



**GEOTEST** *Badania Geologiczne i Geotechniczne*  
*Szczepańska, Szczecin Spółka Jawna*  
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A  
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74  
e-mail: geote@wp.pl

---

Nr umowy: 135/17

## **OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu budowy przebudowy przedszkola  
GDAŃSK, ul. Świętojańska 26

*Opracowali:*

mgr inż. Marek Szczepiński

geolog nr upr. VII-160

Gdańsk, czerwiec 2022r.

## Zawartość teczki

<b>A. Część tekstowa</b>	<b>str.</b>
<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA. ....	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU. ....	4
<b>2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b> .....	<b>4</b>
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH. ....	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
<b>3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE</b> .....	<b>7</b>

<b>B. Załączniki graficzne</b>	<b>zał. graf. nr:</b>
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 – 3
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE.....	4 – 6
WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW.....	7 – 9
WYNIKI BADANIA UZIARNIENIA GRUNTÓW.....	10 – 13
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	14
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH.....	15
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	16

## **A. Część tekstowa**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.**

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie EPS Architekci dla ustalenia geotechnicznych warunków przebudowy przedszkola, Gdańsk, ul. Świętojańska 26.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;

- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## **1.2. Położenie i morfologia terenu.**

Badany teren położony jest w Gdańsku, ul. Świętojańska 26.

Powierzchnia terenu jest płaska urozmaicona, wzniesiona od 3,8 do 4,3 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment delty Wisły.

## **2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

### **2.1. Charakterystyka podłoża**

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich reprezentowanych przez:

Nasypy niekontrolowane, torfy, namuły piaszczyste, namuły gliniaste, pyły piaszczyste próchniczne, żwiry próchniczne, piaski drobne, piaski średnie, pospółki, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 4-6).

Szczegółowe dane i parametry geotechniczne odnośnie przewierconych warstw, uzyskane z badań laboratoryjnych podano w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych (zał. nr 15).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 16).

## 2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokości 2,8 m w otworze nr: 2.

Poniżej gruntów organicznych napotkano wodę, która stabilizuje się na głębokościach od 2,8 do 3,3 w otworach nr: 1, 2, 3.

Woda gruntowa w formie sączeń, wystąpiła na głębokościach od 2,8 m, do 25,5 m w otworach nr: 1, 3.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

## 2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

<b>Warstwa</b>	<b>Ia</b>	Torfy silnie rozłożone o stopniu humifikacji H6, H7 wg L. van Posta.
<b>Warstwa</b>	<b>Ib</b>	Namuły piaszczyste, namuły gliniaste, miękkoplastyczne i plastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,48$ . Grunty warstw: Ia, Ib są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.
<b>Warstwa</b>	<b>II</b>	Pyły piaszczyste próchniczne, plastyczne o stopniu

plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,45$ .

Są to grunty tiksotropowe. Pod wpływem obciążeń dynamicznych ich parametry wytrzymałościowe zbliżają się do zera.

Grunty warstwy II są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.

<b>Warstwa</b>	<b>III</b>	Żwiry próchniczne, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,43$ .
<b>Warstwa</b>	<b>IV</b>	Piaski drobne nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$ .
<b>Warstwa</b>	<b>V</b>	Piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,69$ .
<b>Warstwa</b>	<b>VI</b>	Pospółki, żwiry, nawodnione, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,67$ .

### **3. Wnioski i zalecenia techniczne**

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

#### **3.1. Do gruntów słabonośnych należą:**

- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: Ia, Ib.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

#### **3.2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: II, III, IV, V, VI.**

#### **3.3. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża,**

a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

**3.4.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr ).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

**3.5.** Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.

**3.6.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.

**3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

**3.8.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.

Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

**3.9.** W wypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków), zwłaszcza w terenie zabudowanym, co może mieć wpływ na stateczność sąsiednich budynków.

**3.10.** Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ze względu na:

- okresowe wahania poziomu wód gruntowych,
- podciąganie kapilarne.

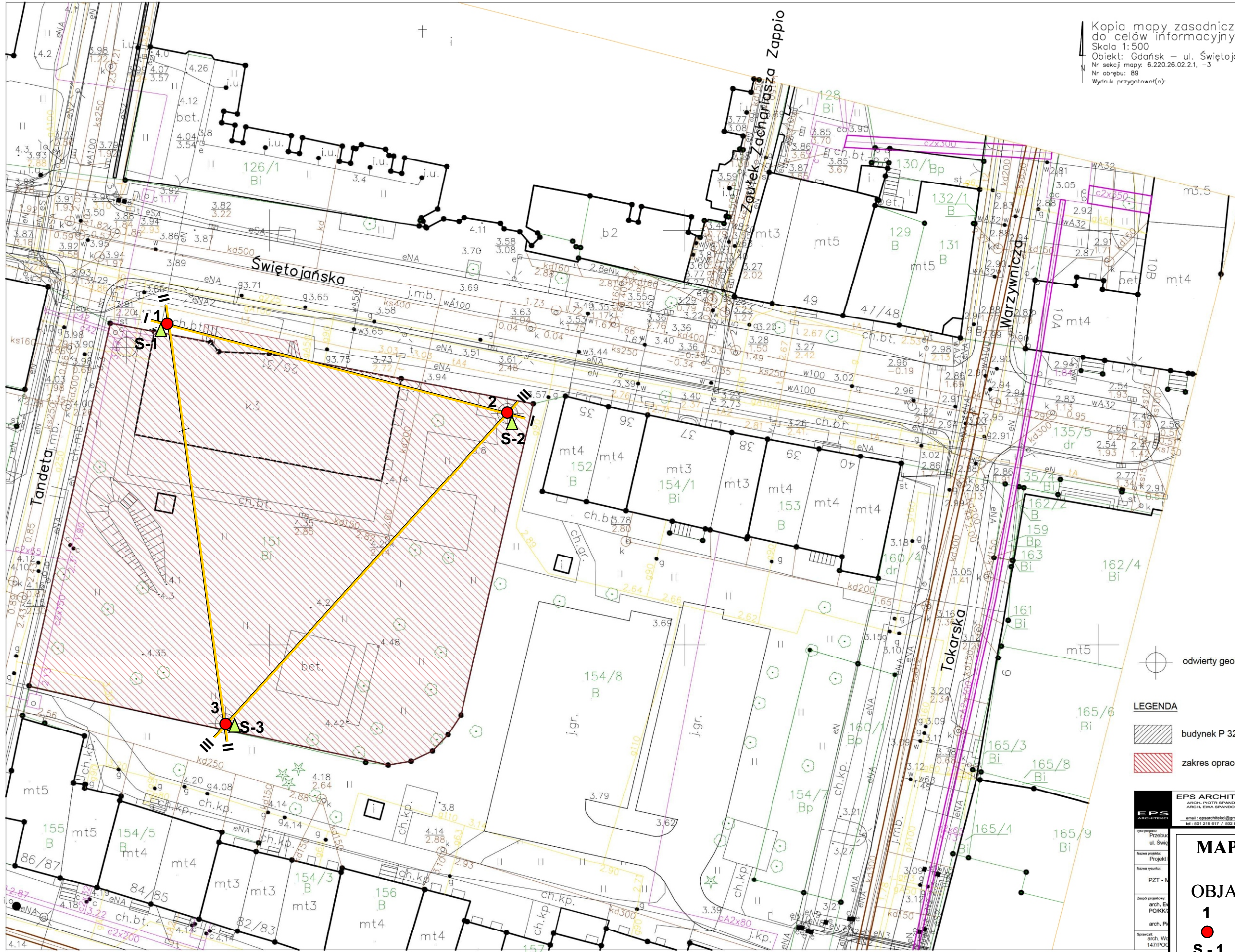
**3.11.** Wahania wód gruntowych szacuje się na  $\pm 1,0$  m w stosunku do podanego w dokumentacji.

**3.12.** Obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

***Opracowali:***



Kopia mapy zasadniczej do celów informacyjnych  
 Skala 1:500  
 Obiekt: Gdańsk – ul. Świętojańska  
 Nr sekcji mapy: 6.220.26.02.2.1. - 3  
 Nr obrębu: 89  
 Wyrzutek: 25.05.2017 r.  
 Wzrost: O.D.G. i K.  
 Nr 1184262(podpis)



odwierty geologiczne

- LEGENDA**
- budynek P 32
  - zakres opracowania

EPS ARCHITEKCI ARCH. PIOTR SPANDEWSKI ARCH. EWALD SPANDEWSKI	№ projektu: A01A	Wersja: 00
	Skala: 1:100 / A3cm	
Data: Czerwiec 2017		

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 500**

- OBJAŚNIENIA:**
- 1** nr otworu badawczego
  - otwór badawczy
  - S-1** nr sondowania
  - sondowanie sondą udarową
  - I - I** linia przekroju geotechnicznego



**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**OBIEKT:** Przebudowa przedszkola  
**NR UMOWY:** 135/17

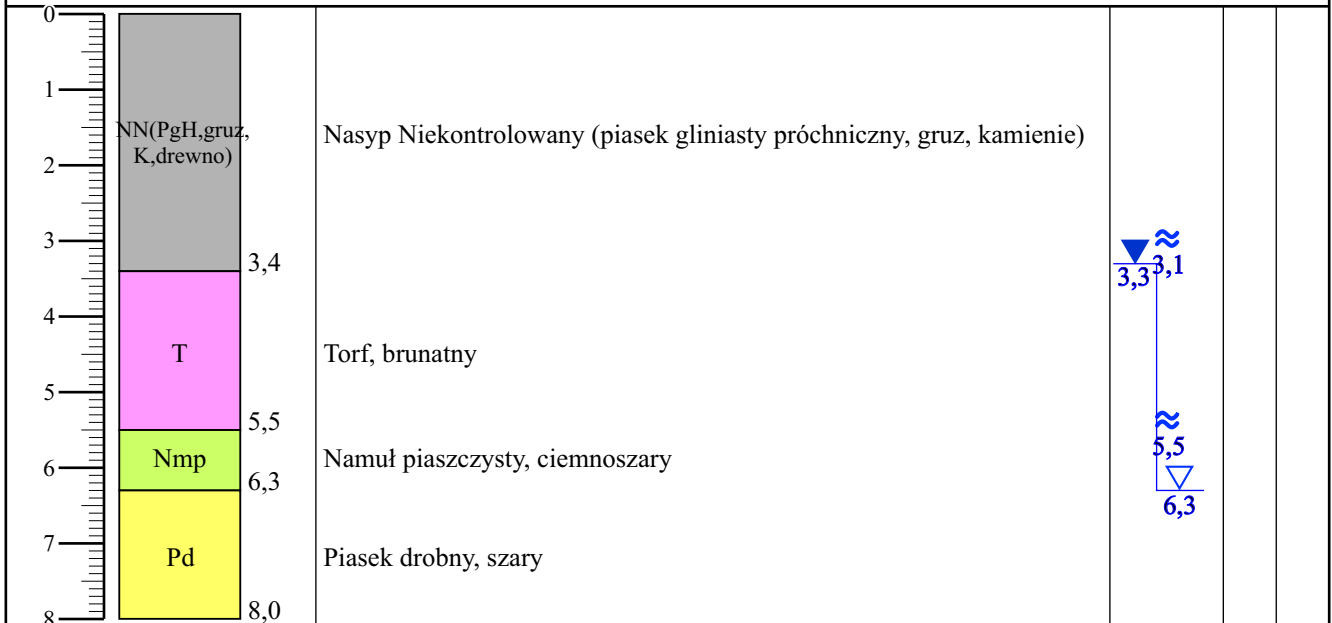
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
<b>OTWÓR NR 1</b>			<b>Rzędna ~ 4,2 m n.p.m.</b>			
0	0,03	0,03	plyta chodnikowa			
1	NN(Ps,PgH,gruz, żwir)		Nasyp niekontrolowany (piasek średni, piasek gliniasty próchniczny, gruz, żwir), ciemnoszary			
2		2,5		≈ 2,5	w	pl
3	Nmg//Pd		Namuł gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	3,1		
4	T	3,5	Torf, brunatny		w	H7
5	Nmp	4,5	Namuł piaszczysty, szary		w	mpl
6		5,5		5,5		
7	Ps[+K]		Piasek średni, kamienie		nw	szg
8		8,0				
<b>OTWÓR NR 2</b>			<b>Rzędna ~ 3,8 m n.p.m.</b>			
0						
1	NN(PgH,PdH,Ż,gruz,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny próchniczny, żwir, gruz, kamienie), ciemnoszary			
2						
3	Ż	3,1	Żwir, brązowy	2,8	nw	szg
4	ΠpH	3,3	Pył piaszczysty próchniczny, szary		w	pl
5	ZH	4,0	Żwir próchniczny, ciemnoszary	4,0	nw	szg
6	T	4,5	Torf, brunatny		w	H6
7	Nmp//Pd	5,4	Namuł piaszczysty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary		w	mpl
8	Po	6,9	Pospółka, szara	6,9	nw	zg
9		8,0				

**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**OBIEKT:** Przebudowa przedszkola  
**NR UMOWY:** 135/17

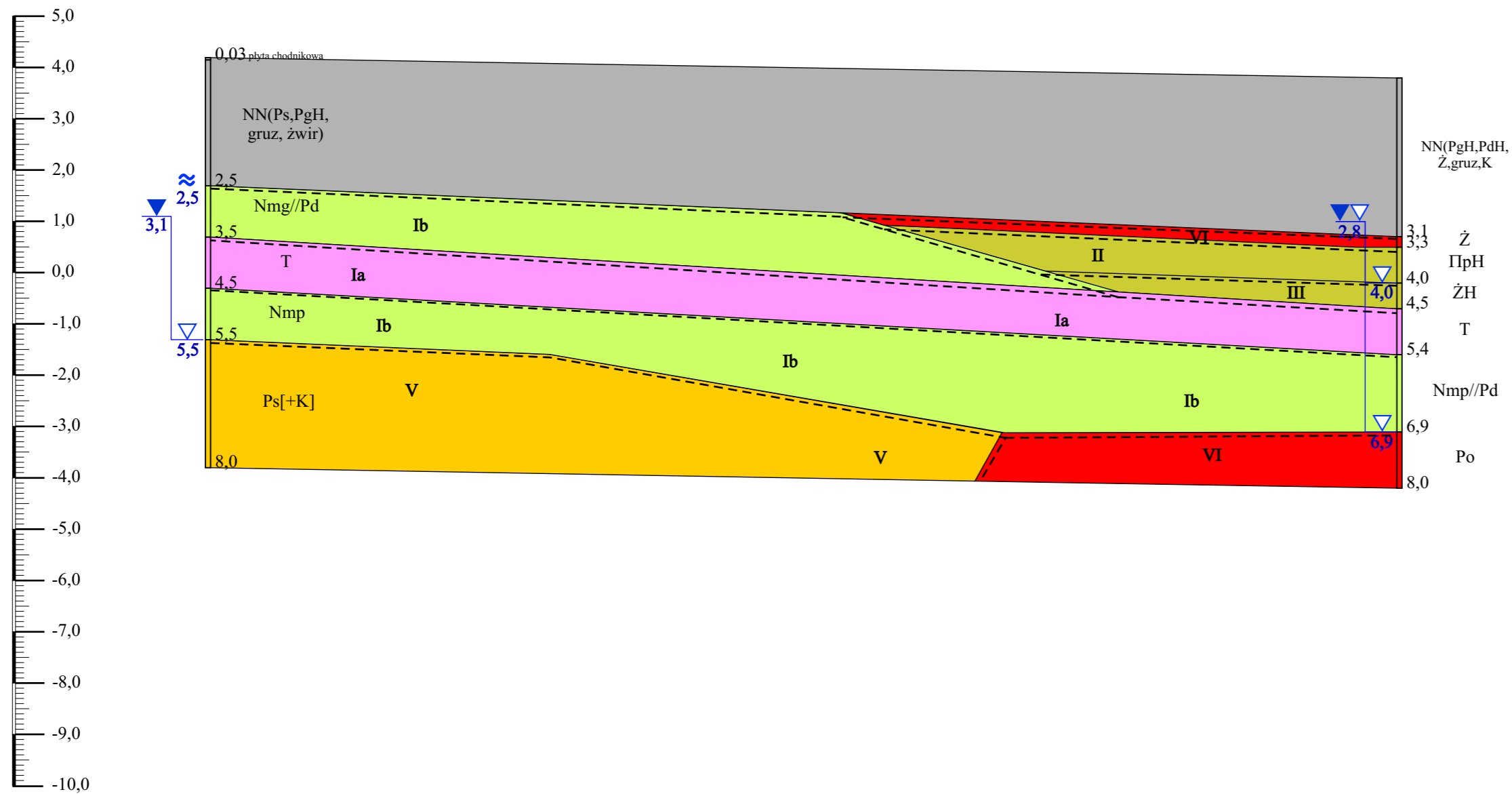
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

### OTWÓR NR 3

Rzędna ~ 4,3 m n.p.m.



Wysokość  
[ m n.p.m.]



Odległość między otworami [m]	46,5
Głębokość otworów [m]	8,0

**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I**

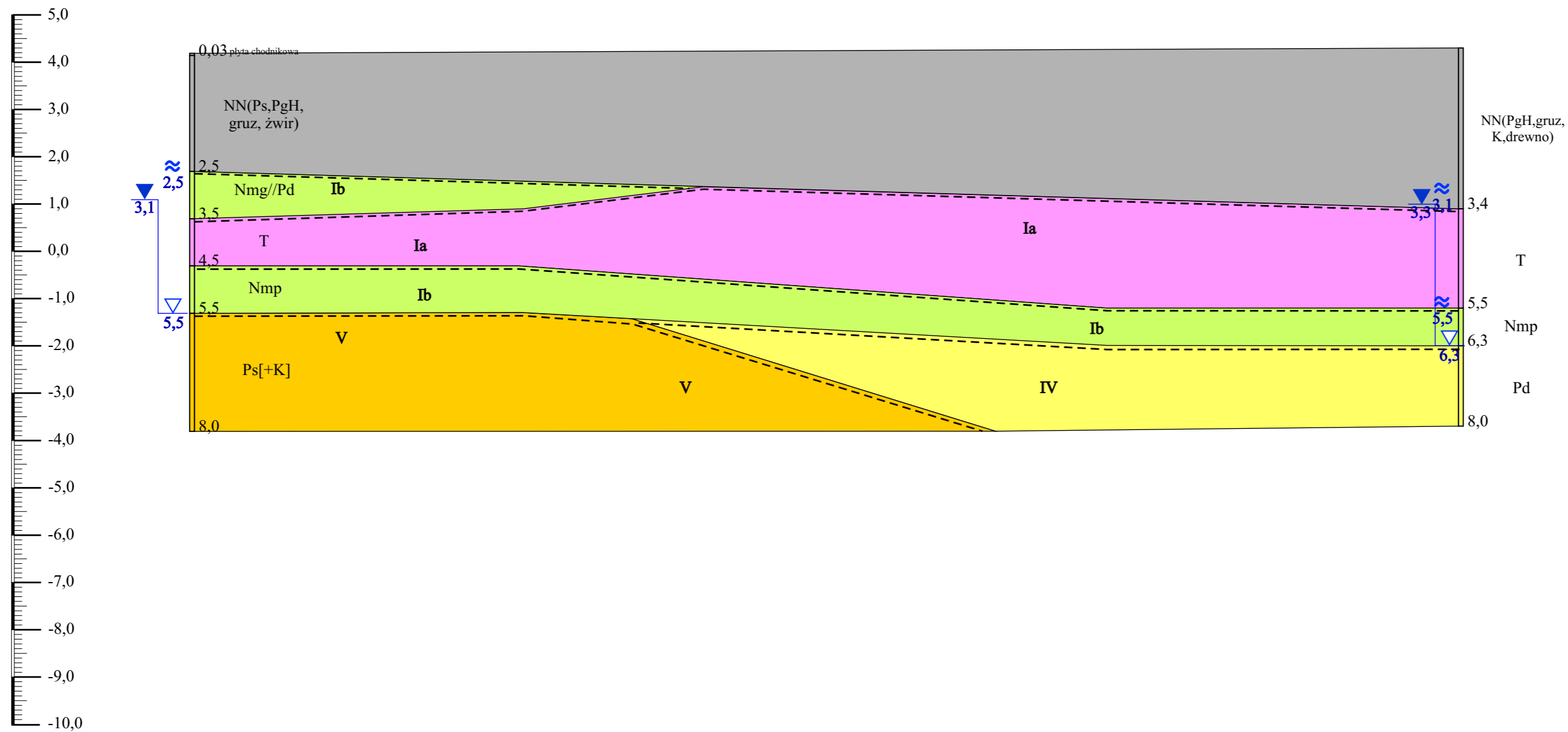
Skala pionowa 1 : 100  
pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 4

1  
~ 4,2

3  
~ 4,3

Wysokość  
[ m n.p.m.]



Odległość między otworami [m]	8,0	53,5	8,0
Głębokość otworów [m]	8,0		8,0

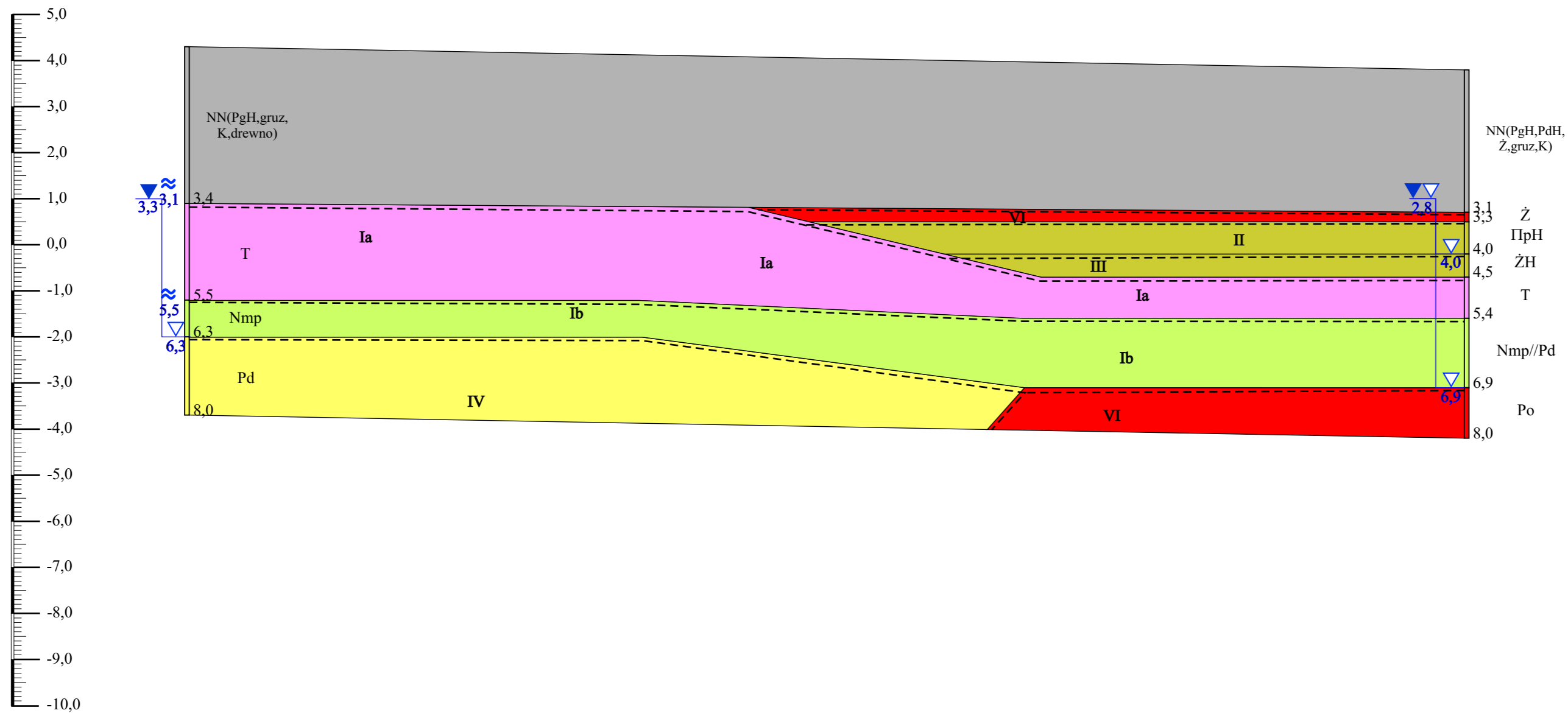
**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II**

Skala pionowa 1 : 100  
pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 5



Wysokość  
[ m n.p.m.]



Odległość między otworami [m]	55,5
Głębokość otworów [m]	8,0

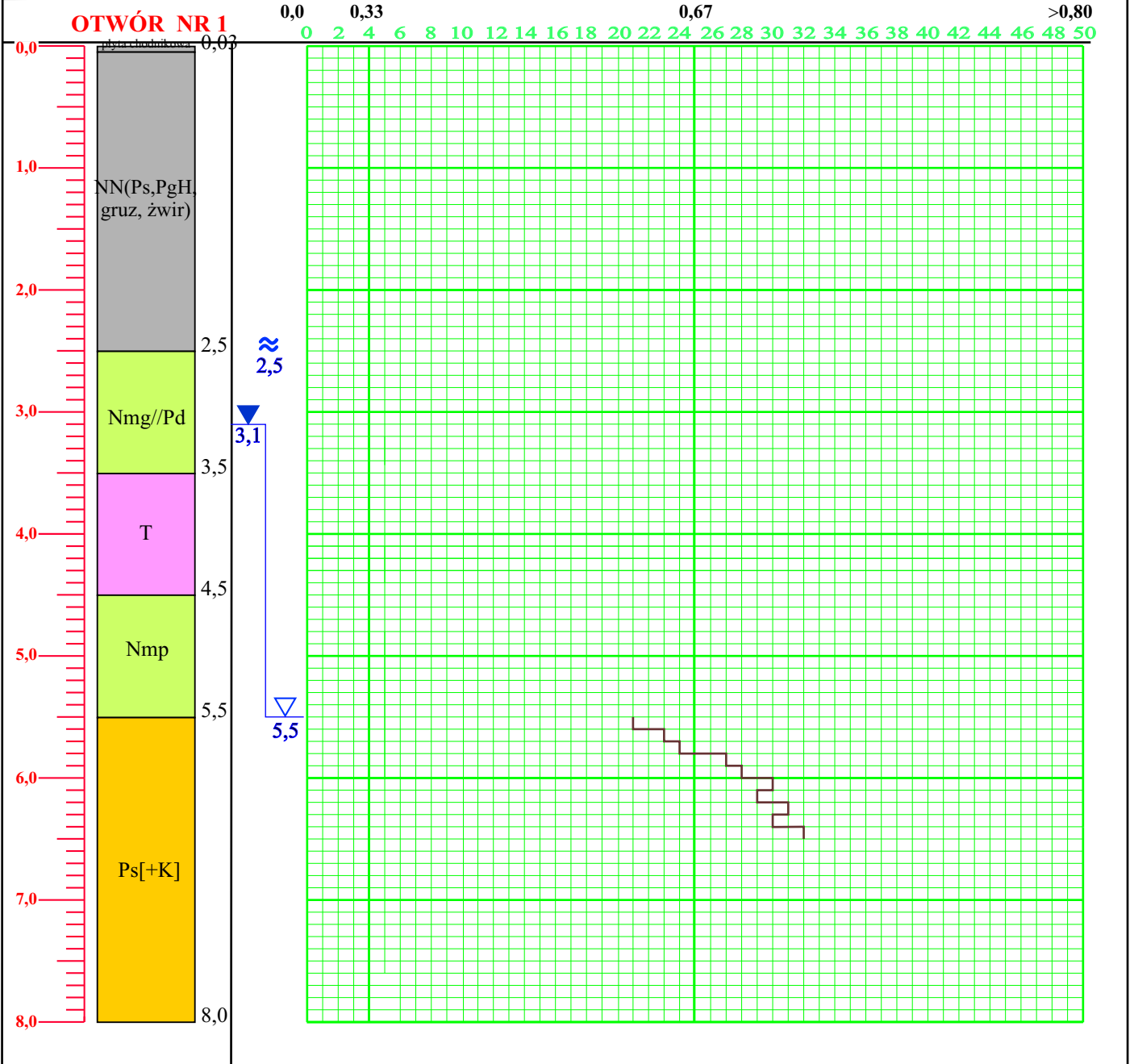
**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III - III**

Skala pionowa 1 : 100  
Skala pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 6

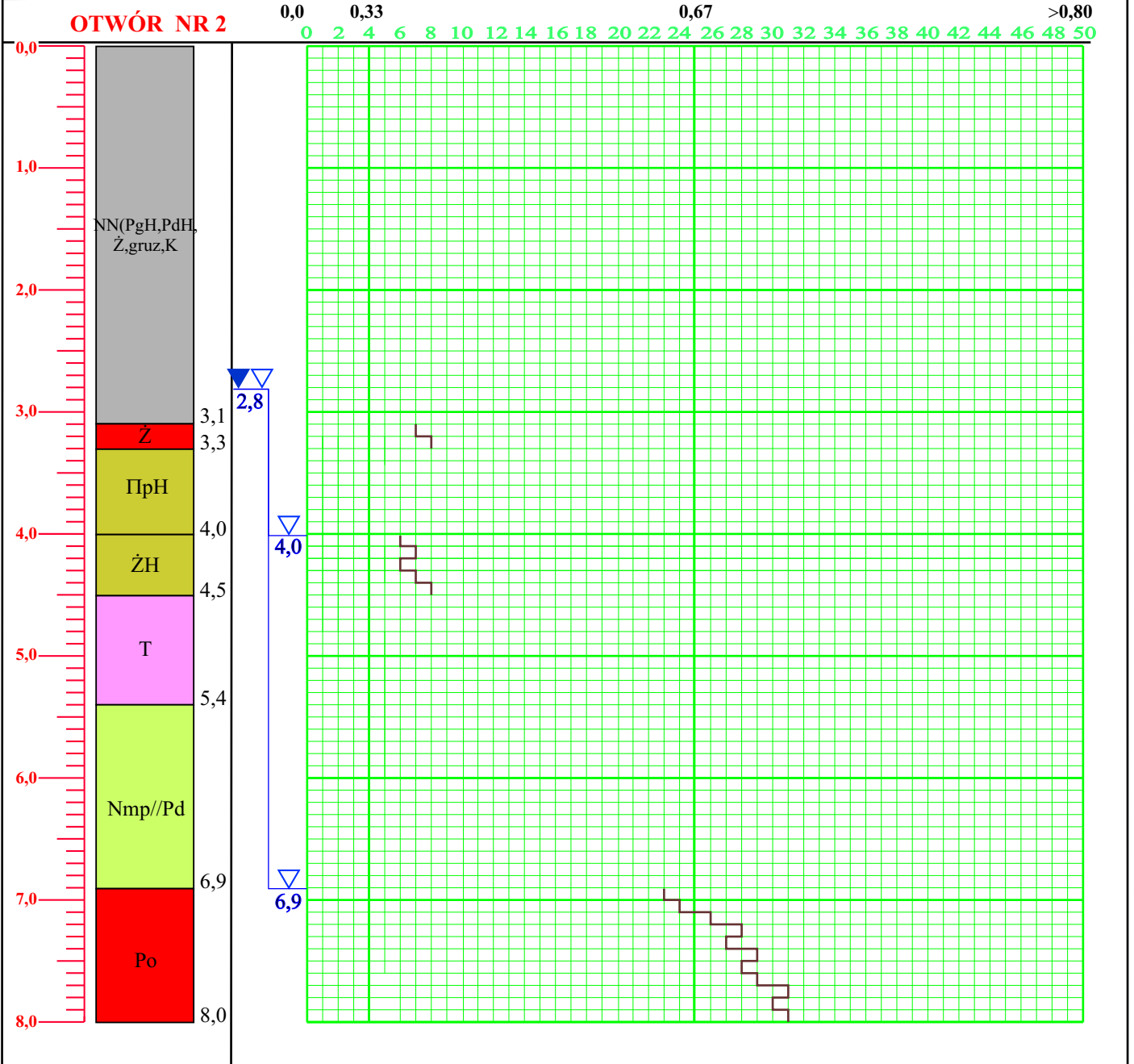
**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**OBIEKT:** Przebudowa przedszkola  
**NR UMOWY:** 135/17

Głębokość w m ppt	<b>Symbol gruntu</b>	Przełot warstw	Warunki wodne	<b>SONDA nr S - 1 przy OTWORZE nr 1</b>		
Skala 1 : 50				LUŻNY	ŚREDNIO ZAGĘSZCZONY	ZAGĘSZCZONY



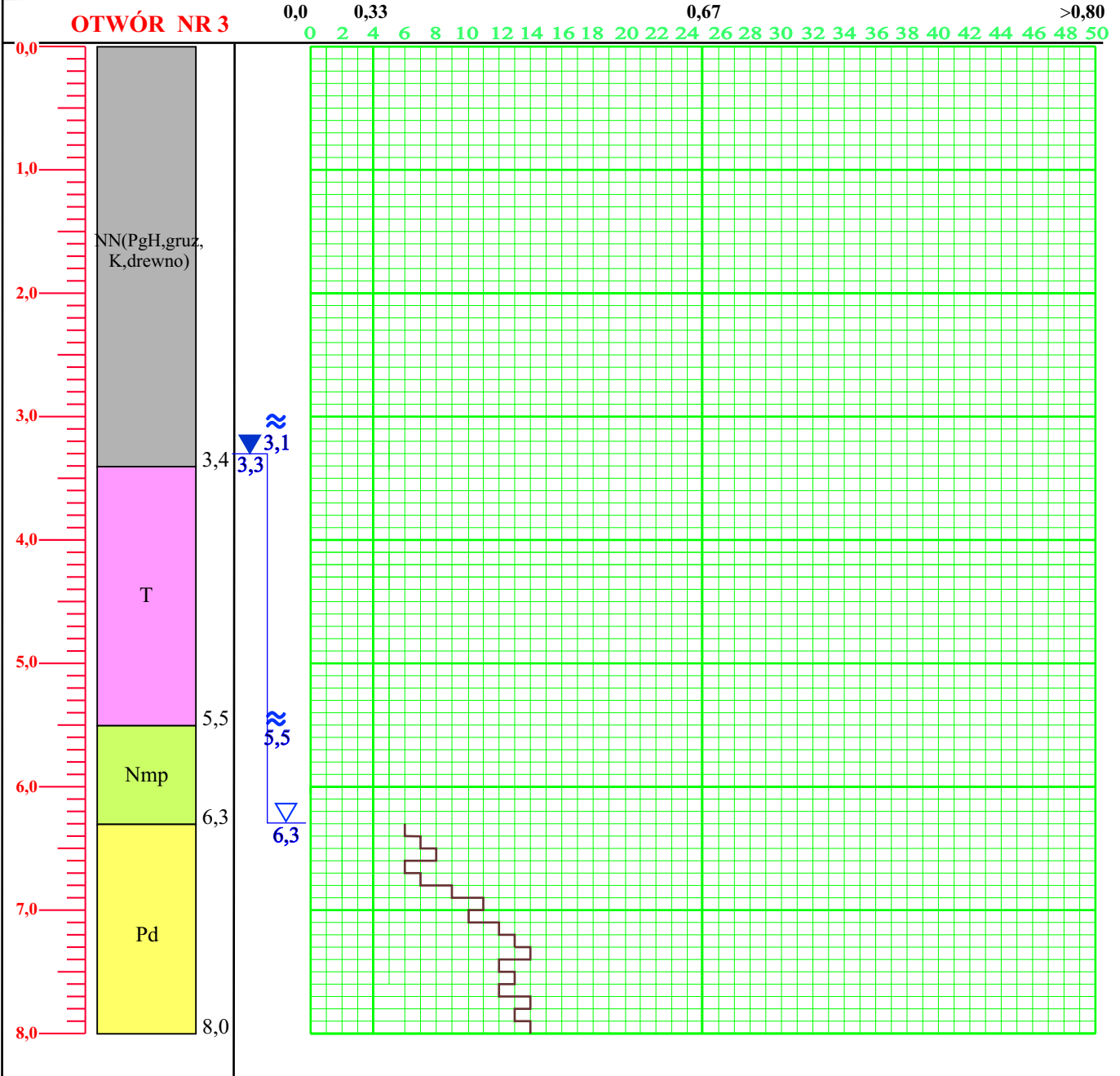
**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**OBIEKT:** Przebudowa przedszkola  
**NR UMOWY:** 135/17

Głębokość w m ppt	<b>Symbol gruntu</b>	Przełot warstw	Warunki wodne	<b>SONDA nr S - 2 przy OTWORZE nr 2</b>		
Skala 1 : 50				LUŻNY	ŚREDNIO ZAGĘSZCZONY	ZAGĘSZCZONY



**MIEJSCOWOŚĆ:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**OBIEKT:** Przebudowa przedszkola  
**NR UMOWY:** 135/17

Głębokość w m ppt	<b>Symbol gruntu</b>	Przełot warstw	Warunki wodne	<b>SONDA nr S - 3 przy OTWORZE nr 3</b>		
Skala 1 : 50				LUŻNY	ŚREDNIO ZAGĘSZCZONY	ZAGĘSZCZONY





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Przebudowa przedszkola
Miejsce budowy	Gdańsk ul. Świętojańska
Nr otworu	1
Głęb. pobrania [m]	6,0
Data badania	Lipiec 2017
Cecha próbki	C

## ZAWARTOSC FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pylowa	0.8	0.8
Piaskowa	99.0	99.2
Zwirowa	0.2	-----

## ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.238
d20	0.307
d50	0.456
d60	0.511

## ZAWARTOSC ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziarn. < d [%]
0.063	1.1
0.100	1.9
0.250	10.9
0.500	57.9
1.000	95.3
1.600	99.4

## WSPÓLCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000589
Hazena	0.000659
Krügera	0.000499
Seelheima	0.000743
USBSC	0.000236

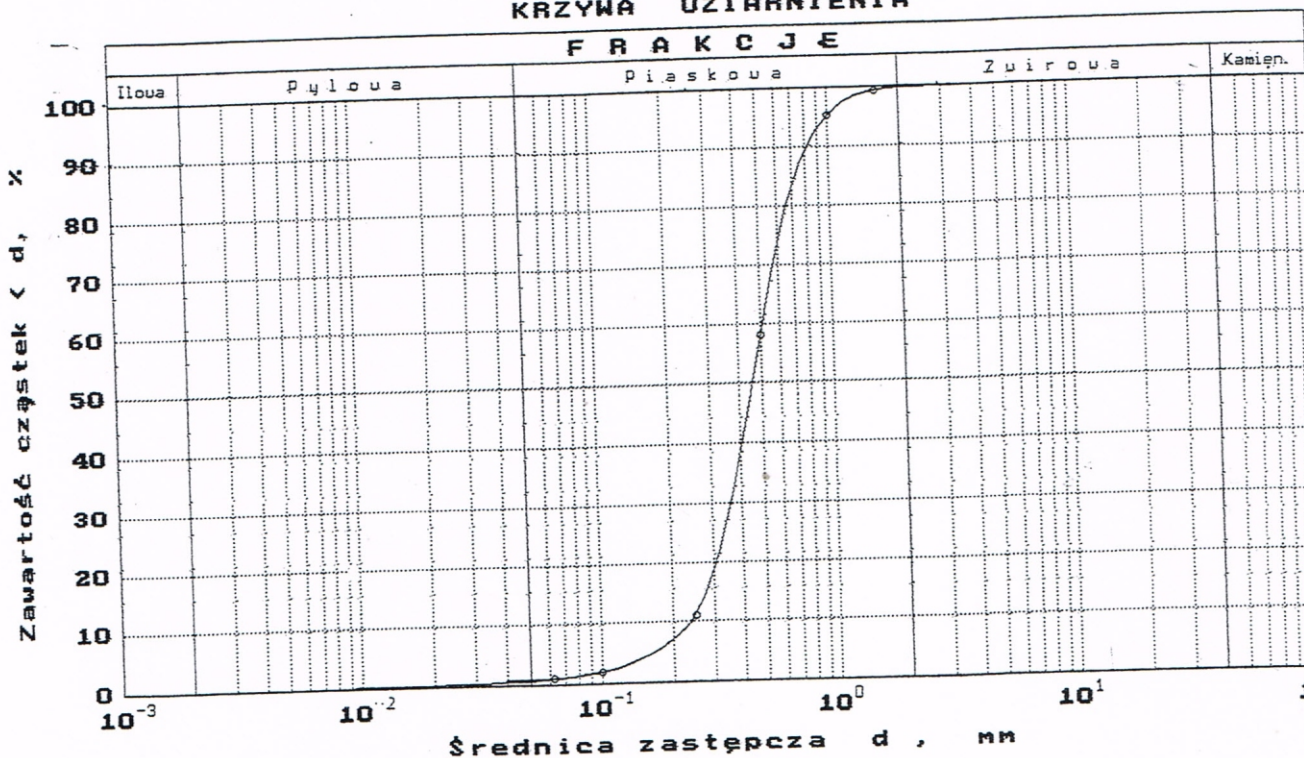
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 2.15

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.42

Nazwa gruntu  
Piasek średni

Symbol gruntu  
Ps

## KRZYWA UZIARNIENIA





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Przebudowa przedszkola
Miejsce budowy	Gdańsk ul. Świętojańska
Nr otworu	2
Głęb. pobrania [m]	3,2
Data badania	Lipiec 2017
Cecha próbki	C

### ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	0.9	1.9
Piaskowa	44.8	98.1
Zwirowa	54.3	-----

### ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.111
d20	0.175
d50	2.58
d60	5.47

### ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.080	3.8
0.125	13.9
0.250	28.5
0.500	36.7
1.000	41.9
2.000	45.7
2.500	49.6
4.000	55.7
6.300	61.9

### WSPÓLCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	0.000561
Seelheima	0.0237
USBSC	6.38e-05

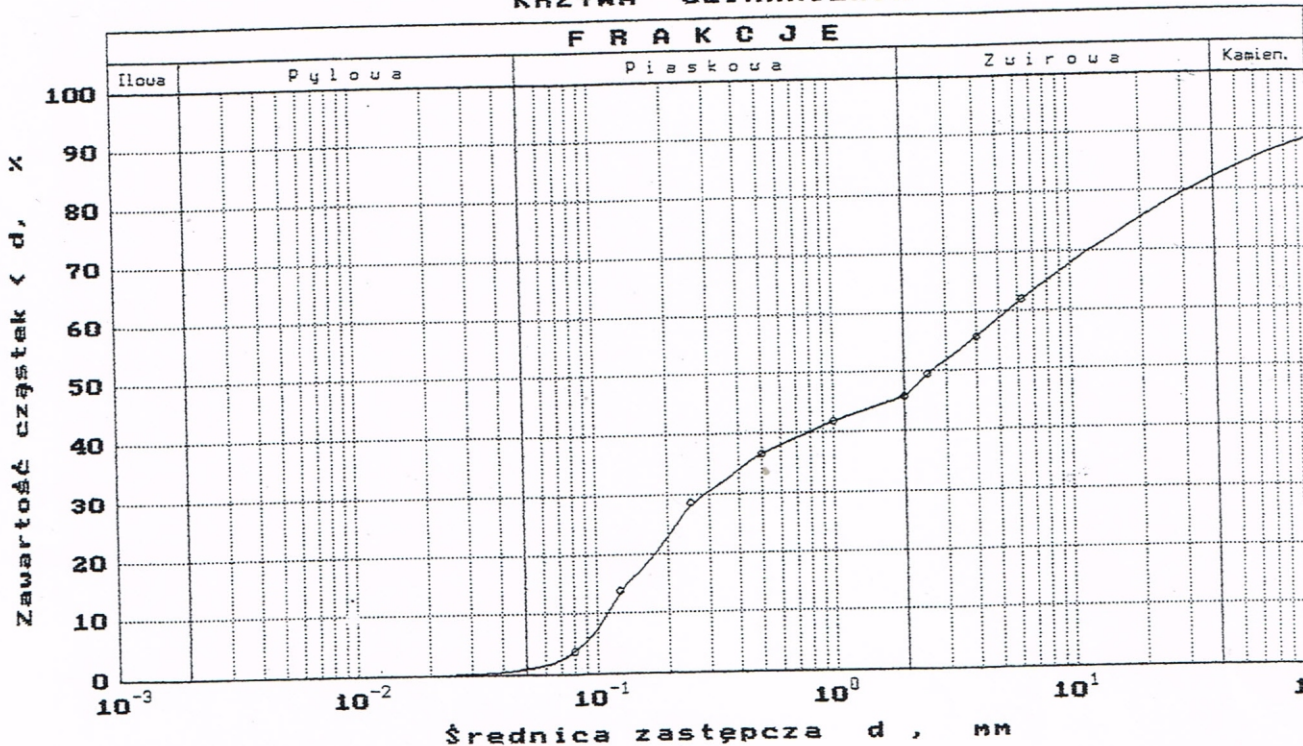
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 49.3

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.42

Nazwa gruntu  
Zwir

Symbol gruntu  
Z

### KRZYWA UZIARNIENIA





## BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Przebudowa przedszkola
Miejsce budowy	Gdańsk ul. Świętojańska
Nr otworu	2
Głęb. pobrania [m]	7,5
Data badania	Lipiec 2017
Cecha próbki	C

### ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Ilowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.7	1.9
Piaskowa	88.0	98.1
Zwirowa	10.3	-----

### SREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.198
d20	0.372
d50	0.721
d60	0.845

### ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.070	3.1
0.100	5.9
0.250	11.9
0.500	28.3
1.000	69.7
2.000	89.7
4.000	97.2

### WSPÓLCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000353
Hazena	0.000455
Krügera	0.000569
Seelheima	0.00185
USBSC	0.000371

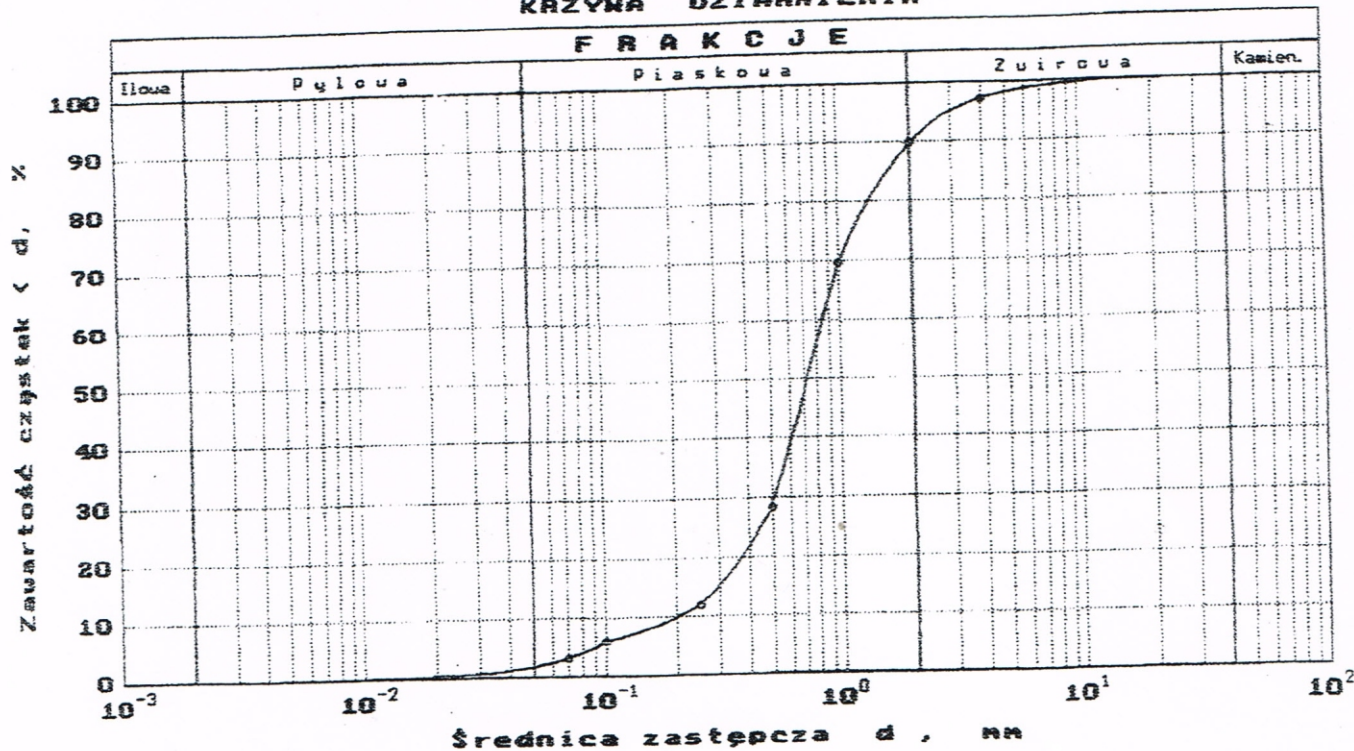
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 4.27

Porowatość (przyjęta)  
n = 0.42

Nazwa gruntu  
Pospółka

Symbol gruntu  
Po

### KRZYWA UZIARNIENIA





## BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Przebudowa przedszkola
Miejsce budowy	Gdańsk ul. Świętojańska
Nr otworu	3
Głęb. pobrania [m]	7,0
Data badania	Lipiec 2017
Cecha próbki	C

### ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Ilowa	0.0	0.0
Pyłowa	0.1	0.1
Piaskowa	99.6	99.9
Zwirowa	0.3	-----

### SREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.103
d20	0.123
d50	0.166
d60	0.182

### ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Srednica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.070	0.7
0.100	8.8
0.250	86.6
0.500	98.7
1.000	99.3

### WSPOLCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000115
Hazena	0.000123
Krügera	0.000116
Seelheima	9.88e-05
USBSC	2.81e-05

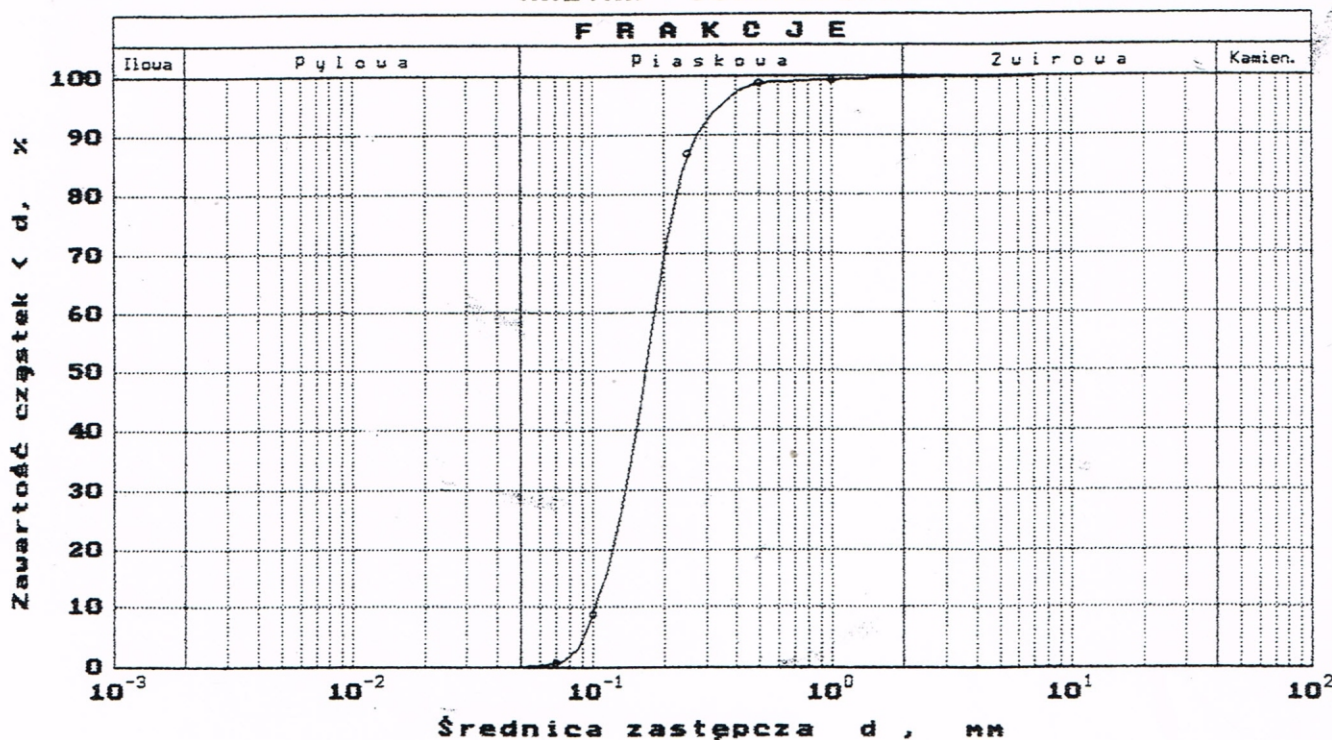
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 1.76

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.42

Nazwa gruntu  
Piasek drobny








Symbol gruntu  
Pd

### KRZYWA UZIARNIENIA





# OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986










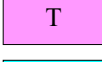
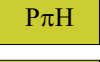


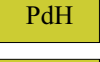
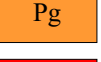
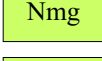
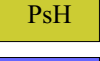

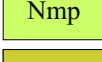
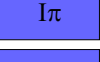
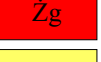


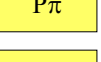


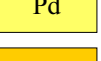
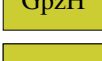
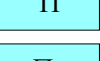

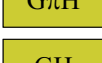
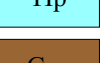

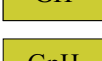
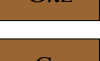

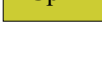
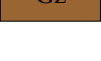

<b>1</b>	numer otworu	<b>3A</b>	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
<b>S-1</b>	numer sondowania	$\approx$	sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą udarową	<b>3,3</b>	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
		<b>3,3</b>	zwierciadło wody
	<u>Stan gruntu:</u>		ustabilizowane
ln	luźny	<b>3,3</b>	
szg	średniozagęszczony		zwierciadło wody
zg	zagęszczony	<b>5,8</b>	nawiercone
mpl	miękkoplastyczny		
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$  nr otworu  
rzędna otworu [m n.p.m.]

 <b>Gb</b> Gleba	 <b>ΠH</b> Pył próchniczny	 <b>Gpz</b> Gлина piaszczysta zwięzła
 <b>NN</b> Nasyp niekontrolowany	 <b>ΠpH</b> Pył piaszczysty próchniczny	 <b>Gπ</b> Gлина pylasta
 <b>NB</b> Nasyp budowlany	 <b>PgH</b> Piasek gliniasty próchniczny	 <b>G</b> Gлина
 <b>T</b> Torf	 <b>PπH</b> Piasek pylasty próchniczny	 <b>Gp</b> Gлина piaszczysta
 <b>Kj</b> Kreda jeziorna	 <b>PdH</b> Piasek drobny próchniczny	 <b>Pg</b> Piasek gliniasty
 <b>Nmg</b> Namuł gliniasty	 <b>PsH</b> Piasek średni próchniczny	 <b>Pog</b> Pospółka gliniasta
 <b>Nmp</b> Namuł piaszczysty	 <b>Iπ</b> H pylasty	 <b>Żg</b> Żwir gliniasty
 <b>GπzH</b> Gлина pylasta zwięzła próchniczna	 <b>I</b> H	 <b>Pπ</b> Piasek pylasty
 <b>GzH</b> Gлина zwięzła próchniczna	 <b>Ip</b> H piaszczysty	 <b>Pd</b> Piasek drobny
 <b>GpzH</b> Gлина piaszczystaa zwięzła próchniczna	 <b>Π</b> Pył	 <b>Ps</b> Piasek średni
 <b>GπH</b> Gлина pylasta próchniczna	 <b>Πp</b> Pył piaszczysty	 <b>Pr</b> Piasek gruby
 <b>GH</b> Gлина próchniczna	 <b>Gπz</b> Gлина pylasta zwięzła	 <b>Po</b> Pospółka
 <b>GpH</b> Gлина piaszczysta próchniczna	 <b>Gz</b> Gлина zwięzła	 <b>Ż</b> Żwir

K Kamienie  
H Części organiczne  
H1÷H10 Stopień humifikacji torfów  
wg skali L. von Posta

 **Bw** Burowęgiel (miocen)

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABOLATORYJNYCH

**Miejscowość:** Gdańsk, ul. Świętojańska  
**Obiekt:** Przebudowa przedszkola  
**Nr umowy:** 135/17

Nr otworu	Głębokość pobrania próby [m]	Rodzaj gruntu	$I_L$	$W_n$ [%]	$\rho$ [t/m <sup>2</sup> ]	$\Phi_u$ [o]	$C_u$ [kPa]	$T_{umax}$ [kPa]	$Mo^*$ [kPa]	$I_{om}$ [%]
1	3,0	Nmg	0,46	81,2	1,16	4,8	7	15,8	870	13,2
1	4,0	T	H7**	189,2	1,02	3,8	4	10,6	320	51,3
1	5,0	Nmp	0,54	78,9	1,17	5,2	5	14,2	970	14,1
2	3,8	ПрН	0,45	23,1	1,96	10,0	10	27,5	14930	4,3
2	5,0	T	H6**	176,8	1,04	4,2	4	11,6	590	43,7
3	6,0	Nmp	0,45	76,3	1,18	5,4	6	15,8	1270	19,2

\*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

\*\*\*) Stopień humifikacji wg L. von Posta

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE  
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE  
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

**Miejscowość:**  
**Obiekt:**  
**Nr umowy:**

**Gdańsk, ul. Świętojańska**  
**Przebudowa przedszkola**  
**135/17**

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	W <sub>n</sub> [%]	ρ [t/m <sup>3</sup> ]	Φ <sub>u</sub> [o]	C <sub>u</sub> [kPa]	T <sub>umax</sub> [kPa]	Mo <sup>*)</sup> [kPa]	I <sub>om</sub> [%]
Ia	X <sup>(n)</sup>	-	H6÷H7**	183,0	1,98	4,0	4	11,1	455	47,5
	γ <sub>m</sub>	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
Ib	X <sup>(n)</sup>	-	0,48	78,8	1,17	5,1	6	15,3	1037	15,5
	γ <sub>m</sub>	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	X <sup>(n)</sup>	-	0,45	23,1	1,96	10,0	10	27,5	14930	4,3
	γ <sub>m</sub>	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
III	X <sup>(n)</sup>	0,43	-	28,0	1,85	33,0	0	-	100000	3,9
	γ <sub>m</sub>	1±0,19	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	1±0,10
IV	X <sup>(n)</sup>	0,50	-	24,0	1,90	30,5	0	-	63000	-
	γ <sub>m</sub>	1±0,17	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
V	X <sup>(n)</sup>	0,69	-	18,0	2,05	34,0	0	-	128000	-
	γ <sub>m</sub>	1±0,17	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
VI	X <sup>(n)</sup>	0,67	-	16,0	2,08	39,7	0	-	190000	-
	γ <sub>m</sub>	1±0,17	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

\*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

\*\*) Stopień humifikacji wg L. von Posta