						geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,30	Gb - gleba			-				-
	-		1,0		1,20	Pd - piasek drobny		-	-	szg			I
	-		2,0		0,70	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni		-	-	szg			I
	-		3,0		1,70	Ps - piasek średni		-	-	szg			I
	-		4,0		0,50	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni		-	-	szg			I
	-				0,60	Ps - piasek średni		-	-	szg			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito

Zał. nr:
5.5