

Enviro-Geo Grzegorz Banach  
ul. Korzeniowskiego 66a/3  
83-000 Pruszcz Gdański  
[grzegorzbanach1@gmail.com](mailto:grzegorzbanach1@gmail.com)  
Tel: +48 795 000 129



## Opinia geotechniczna

dla projektu koncepcyjnego pomieszczeń sali gimnastycznej przy Szkole  
Podstawowej nr 3 w Pruszczu Gdańskim, ul. Matejki 1

Zleceniodawca:

Art Punkt Pracownia Architektury Marek Gochowski  
ul. F. Zabłockiego 4/42  
80-287 Gdańsk

Opracował:

mgr Grzegorz Banach  
nr upr. XI-076/POM, XII-042/POM

październik 2017

## SPIS TREŚCI

### TEKST:

1. Wstęp.
2. Zakres wykonanych prac.
3. Budowa geologiczna i warunki wodne.
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża.
5. Geotechniczne warunki posadowienia budowli.

### Spis załączników.

1. Mapa dokumentacyjna.
2. Objaśnienia.
3. Legenda do przekroju.
4. Przekroje geotechniczne.
5. Karty otworów wiertniczych.

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Dane ogólne.**

Na zlecenie Art Punkt Pracownia Architektury Marek Gochowski, ul. F. Zabłockiego 4/42, 80-287 Gdańsk, przedsiębiorstwo Enviro-Geo Grzegorz Banach, ul Korzeniowskiego 66A/3, 83-000 Pruszcz Gdański, wykonało opinię geotechniczną dla projektu koncepcyjnego pomieszczeń sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej nr 3 w Pruszczu Gdańskim, ul. Matejki 1.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 27.04.2012.

### **1.2. Cel wykonanych prac.**

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

## **2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.**

Prace terenowe oraz wizja terenu zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr Grzegorza Banacha w dniu 24.10.2017 r. W czasie wierceń pobierano próbki gruntu do badań makroskopowych z każdej warstwy, lecz nie rzadziej niż 1 na 1m oraz obserwowano poziom wód gruntowych.

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne otworów wyznaczono na podstawie interpolacji mapy.

Wykonano łącznie:

- 4 otwory penetracyjne do głębokości 6,0 m ppt.

Miejsca badań zaznaczono na dołączonej mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik 1.

## **2.2. Prace kameralne.**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał.1),
- charakterystyczne parametry geotechniczne (zał.3),
- przekroje geotechniczne (zał.4),
- karty otworów wiertniczych (zał.5).

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.**

### **3.1. Geologia terenu.**

Obszar badań położony jest morfologicznie w obrębie regionu fizycznogeograficznego – Żuławy Wiślane.

Na badanym terenie wierzchnią warstwę stanowią nasypy niekontrolowane niespoiste. Poniżej występują rodzime osady czwartorzędowe. Są to holoceni – plejstoceni stożki napływowe zbudowane z materiału piaszczystego, lokalnie ze żwirem.

### **3.2. Dane o wodach gruntowych.**

Wykonanymi otworami stwierdzono występowania wód gruntowych. Swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na głębokości 3,3 – 5,5 tj na wysokości 6,1 – 6,4 m npm. Zwierciadło wody podziemnej jest w bezpośredni sposób związane hydraulicznie z wodami powierzchniowymi rzeki Raduni. Wody gruntowe mogą się znacznie wahać w ciągu 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 parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i doświadczeń w podobnych warunkach.

Charakterystyczne parametry geotechniczne wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

##### **Warstwa geotechniczna A**

To nasypy niekontrolowane złożone w przewadze z piasków drobnych i średnich, gruzu oraz piasków próchnicznych.

##### **Warstwa geotechniczna I**

To plejstoceno – holoceno – rzeczne piaski średnie i piaski drobne ze żwirem w stanie średniozagęszczonym o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$ .

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik nr 4.

#### **5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDOWLI.**

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują proste warunki gruntowe.

- Grunty warstwy geotechnicznej I należy uznać za nośne.
- Na tym etapie projektu warstwę geotechniczną A, ze względu na możliwe zróżnicowanie składu, należy uznać za nienośną. Przydatność tych gruntów dla posadowienia należy ustalić w dalszym etapie projektowania za pomocą dodatkowych badań (np. sondowań).

5.2. W istniejących warunkach gruntowo – wodnych, uwzględniając konstrukcję planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

5.3. Wykonanymi otworami stwierdzono występowania wody gruntowej. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 3,3 – 5,5 m ppt.

5.4. W istniejących warunkach gruntowo – wodnych, uwzględniając konstrukcję projektowanego obiektu proponuje się posadowienie bezpośrednie na gruntach warstwy I.

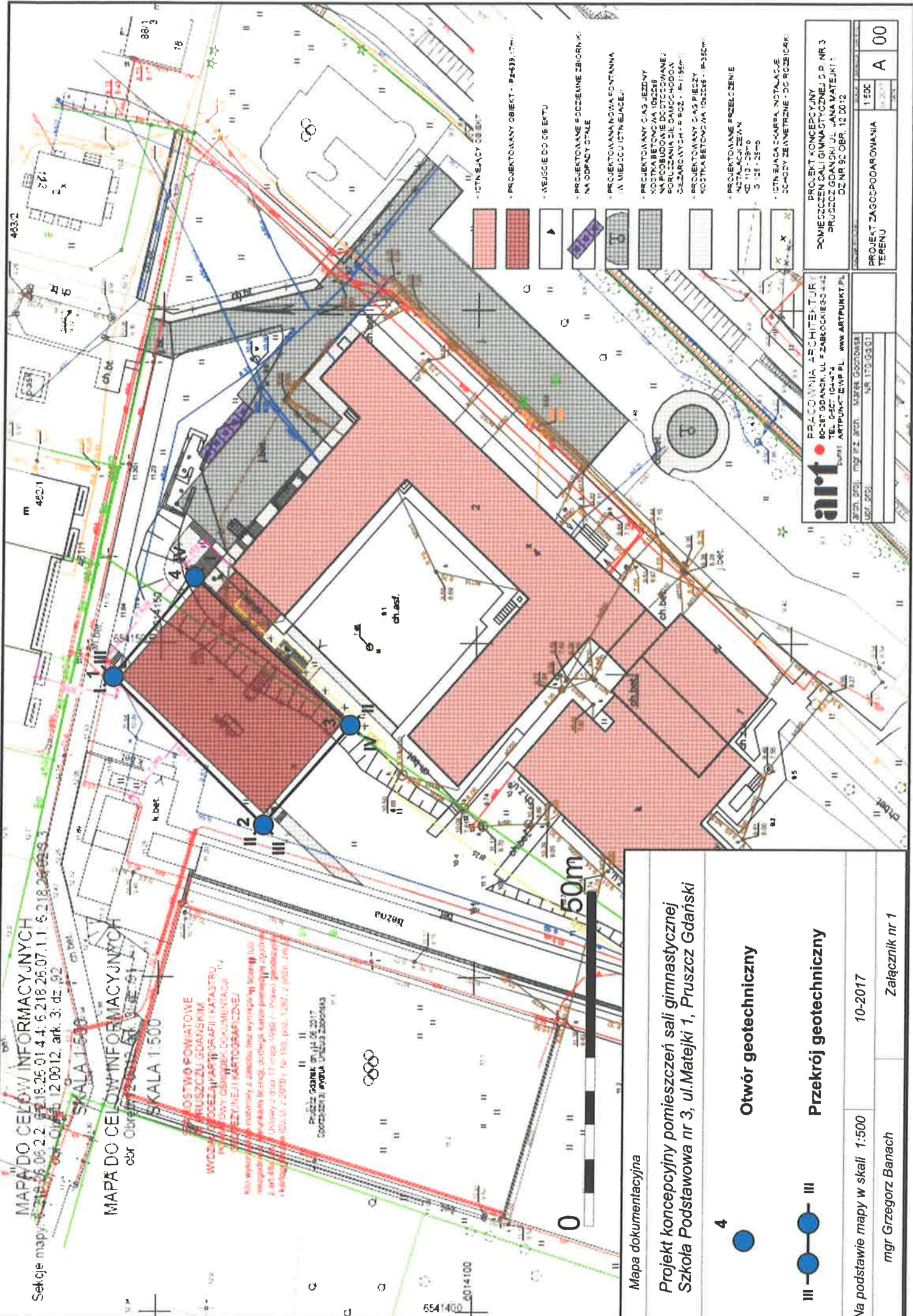
5.5. W przypadku projektowania posadowienia w poziomie występowania gruntów nasypowych należy dokonać szczegółowego rozpoznania geotechnicznego tych gruntów. Na potrzeby ewentualnych prac ziemnych (wymiany, nasypy) należy wykorzystać żwir lub pospółki, które należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż  $I_s=0,970$ .

5.6 Prace ziemne należy prowadzić pod dozorem uprawnionego geologa lub geotechnika.

5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań zgodnie z doświadczeniami krajowymi wynosi  $h_z = 1,0$  m.

5.7. Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego zaleca się przeprowadzić zgodnie z Eurokod 7.

Opracował:  
mgr Grzegorz Banach



MAPA DO CELOW INFORMACYJNYCH  
 Sekcje mapy: 4821, 4822, 4823, 4824, 4825, 4826, 4827, 4828, 4829, 4830, 4831, 4832, 4833, 4834, 4835, 4836, 4837, 4838, 4839, 4840, 4841, 4842, 4843, 4844, 4845, 4846, 4847, 4848, 4849, 4850, 4851, 4852, 4853, 4854, 4855, 4856, 4857, 4858, 4859, 4860, 4861, 4862, 4863, 4864, 4865, 4866, 4867, 4868, 4869, 4870, 4871, 4872, 4873, 4874, 4875, 4876, 4877, 4878, 4879, 4880, 4881, 4882, 4883, 4884, 4885, 4886, 4887, 4888, 4889, 4890, 4891, 4892, 4893, 4894, 4895, 4896, 4897, 4898, 4899, 4900, 4901, 4902, 4903, 4904, 4905, 4906, 4907, 4908, 4909, 4910, 4911, 4912, 4913, 4914, 4915, 4916, 4917, 4918, 4919, 4920, 4921, 4922, 4923, 4924, 4925, 4926, 4927, 4928, 4929, 4930, 4931, 4932, 4933, 4934, 4935, 4936, 4937, 4938, 4939, 4940, 4941, 4942, 4943, 4944, 4945, 4946, 4947, 4948, 4949, 4950, 4951, 4952, 4953, 4954, 4955, 4956, 4957, 4958, 4959, 4960, 4961, 4962, 4963, 4964, 4965, 4966, 4967, 4968, 4969, 4970, 4971, 4972, 4973, 4974, 4975, 4976, 4977, 4978, 4979, 4980, 4981, 4982, 4983, 4984, 4985, 4986, 4987, 4988, 4989, 4990, 4991, 4992, 4993, 4994, 4995, 4996, 4997, 4998, 4999, 5000

MAPA DO CELOW INFORMACYJNYCH  
 skala 1:500

OSTATNIE POWNIATOWE  
 PRUSZCZU GDANSKIM  
 WYDZIAŁ GOSPODARSTWA  
 DROGOWEGO I KANALIZACJI  
 WYDZIAŁ GOSPODARSTWA  
 WODNOCIECNEJ I KANALIZACJI  
 WYDZIAŁ GOSPODARSTWA  
 WODNOCIECNEJ I KANALIZACJI

Pruszcze Gdańskie  
 ul. Matejki 1

- ICIENIACY CIECIEŃ
- PROJEKTOWANY OBIEKT - P-2639 (Tm)
- MIEJSKIE DOBROKTU
- PROJEKTOWANE POCZESNE ZBIORNIKI NA ODPADY CIECIE
- PROJEKTOWANA KAWA FORTANNA (A MIEJSKOU ICIENIACY)
- PROJEKTOWANY CIAS JEZDNY KOSTKA BETONOWA 10x25x8 NA PODUDOWANIE DO CIOSOWANEJ PORUCZANIA SIE GARDUCHODON GZARON WYCH - P-202 - P-1156P
- PROJEKTOWANY CIAS PIECZY KOSTKA BETONOWA 10x25x8 - P-350P
- PROJEKTOWANE PRZELECZENIE INSTALACJI ZEWN
- ICIENIACY KAWA FORTANNA INSTALACJE DO CIOSOWANEJ - DO RUCZBIKI

**art**  
 PRACOWNIA ARCHITEKTUR  
 90-287 GDANSK UL. ZABLOCKIEGO 442  
 TEL. 0437 104-374  
 DZIET. ARTPUNKT@WP.PL WWW.ARTPUNKT.PL

SKŁAD: mgr inż. arch. Marek Górniewicz  
 mgr inż. arch. Andrzej Górniewicz  
 mgr inż. arch. Andrzej Górniewicz

PROJEKT KONCEPCYJNY  
 POMIĘCZEN SALI GIMNASTYCZNEJ S.P. NR 3  
 PRUSZCZ GDANSKI UL. JANA MATEJKI 1  
 DZ. NR 92. OBR. 12.10.12

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 1:500  
 A 00

Mapa dokumentacyjna

Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
 Szkoła Podstawowa nr 3, ul. Matejki 1, Pruszcze Gdańskie

4 ●

III ●—● III

Otwór geotechniczny

Przekrój geotechniczny

Na podstawie mapy w skali 1:500

mgr Grzegorz Banach

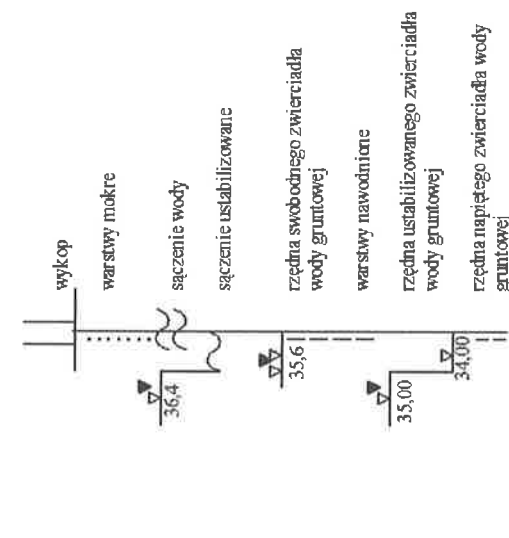
10-2017

Załącznik nr 1

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

1	nB	nasyp budowlany (i jego skład)
2	nN	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	A	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nmp	namul piaszczysty
10	Kr	kreta jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	Pr	piasek próchniczny
14	K	kamień
15	Z	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek grubo
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pt	piasek pylasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Pp	pył piaszczysty
25	Pf	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	Gt	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Gtz	głina pylasta zwięzła
32	Ip	ił piaszczysty
33	I	ił
34	It	ił pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapień

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
L <sub>1</sub>	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
L <sub>p</sub>	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia przypuszczalna granica załęgania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o niestandardowej strukturze NNS
△	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
—	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
○	nr otworu wiertniczego
I	rzędna wyłotu otworu
28,10	



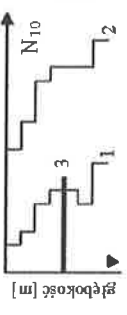
zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercen

— I poziom  
- - II poziom

- UWAGI: 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.: Pdt – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty burowęgłowe.  
np.: PBW – pył burowęglowy.

- Staro gruntów:
- ln luźny
  - szg średniozwięzły
  - zg zwięzły
  - zw zwarty
  - pzw półzwarty
  - tpł twardoplastyczny
  - pł plastyczny
  - mpl miękkoplastyczny
  - pł płynny
- Wilgotność:
- su suchy
  - mw mało wilgotny
  - w wilgotny
  - m mokry
  - nw nawodniony

Wykres sondowania sondy ITB-ZW



- 1 – wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń  
2 – wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów  
3 – maksymalna wytrzymałość gruntu przy osiennym obrotowym w MPa przy założeniu  $\phi_1=0$ ,  $\sigma_{max}=c$ .



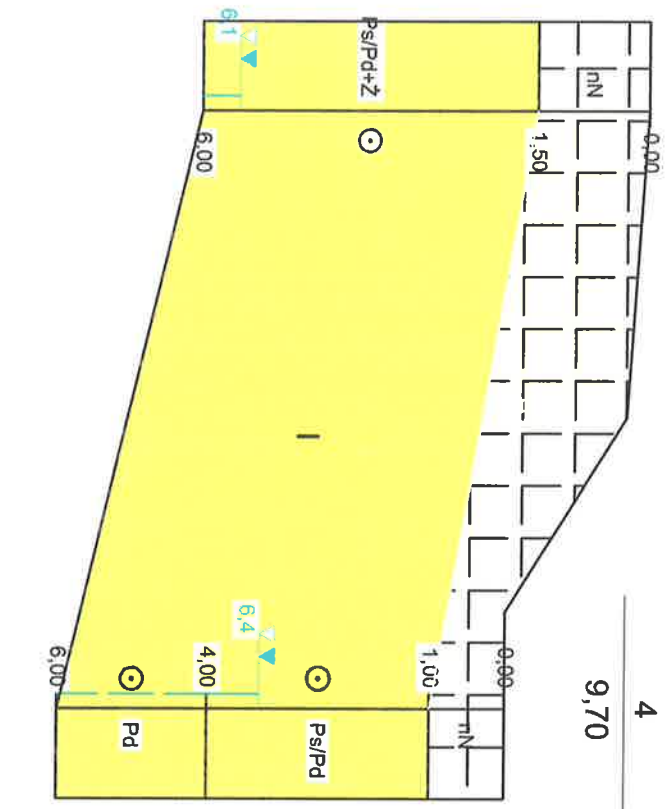
# Legenda do przekrojów

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
Statygrafia	Profil Stratygraficzno - litologiczny	OPIS litologiczno - genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-89/B - 02480	Stan Gruntu		Wilgotność naturalna w [%]	Gęstość objętościowa $\rho$ (n) t/m <sup>3</sup>	Spójność Cu (n) kPa	Wyrzymaność na ścinanie bez odplywu Su (n) kPa	Kąt tarcia wewnętrzne $\Phi$ (n) stopnie	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia gruntu Eo (n) MPa
						Stopień zagęszczenia ID (n)	Stopień plastyczności IL (n)						Pierwotnej (ogólnej) Mo (n) MPa	Wtórnej (sprężystej) M (n) MPa	
nasyp		Nasyp niekontrolowany niespoisty	Osady antropogeniczne	A	nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
qp/qh		Piaski średnie na pograniczu piasku drobnego ze żwirem, piaski drobne na pograniczu piasków średnich	Osady rzeczne	I	Ps/Pd+Ż, Pd/Ps	0,45	-	14,0	1,85	-	-	32	80	-	-

I - I

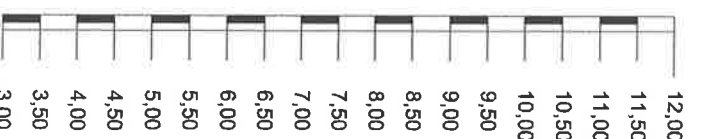
Wysokość  
[m n.p.m.]

11,60



Wysokość  
[m n.p.m.]

9,70



Głęb. w m	6,00	6,00
Odl. w m	20,00	6,00

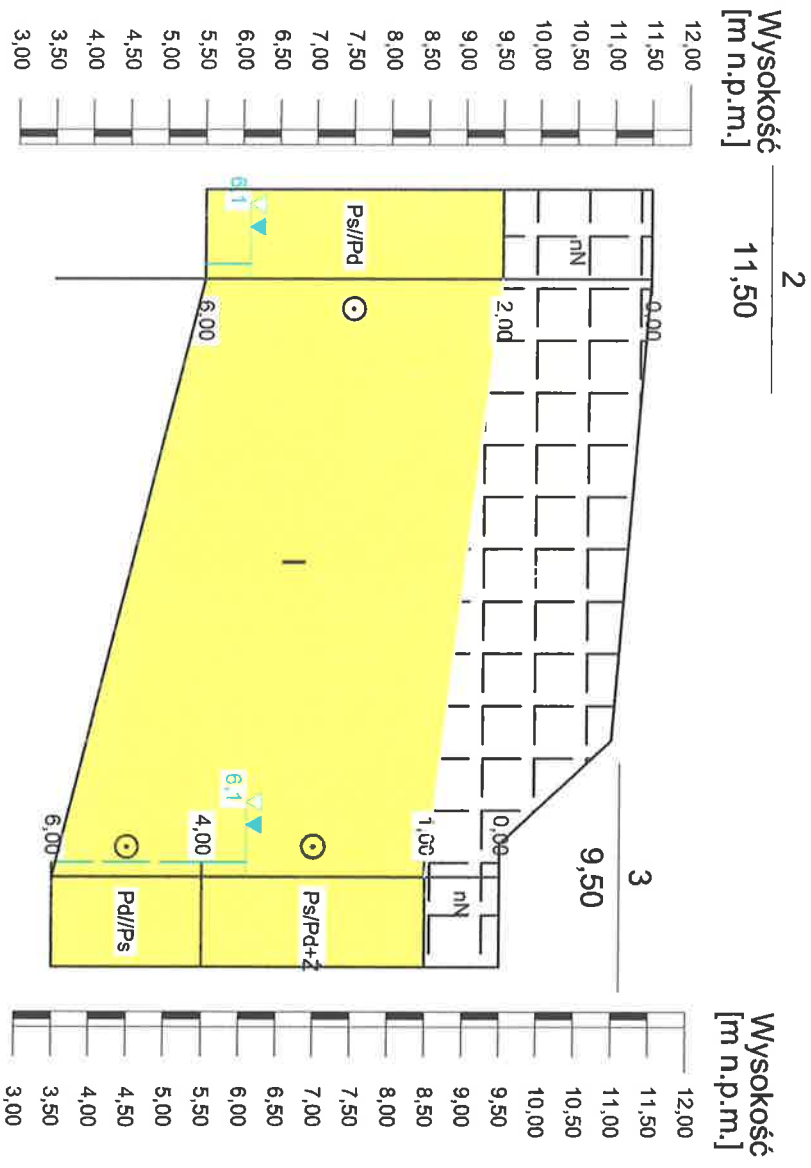


**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY I-I

INWESTOR	-	Data	2017-10-25	Nazwa projektu	-
PROJEKTOWAŁ	Typ	Forma i Nazwa	Nr. dokumentu	Proces	Stadium
-	-	Omigros Budowl	-	-	poz. 1:250
-	-	-	-	-	plan. 1:100
SPRAWOWAŁ	-	-	-	-	<b>4.1</b>

II - II



Глѣб. w m	6,00	6,00
Odl. w m		20,00

**ENVIRO-GEO**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY II-II

INWESTOR: Data: 2017-10-25

№ umowy: 100364

poz. 1:250  
plon. 1:100

4.2

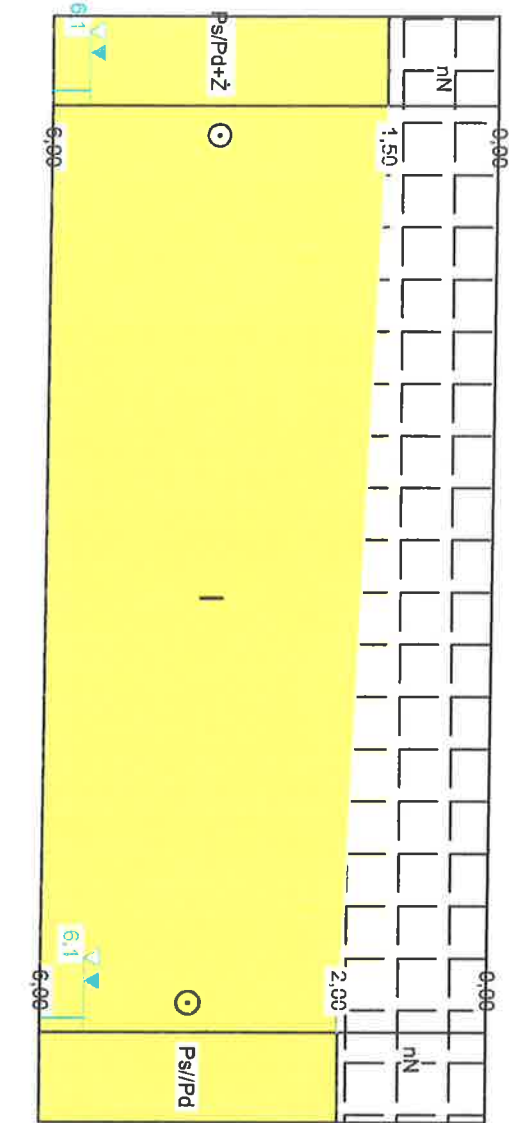
№	Typ	Wzrost	Stwierdzony	Przebieg	Uwagi
1	PROJEKTYWNA	mgz	-	-	niezgodny z projektem
2	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
3	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
4	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
5	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
6	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
7	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
8	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
9	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
10	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
11	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
12	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
13	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
14	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
15	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
16	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
17	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
18	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
19	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
20	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
21	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
22	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
23	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
24	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem
25	PROJEKTYWNA	cz.	-	-	niezgodny z projektem

III - III

Wysokość  
[m n.p.m.]

11,60

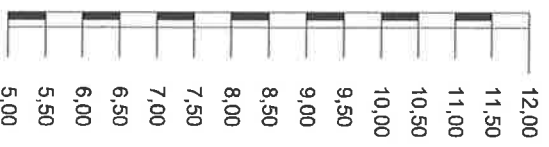
1



11,50

2

Wysokość  
[m n.p.m.]



Głęb. w m	6,00	6,00
Odl. w m		31,00

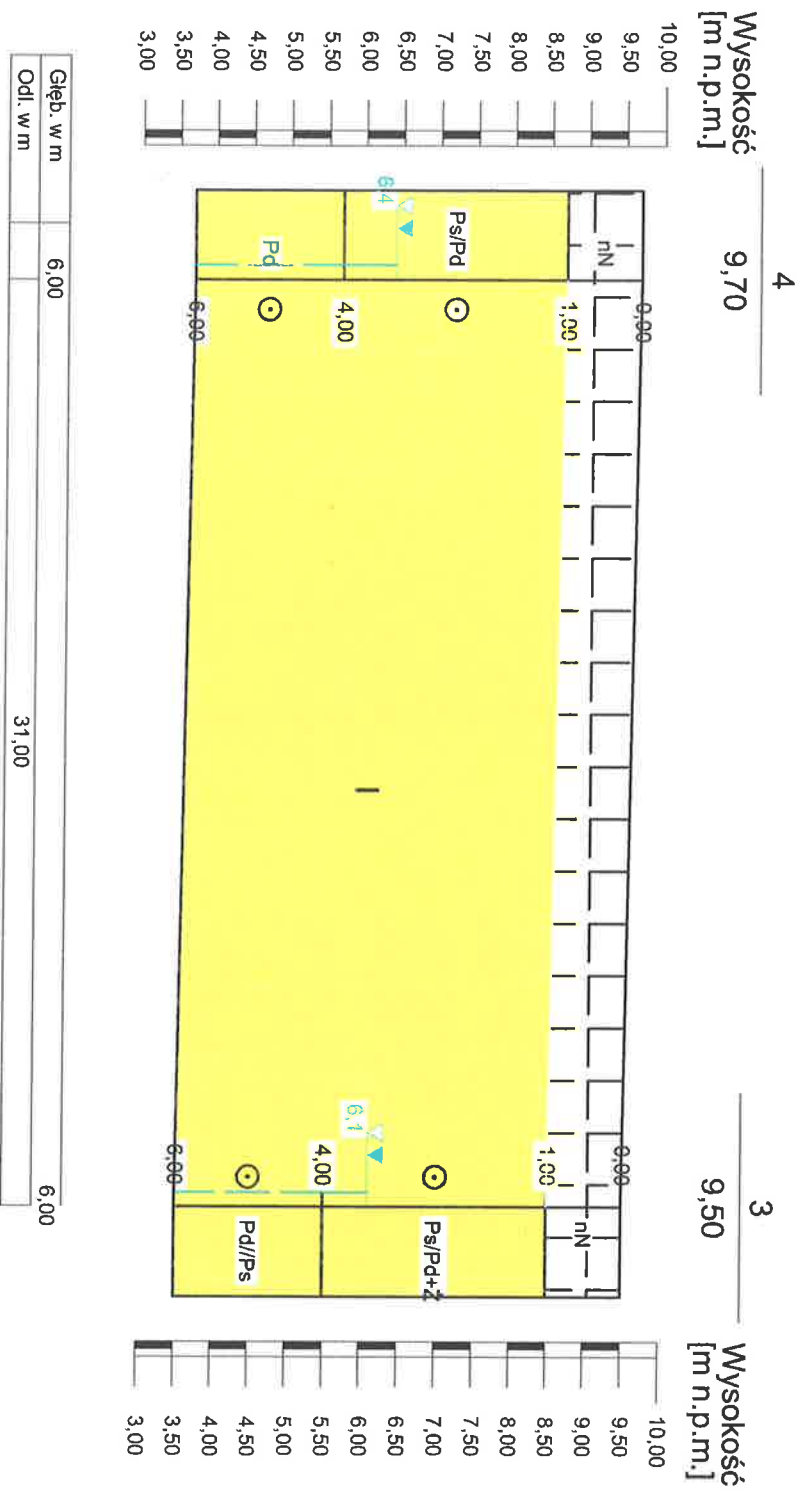


OPINIA GEOTECHNICZNA

Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
PRZEKROJ GEOTECHNICZNY III-III

INWESTOR		Data		Wzrost/Prędkość	
-		2017-10-25		-	
Typ	Inicjator	Wzrost	Prędkość	Przebieg	Wzrost
PROJEKTOWAŁ	mgr	mgr	mgr	mgr	mgr
-	Grzegorz Białoch	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
SPRAWdził	-	-	-	-	-
Data			Wzrost/Prędkość		
2017-10-25			-		
Dział			Wzrost/Prędkość		
poz. 1:250			-		
plan. 1:100			-		
4.3			-		

# IV - IV



		<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej PRZEKROJ GEOTECHNICZNY IV-IV		
				Inwestor: - Data: 2017-10-25 Wykonawca: - Projekt: - Skala: - Wzrostanie: -
PROJEKTOWAŁ	mgr	Opisany Działem	-	poz. 1:250
SPRAWDZIŁ	-	-	-	plan. 1:100
				<b>4.4</b>

## KARTA DOKUMENTACYJNA

Nr otworu: 1

## OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 11,60 [m n.p.m.]

Data wyk.: 24.10.2017

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					1,50	nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, żwir gruz, piasek próchniczny)		-	-				A
				Ps/Pd+Ż	4,50	piasek średni/piasek drobny+żwir		w	-	szg			I

Uwagi:

Opracował:

mgr Grzegorz Banach

Zał. nr:

5.1

## KARTA DOKUMENTACYJNA

Nr otworu: 2

## OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 11,50 [m n.p.m.]

Data wyk.: 24.10.2017

śr. rur i głęb. zaruwowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0	nN	2,00	nasyt niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, żwir gruz, piasek próchniczny)							A
			2,0										
			4,0	Ps//Pd	4,00	piasek średni//piasek drobny		w		szg			I
			5,0										
		5,4											

Uwagi:

-

Opracował:

mgr Grzegorz Banach

Zał. nr:

5.2

## OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 9,50 [m n.p.m.]

Data wyk.: 24.10.2017

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęб. zaruwowania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]	rodzaj i głęб. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
					1,00	nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, żwir gruz, piasek próchniczny)		-	-				A
					3,00	piasek średni/piasek drobny+żwir		w	-	szg			I
					2,00	piasek drobny//piasek średni		nw	-	szg			I

Uwagi:

-

Opracował:

mgr Grzegorz Banach

Zał. nr:

5.3



OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Projekt koncepcyjny pomieszczeń sali gimnastycznej  
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 9,70 [m n.p.m.]

Data wyk.: 24.10.2017

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14	
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____		8	9	10	11			12
					1,00	nasyp niekontrolowany ()piasek drobny, piasek średni, żwir gruz, piasek próchni		-	-					A
			1,0											
				Ps/Pd	3,00	piasek średni/piasek drobny		w	-	szg				I
		3,3												
				Pd	2,00	piasek drobny		nw	-	szg				I

Uwagi:

Opracował:

mgr Grzegorz Banach

Zał. nr:

5.4