

# USŁUGI GEOLOGICZNE GEOTIERRA

☎ 690 231 369 ✉ geotierra.mt@gmail.com

🏠 geotierramt.wixsite.com/geotierra

📍 Gdańsk ul. Hermesa 13/3, 80 - 299 Gdańsk

NIP 9581593436 REGON 368653777

## Usługi Geologiczne GEOTIERRA

ul. Hermesa 13/3, 80-299 Gdańsk  
NIP 9581593436 REGON 368653777  
tel. 690231369 email: geotierra.mt@gmail.com

Egzemplarz nr : 3

Gdańsk - grudzień 2019 r.

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu : Przebudowa ul. Różanej - Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie

Branża : GEOTECHNIKA

Stadium : projekt budowlany

### Zawartość opracowania:

- dokumentacja badań podłoża gruntowego
- opinia geotechniczna

Autor opracowania : mgr Mateusz Targosz

nr upr. VII-1872 ; XIII-003 MAZ



**GEOLOG**

mgr Mateusz Targosz

nr upr. kat. XIII: 003MAZ

nr upr. kat. VII - 1872

W dniu 05.12.2019 r. w Juszkowie przy ul. Różanej działki nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie, wykonano 6 otworów ciągłych o głębokości 4,5 m p.p.t. świdrem ślimakowym  $\varnothing$  73 mm oraz 2 sondy dynamiczne, celem ustalenia rodzaju i miąższości gruntów oraz określenia ich parametrów geotechnicznych, a także określenia poziomu wód gruntowych dla potrzeb koncepcji przebudowy ul. Różanej w Juszkowie na działkach nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo). Lokalizację wykonanych wierceń przedstawiono na zał. nr 2.

W trakcie wierceń pobrano próbki gruntu o naruszonej strukturze, które zbadano makroskopowo zgodnie z normą PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

W ramach prowadzonych badań nie były wykonywane prace geologiczne w rozumieniu ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 16.10.2017r. (Dz. U. Nr 2017, poz. 2126) i w związku z tym nie stosuje się do tej dokumentacji postanowień powyższej ustawy - dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ państwowej administracji geologicznej. Badany teren charakteryzuje się zmiennym ukształtowaniem. W południowo-zachodniej części mapy występuje strome zbocze (obszar otworów od 1 do 3) oraz płaski teren (otwory od 3 do 6). Rzędne terenu w rejonie dokumentowanym wynoszą około od 26,0 m n.p.m. do 39,9 m n.p.m..

Grunty wykształcone są w postaci:

- niespoistych: piasków drobnych, piasków drobnych z domieszkami piasków średnich, piasków drobnych z domieszkami piasków pylastych, piasków drobnych przewarstwionych piaskami gliniastymi, piasków średnich, piasków średnich z domieszkami żwirów i kamieni,
- spoistych: piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnymi, piasków gliniastych z domieszkami piasków drobnych, piasków gliniastych przewarstwionych glinami piaszczystymi, glin piaszczystych.

Budowę geologiczną w sposób graficzny przedstawiono na kartach profilowań (zał. nr 4) oraz przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

Woda gruntowa występuje w postaci:

- lekkich sączeń
- w otworze nr 4 na głębokości 3,0 m p.p.t.
- w otworze nr 6 na głębokości 3,5 m p.p.t.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. I dekady grudnia 2019r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

W podłożu badanego terenu poniżej warstw gleby i nasypu niekontrolowanego zalegają grunty różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi, w związku z czym podzielono je na warstwy geotechniczne. Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach geotechnicznych. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono w oparciu o przeprowadzone badania polowe, wyniki badań

makroskopowych pobranych prób gruntu, oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

Wartości charakterystyczne dla poszczególnych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 7.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych :

**Warstwa Ia** – tu zaliczono piaski drobne, piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków średnich, piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,35$

**Warstwa Ib** – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków średnich przewarstwione piaskami gliniastymi, piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne , dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa Ic** – tu zaliczono piaski średnie, piaski średnie z domieszkami żwiru i kamieni, średniozagęszczone, wilgotne , dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa Id** – tu zaliczono pospółki, średniozagęszczone, wilgotne , dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa IIa** – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami piasków drobnych, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi, twar doplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,20$

**Warstwa IIb** – tu zaliczono gliny piaszczyste, twar doplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,25$

**Warstwa IIc** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,30$

**Warstwa IId** – tu zaliczono piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$

**Warstwa IIe** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$

**Warstwa IIf** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(m)} = 0,40$

Grunty spoiste warstw IIa, IIb, IIc, IIc, IIe, IIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

Zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji:

- dla glin piaszczystych  $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$  [m/s]
- dla piasków gliniastych  $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$  [m/s],
- dla piasków drobnych  $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$  [m/s],
- dla piasków średnich  $k = (0,29-0,12) \cdot 10^{-3}$  [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa

Gleba i nasyp niekontrolowany jest gruntem nienośnym, pozostałe warstwy gruntu są nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione. W miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono występowanie **prostych warunków gruntowych**. Zakres badań geotechnicznych gruntu uzgodniono z projektantem obiektu budowlanego. Zgodnie z § 4 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463) kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego w opinii geotechnicznej. Normowa głębokość przemarzania gruntu dla tego rejonu kraju wynosi  $h_z = 1,0$  m p.p.t.

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

## **USTALAJĄCA PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW**

### **NA POTRZEBY BUDOWNICTWA**

**Nazwa i adres obiektu:** Przebudowa ul. Różanej - Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie

Według § 8 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), opinia geotechniczna powinna ustalać przydatność gruntu na potrzeby budownictwa oraz wskazywać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Przydatność gruntu na potrzeby budownictwa ustalono na podstawie badań gruntu przeprowadzonych w Juszkowie przy ul. Różanej działki nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie w dniu 05.12.2019r. przez firmę Usługi Geologiczne GEOTIERRA z Gdańska.

Wyniki badań gruntu zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Grunty są wykształcone w postaci:

- niespoistych: piasków drobnych, piasków drobnych z domieszkami piasków średnich, piasków drobnych z domieszkami piasków pylastych, piasków drobnych przewarstwionych piaskami gliniastymi, piasków średnich, piasków średnich z domieszkami żwirów i kamieni,
- spoistych: piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnymi, piasków gliniastych z domieszkami piasków drobnych, piasków gliniastych przewarstwionych glinami piaszczystymi, glin piaszczystych.

Woda gruntowa występuje w postaci:

- lekkich sączeń
- w otworze nr 4 na głębokości 3,0 m p.p.t.
- w otworze nr 6 na głębokości 3,5 m p.p.t.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. I dekady grudnia 2019r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych :

**Warstwa Ia** – tu zaliczono piaski drobne, piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków średnich, piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,35$

**Warstwa Ib** – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków średnich przewarstwione piaskami gliniastymi, piaski drobne, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa Ic** – tu zaliczono piaski średnie, piaski średnie z domieszkami żwiru i kamieni, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa Id** – tu zaliczono pospółki, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$

**Warstwa IIa** – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami piasków drobnych, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi, twardeplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,20$

**Warstwa IIb** – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardeplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,25$

**Warstwa IIc** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,30$

**Warstwa IId** – tu zaliczono piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$

**Warstwa IIe** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$

**Warstwa IIIf** – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,40$

Grunty spoiste warstw IIa, IIb, IIc, IId, IIe, IIIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

Zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji:

- dla glin piaszczystych  $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$  [m/s]
- dla piasków gliniastych  $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$  [m/s],
- dla piasków drobnych  $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$  [m/s],
- dla piasków średnich  $k = (0,29-0,12) \cdot 10^{-3}$  [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa

Na podstawie § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), w miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono **proste warunki gruntowe**. Zgodnie z § 4 ust. 1 i ust. 4 w/w rozporządzenia kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego.

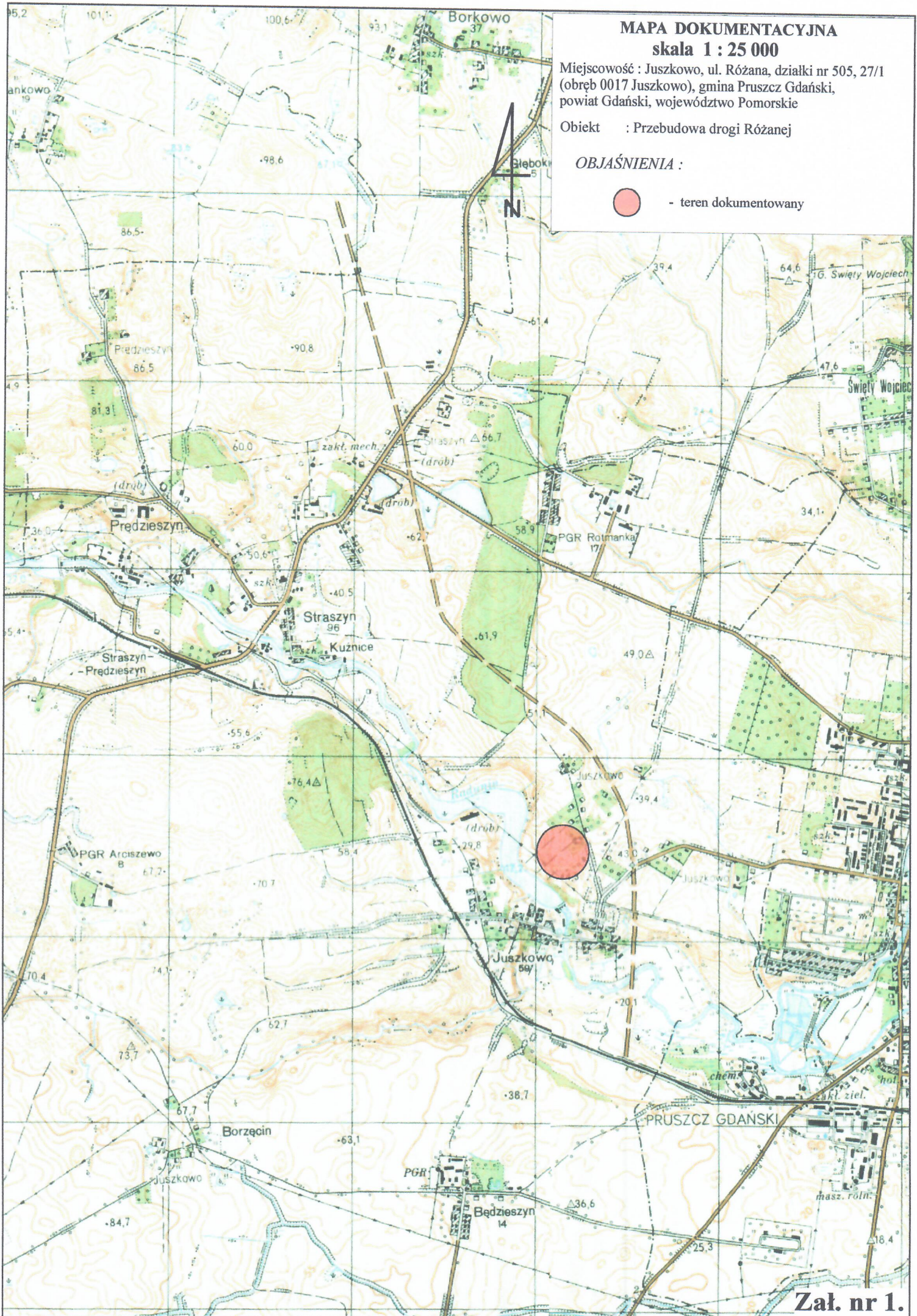
**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**skala 1 : 25 000**

Miejscowość : Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1  
(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,  
powiat Gdański, województwo Pomorskie

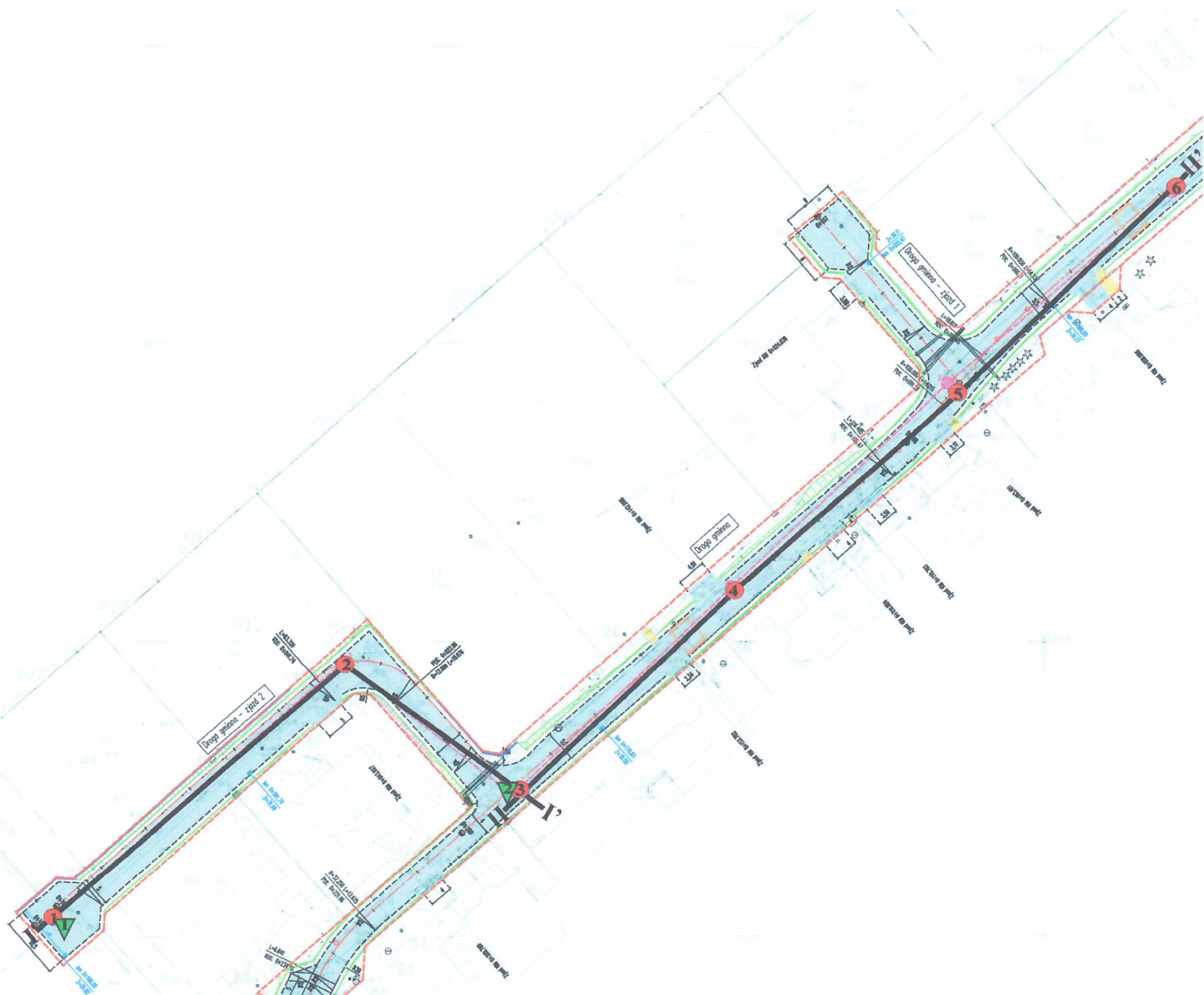
Obiekt : Przebudowa drogi Różanej

**OBJAŚNIENIA :**

 - teren dokumentowany







## MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1 : 1000

Miejscowość : Juszkowo ul. Różana, dz. 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo)  
 gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie

Obiekt : Przebudowa drogi Różanej

### OBJAŚNIENIA :



- ❶ - numer otworu
- ▼ - numer sondowania dynamicznego DPM
- I—❶—❷—I' - linia przekroju geotechnicznego

Zał. nr 2




# SYMBOLE I ZNAKI

(wg normy PN-86/B02480)

## GRUNTY NASYPOWE





-  NB - nasyp budowlany
-  NN - nasyp niebudowlany








## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME










-  H - grunt próchniczny :  $2\% < I_{om} < 5\%$
-  Nm - namuł :  $5\% < I_{om} < 30\%$
-  T - torf :  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

- KW - zwietrzelina
  - Kwg - zwietrzelina gliniasta
  - KR - rumosz
  - Krg - rumosz gliniasty
  - KO - otoczaki
- KAMIENISTE

-  Ż - żwir
  -  Żg - żwir gliniasty
  -  Po - pospółka
  -  Pog - pospółka gliniasta
- GRUBOZIARNISTE

-  Pr - piasek gruby
  -  Ps - piasek średni
  -  Pd - piasek drobny
  -  Pn - piasek pylasty
  -  Pg - piasek gliniasty
  -  Pp - pył piaszczysty
  -  P - pył
- DROBNOZIARNISTE

-  Gp - glina piaszczysta
  -  G - glina
  -  Gn - glina pylasta
  -  Gpz - glina piaszczysta zwięzła
  -  Gz - glina zwięzła
  -  GnZ - glina pylasta zwięzła
  -  Ip - ił piaszczysty
  -  I - ił
  -  In - ił pylasty
- SPOISTE







## GRUNTY NASYPOWE

- ST - skała twarda
- SM - skała miękka

## OZNACZANIE WILGOTNOŚCI

- mw - mało wilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- nw - nawodniony

## INNE GRUNTY NIETYPOWE

-  Gb - gleba
-  Kr - kreda jeziorna
-  Gy - gytia
-  WB - węgiel brunatny
-  WK - węgiel kamienny
-  BW - burowęgiel






## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

- + - domieszki
- // - przewarstwienia (wkładki)
- Δ - muszle
- D - drewno
- / - na pograniczu
- ( ) - w nawiasie uzupełnienia dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał itp.

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- - próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- ▼ - próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY

-  - sączenie wody
-  - poziom swobodnego zw. wody gruntowej
-  - poziom ustabilizowanego zw. wody gruntowej
-  - poziom nawierconego zw. wody gruntowej
-  - warstwa nawodniona

## OZNACZENIE STANU

- ∞ - luźny (ln)
- ⊙ - średniozagęszczony (szg)
- ⊗ - zagęszczony (zg)
- - miękkoplastyczny
- - plastyczny
- ⊕ - twardoplastyczny
- - półzwały
- ∅ - zwarty

## INNE OZNACZENIA

- Ia numer warstwy geotechnicznej
- - - linia podziału geotechnicznego
- ~ granica litologiczna warstwy
- Q<sub>p</sub> oznaczenie stratygraficzne

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 1

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,

powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 26,0 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu		
<p>otwór nr 1</p> <p>~ 26,0 m n.p.m.</p>											
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		0,3	Gleba (piasek gliniasty próchniczny), brązowy					<p><b>Q<sub>h</sub></b></p>	<p><b>Q<sub>p</sub></b></p>
				0,8	Piasek gliniasty z domieszkami piasku drobnego, brązowy	w	1 x 0	tpl	IIa		
				1,5	Piasek drobny, jasnobrązowy	w		szg	Ia		
				2,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	w	1 x 0	tpl	IIa		
				3,0	Piasek drobny, jasnobrązowy	w		szg	Ia		
				4,0	Piasek drobny z domieszkami piasku średniego z wkładkami piasku gliniastego, jasnobrązowy	w		szg	Ib		
				4,5	Pospółka, brązowa	w		szg	Id		

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 2

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,  
powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 34,5 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej			
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu			CaCO <sub>3</sub> ( % )		
<p>otwór nr 2 ~ 34,5 m n.p.m.</p>														
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>			NN	0,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, gruz), brązowy					<p>Q<sub>h</sub></p>			
				NN	0,9	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny), szaro-brązowy								
				Pd/Pg	1,5	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	w		szg				Ia	
				Pg	1,8	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 0	tpl				IIa	
				Pd+Pt	2,5	Piasek drobny z domieszkami piasku pylastego, jasnobrązowy	w		szg				Ia	
			Pd	4,5	Piasek drobny, jasnobrązowy	w		szg			Q <sub>p</sub>	Ib		

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 3

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 38,4 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu		
<p>otwór nr 3</p> <p>~ 38,4 m n.p.m.</p>											
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		0,1	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, żużel, gruz), brunatno-brązowy					Q <sub>h</sub>	
				1,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	w		szg		Ic	
				1,2 1,4	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	w	1 x 1	tpl		IIa	
				2,0	Piasek drobny z domieszkami piasku średniego, jasnobrązowy	w		szg	Q <sub>p</sub>	Ia	
				3,0	Piasek drobny, jasnobrązowy						
4,0	Piasek średni z domieszkami żwiru i i kamieni, brązowy	w		szg		Ic					
4,5											

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 4

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,

powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 39,9 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu		
<p>otwór nr 4</p> <p>~ 39,9 m n.p.m.</p>											
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY</p> <p>Ø 73 mm</p>	<p>3,0</p>	<p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p>	<p>1,0</p> <p>2,0</p> <p>3,0</p> <p>4,0</p>	<p>NN</p> <p>NN</p> <p>NN</p> <p>NN</p> <p>NN(Gp+Gpf)</p> <p>Gp</p> <p>Pg/Gp</p> <p>Gp</p>	<p>0,3</p> <p>0,4</p> <p>0,7</p> <p>0,9</p> <p>1,0</p> <p>2,2</p> <p>2,8</p> <p>3,6</p> <p>4,5</p>	<p>Nasyp niekontrolowany (asfalt, gruz, piasek drobny), brunatno-brązowy</p> <p>Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny), brązowy</p> <p>Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny, drewno), ciemnoszary</p> <p>Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny), brązowo-szary</p> <p>Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym), brązowy</p> <p>Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta z domieszkami gliny piaszczystej próchnicznej, szaro-brązowa)</p> <p>Głina piaszczysta, brązowa</p> <p>Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy</p> <p>Głina piaszczysta, brązowa</p>	<p>w</p> <p>w</p> <p>w</p> <p>w</p> <p>w</p>	<p>2 x 2</p> <p>3 x 3</p> <p>2 x 3</p> <p>1 x 1</p> <p>4 x 5</p>	<p>tpl</p> <p>pl</p> <p>tpl</p> <p>pl</p> <p>pl</p>	<p>Q<sub>h</sub></p> <p>Q<sub>p</sub></p>	<p>I Ib</p> <p>I Id</p> <p>I If</p>

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 5

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,

powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 39,6 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu			CaCO <sub>3</sub> ( % )
<p>otwór nr 5</p> <p>~ 39,6 m n.p.m.</p>												
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm</p>	<p>WODY BRAK</p>	<p>• • • • • • •</p>	<p>0,4 1,0 1,6 2,0 3,0 3,0 4,0 4,5</p>	<p>NN</p>	0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, żużel), brunatny					<b>Q<sub>h</sub></b>	
				<p>Pg+Pd</p>	1,6	Piasek gliniasty z domieszkami piasku drobnego, brązowy	w	1 x 0	tpl			<b>IIa</b>
				<p>Gp</p>	3,0	Glina piaszczysta, brązowa	w	3 x 3	pl		<b>Q<sub>p</sub></b>	<b>IIc</b>
				<p>Pd</p>	4,5	Piasek drobny, brązowa	w		szg			<b>Ib</b>

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 6

Obiekt: Przebudowa drogi Różanej

Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1

(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański,

powiat Gdański, województwo Pomorskie

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 39,3 m n.p.m.

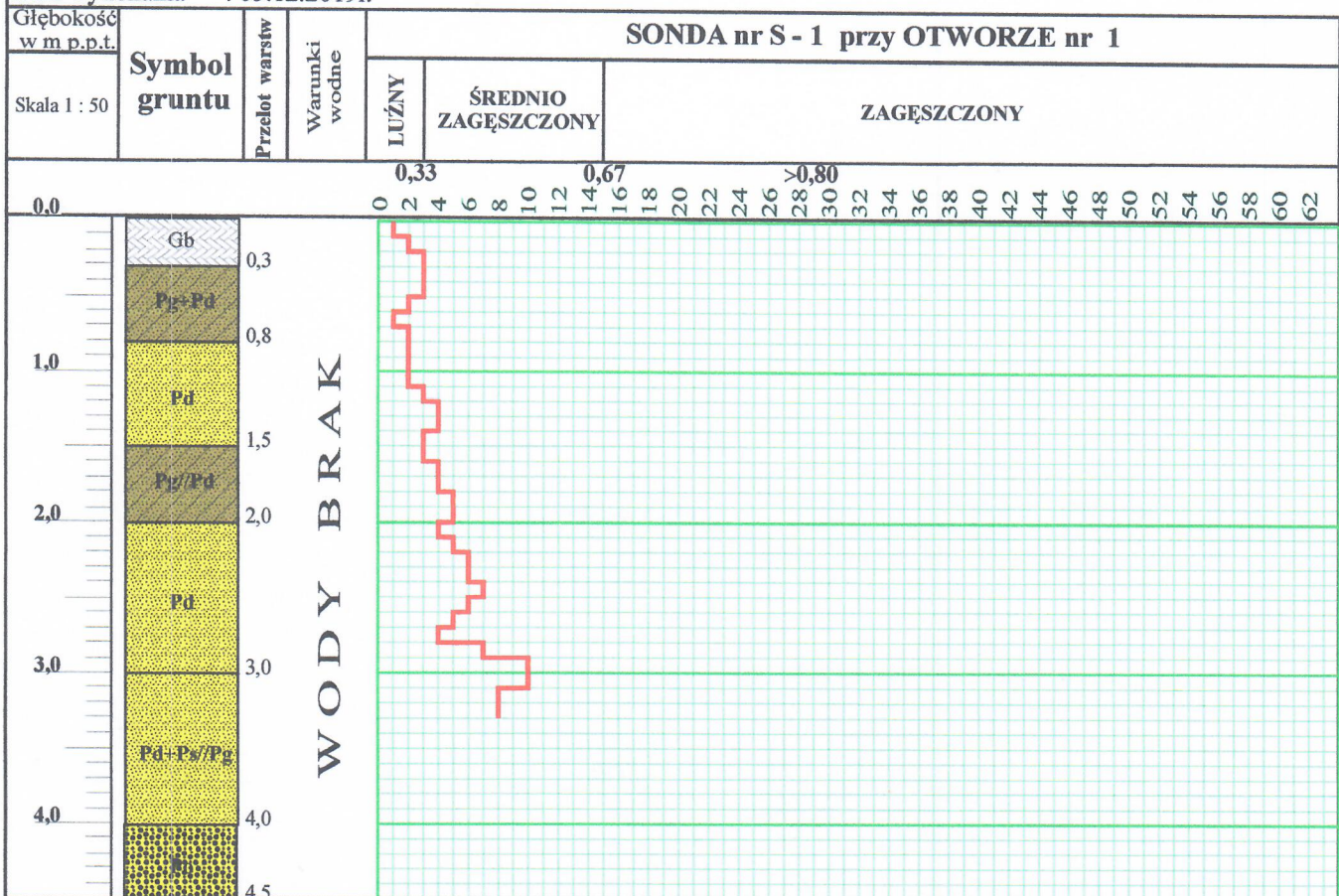
Data wykonania profilowania: 05.12.2019r.

Rodzaj i średnica próbnika	Głębokość zw. wody gruntowej [ m p.p.t. ]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [ m ]	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej		
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu			CaCO <sub>3</sub> ( % )	
<p>otwór nr 6</p> <p>~ 39,3 m n.p.m.</p>													
<p>ŚWIDER ŚLIMAKOWY</p> <p>Ø 73 mm</p>	<p>3,5</p>	<p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p>	<p>1,0</p> <p>2,0</p> <p>3,0</p> <p>4,0</p>	<p>NN</p>	<p>0,5</p>	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, żużel, gruz), brunatny					<p>Q<sub>h</sub></p>		
				<p>NN</p>	<p>1,0</p>	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, namul gliniasty, gruz), szaro-brązowy							<p>IId</p>
				<p>Pg</p>	<p>1,4</p>	Piasek gliniasty, szary	<p>w</p>	<p>1 x 2</p>	<p>pl</p>				<p>IIf</p>
				<p>Gp</p>	<p>1,8</p>	Gлина piaszczysta, brązowa	<p>w</p>	<p>3 x 4</p>	<p>pl</p>				
				<p>Gp</p>	<p>4,5</p>	Gлина piaszczysta, brązowa	<p>w</p>	<p>5 x 5</p>	<p>pl</p>		<p>Q<sub>p</sub></p>		



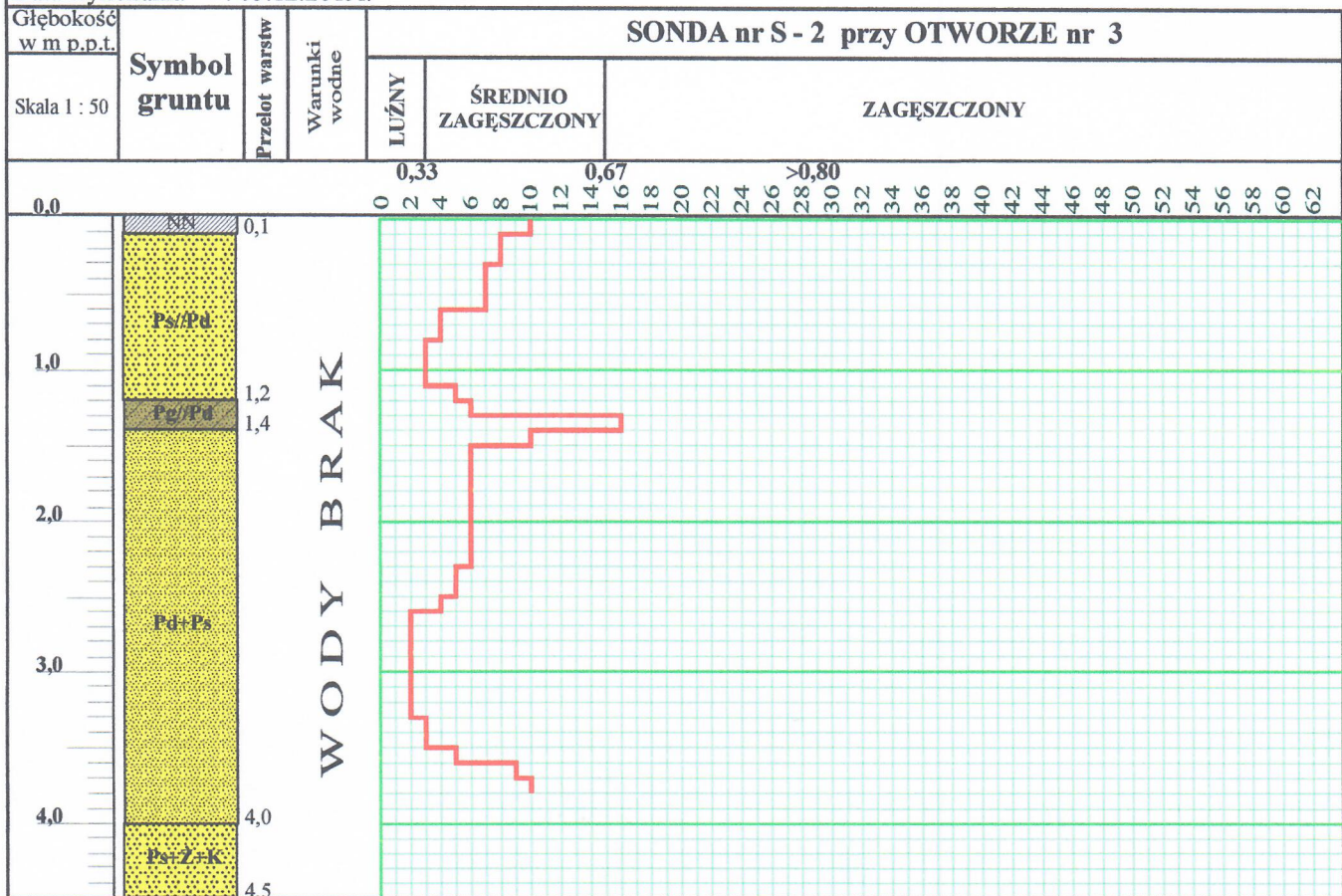
**WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW  
SONDĄ UDAROWĄ TYPU DPM**

**TEMAT :**Przebudowa drogi Różanej - Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1  
(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie  
**Badanie dozorował :** mgr Mateusz Targosz  
**Profil opracował :** mgr Mateusz Targosz  
**Data wykonania :** 05.12.2019r.



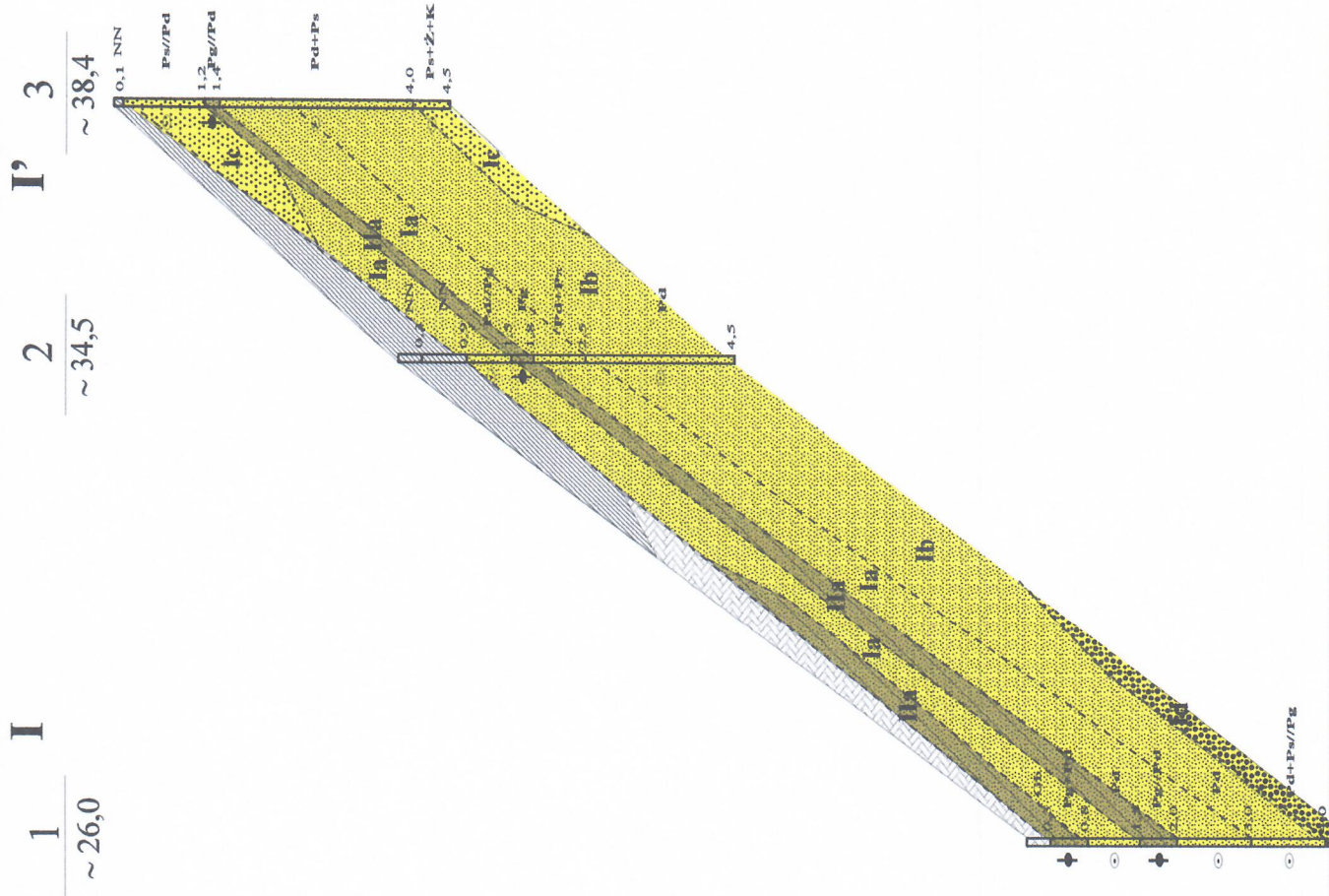
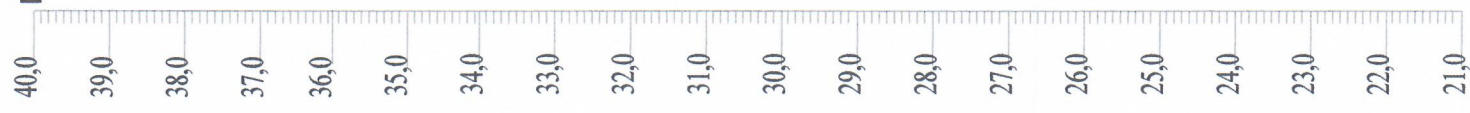
**WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW  
SONDĄ UDAROWĄ TYPU DPM**

TEMAT :Przebudowa drogi Różanej - Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1  
(obręb 0017 Juszkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie  
Badanie dozorował : mgr Mateusz Targosz  
Profil opracował : mgr Mateusz Targosz  
Data wykonania : 05.12.2019r.



# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość  
[ m n.p.m. ]



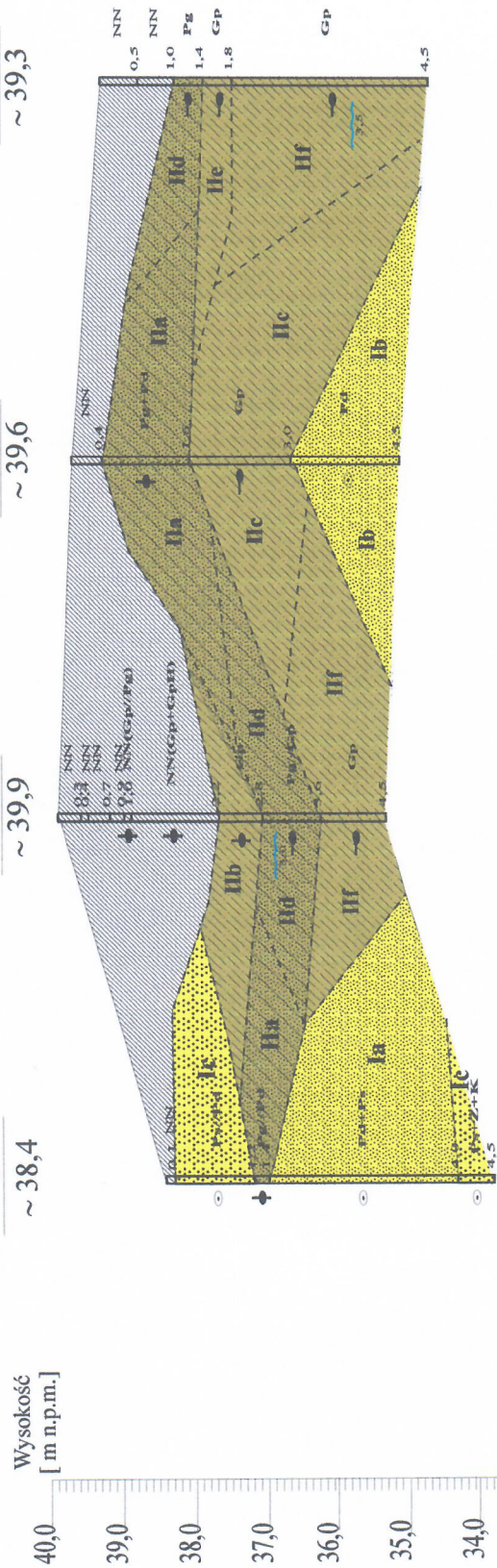
OBLAŚNIENIA :  
SKALA PIONOWA 1 : 100  
SKALA POZIOMA 1 : 1000

Głębokość otworów [m]	45,5	4,5	4,5
Odległość między otworami [m]	65,0	35,0	35,0

**OBIEKT :** Juskowo ul. Różana, dz. 505, 27/1 (obręb 0017 Juskowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie- Przebudowa drogi Różanej

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

3 II 4 5 6 II' 6



OBJAŚNIENIA :

SKALA PIONOWA 1 : 100

SKALA POZIOMA 1 : 1000

Głębokość otworów [m]	4,5	4,5	4,5	4,5
Odległość między otworami [m]	50,0	50,0	50,0	50,0

OBIEKT : Juszczkowo ul. Różana, dz. 505, 27/1 (obwód 0017 Juszczkowo), gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie- Przebudowa drogi Różanej

## WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

**OBIEKT:** Przebudowa drogi Różanej - Juszkowo, ul. Różana, działki nr 505, 27/1 (obręb 0017 Juszkowo),  
gmina Pruszcz Gdański, powiat Gdański, województwo Pomorskie

### METODY OZNACZANIA PARAMETRÓW WG 3.2 PN - 81 / B - 03020

#### OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczny	Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN - 86 / B - 02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w <sub>n</sub> %	Gęstość objętościowa ρ t <sub>m</sub> <sup>-3</sup>	Spójność c <sub>u</sub> MPa	Kąt tarcia wewnętrzznego φ <sub>o</sub>	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych %	Współczynnik Y <sub>m</sub> materiałowy		
						Stopień zagęszczenia I <sub>b</sub>	Stopień plastyczności I <sub>L</sub>					Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M <sub>10</sub> MPa	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M MPa	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> MPa	Moduł odkształcenia wtórnego E MPa				
metoda A	metoda B	metoda C	GRUNTY NIEIENIŚNE																
Gb	Gleba Nasyp niekontrolowany	Q <sub>h</sub>		Gb															
NN				NN															
Pd+Ps Pd+Ps/Pg Pd+Ps/Pg	Piaski drobne	Q <sub>p</sub>  Utory wodonolodowcowe	Ia	Pd+Ps Pd+Ps/Pg Pd+Ps/Pg		0,35		16	1,75		29,8°	50						1 ± 0,10	
Pd Pd+Ps Pd+Ps/Pg	Piaski drobne		Ib	Pd Pd+Ps Pd+Ps/Pg		0,45		16	1,75		30,2°	60						1 ± 0,10	
Ps Ps+Z+K	Piaski średnie		Ic	Ps Ps+Z+K		0,45		14	1,85		32,8°	90						1 ± 0,10	
			Id	Id	Po		0,45		12	1,90		38,2°	145					1 ± 0,10	
Pg/Pd Pg+Pd	Piaski gliniaste		Ila	Ila	Pg/Pd Pg+Pd	B		13	2,15	0,031	18,2°	37,0						1 ± 0,25	
Gp	Gliny piaszczyste		Iib	Iib	Gp	B		12	2,20	0,030	17,2°	32,8						1 ± 0,25	
Gp	Gliny piaszczyste		Iic	Iic	Gp	B		17	2,10	0,028	16,4°	29,3						1 ± 0,25	
Pg Pg/Gp	Piaski gliniaste		Iid	Iid	Pg Pg/Gp	B		16	2,10	0,026	15,7°	26,5						1 ± 0,25	
Gp	Gliny piaszczyste		Iie	Iie	Gp	B		17	2,10	0,026	15,7°	26,5						1 ± 0,25	
Gp	Gliny piaszczyste		Iif	Iif	Gp	B		17	2,10	0,024	14,7°	24,0						1 ± 0,25	