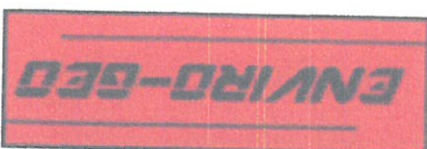


Enviro-Geo Grzegorz Banach  
ul. Korzeniowskiego 66a/3  
83-000 Pruszcz Gdański  
[grzegorzbanach1@gmail.com](mailto:grzegorzbanach1@gmail.com)  
Tel: +48 795 000 129



## Opinia geotechniczna

dla projektu obiektu dydaktycznego zlokalizowanego przy Zespole Szkół  
Energetycznych w Gdańsku, ul. Reja 25, dz. nr 276/14, 279/2.

Zlecający:

Kremer-Graf Sebastian Kremer  
Al. Gen. J. Hallera 14  
80-401 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 Kremer-Graf Sebastian Kremer, Al. Gen. J. Hallera 14, 80-401 Gdańsk, przedsiębiorstwo Enviro-Geo Grzegorz Banach, ul. Korzeniowskiego 66A/3, 83-000 Pruszcz Gdański, wykonało opinię geotechniczną dla projektu budynku dydaktycznego, zlokalizowanego przy ul. Reja w Gdańsku, na działce nr 276/14 i 279/2.

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 25.10.2017 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.

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

Wykonano łącznie:

- 4 otworki penetracyjne do głębokości 4,0 – 5,5 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),
- wyprowadzone 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 na pograniczu dwu regionów fizycznogeograficznych – Pobrzeże Kaszubskie i Żuławy Wiślane. Na badanym terenie wierzchnią warstwę stanowią nasypy niekontrolowane składające się w przewadze z piasków próchnicznych z gruzem i dodatkiem śmieci. Poniżej występują rodzime osady czwartorzędowe, są to holoceneskie piaski rzeczne oraz piaski na pograniczu pyłów piaszczystych i piasków gliniastych.

### 3.2. Dane o wodach gruntowych.

Wykonanymi otworami stwierdzono występowania wód gruntowych. Swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na rzędnej 2,5 – 2,6 m ppt.



#### 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 próchnicznych z gruzem i śmieciami, zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi.

##### ***Warstwa geotechniczna Ia***

To holceńskie rzeczne piaski drobne na pograniczu piasków gliniastych i pyłów piaszczystych, lokalnie z domieszkami części organicznych w stanie średniozagęszczonym o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_{p(n)} = 0,40$ .

##### ***Warstwa geotechniczna Ib***

To holceńskie rzeczne piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_{p(n)} = 0,50$ .

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych stanowiących załącznik nr 4.

## 5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDOWLI.

5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują warunki gruntowe charakterystyczne dla regionu badań.

- Grunty warstwy geotechnicznej Ia i Ib zaliczono do gruntów nośnych.
- Ze względu na dużą zmienność składu, występowanie osadów organicznych, śmieci oraz zanieczyszczeń chemicznych warstwę geotechniczną A należy uznać za niemożliwą.

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 występowanie wody gruntowej. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 2,5 – 2,6 m ppt.

5.4. W istniejących warunkach gruntowo – wodnych, uwzględniając konstrukcję projektowanego obiektu proponuje się bezpośrednie posadowienie fundamentu, po całkowitej wymianie gruntów niemożliwych warstwy geotechnicznej A.

5.5. Na potrzeby wymiany gruntu wykorzystywać pospółki lub żwir, które zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż  $Is=0,98$ .

5.6. W zależności od wysokości oraz projektowanych oddziaływań wiatra należy rozważyć wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych dla określenia sposobu jego posadowienia.

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

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

Opracował:



mgr Grzegorz Banach

*Grzegorz Banach*

*H. Sm*



12

mgr Grzegorz Banach		Załącznik nr 1
Na podstawie mapy w skali 1:500		10-2017
<p>Przekrój geotechniczny</p> 		
<p>Otwór geotechniczny</p> 		
<p>Projekt budynku dydaktycznego przy ZSE, Gdańsk, ul. Reja 25, dz. nr 276/14, 279/2</p>		
<p>Mapa dokumentacyjna</p>		

0 50m



REPRODUKOWANIE  
Kopie mapy, wydruk  
do celów informacyjnych  
nie stanowią one  
dokumentu prawnego





# Legenda do przekrojów

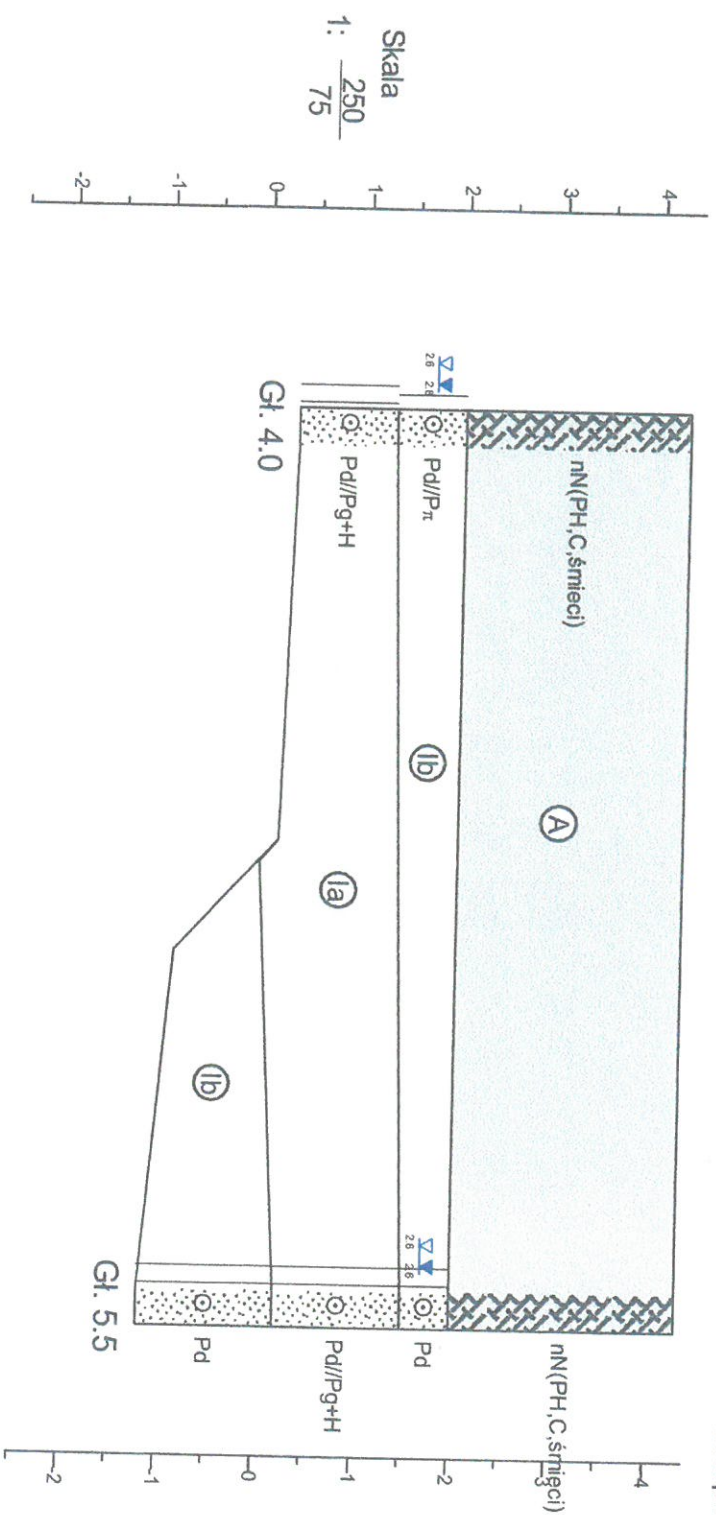
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE										WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																	
Statygrafia		Profil Stratygraficzno - litologiczny		OPIS litologiczno - genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej		Symbol gruntu PN-66/B - 02480		Stan Gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Spójność		Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu		Kąt tarcia wewnętrznego		Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia gruntu			
										Stopień zagęszczenia		Stopień plastyczność										Pierwotnej (ogólnej)		Wtórnej (sprężysty)			
										I D (n)		I L (n)		w [%]		ρ (n) t/m3		Cu (n) kPa		Su (n) kPa		Φ (n) stopnie		Mo (n) MPa		M (n) MPa	
				Nasyp niekontrolowany		Osady antropogeniczne		A		nN		-		-		-		-		-		-		-			
Qh				Piaski drobne na pograniczu piasków gliniastych i pyłów piaszczystych lokalnie z częściami organicznymi		Osady rzeczne		I a		Pd/Pg(+H), Pd/Pip		0,40		-		16/naw		1,75		-		29,5		45,0			
				Piaski drobne		Osady rzeczne		I b		Pd		0,50		-		16/naw		1,75		-		30,4		61,9			
Załącznik nr 3																											
Nazwa Tematu: Projekt obiektu dydaktycznego przy ZSE																											
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA																											
Dokumentacja: mgr Grzegorz Barnach																											
Nr archiwum: 17-10-12																											
Data: 17-10-12																											

$$\frac{1}{4.30}$$

$$\frac{2}{4.30}$$

m n.p.m.

m n.p.m.



Enviro-Geo Grzegorz Banach

Zał. Nr  
4.1

Przekrój geotechniczny I - I

Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	mgr Grzegorz Banach	
Weryfikował		



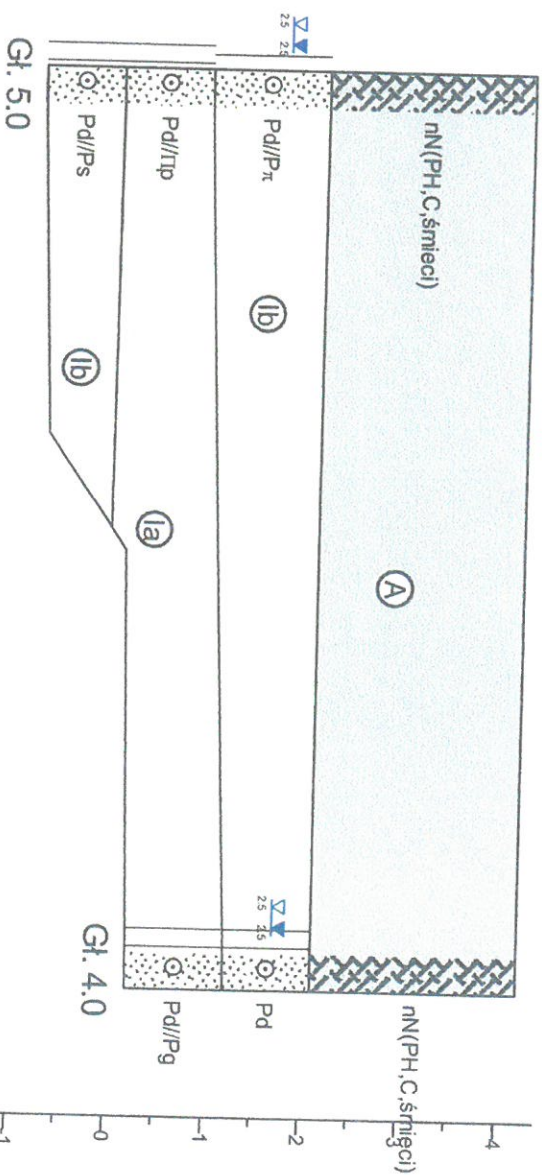
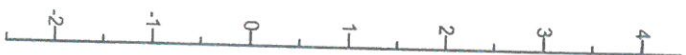
$$\frac{3}{4.20}$$

$$\frac{4}{4.20}$$

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{250}{75}$



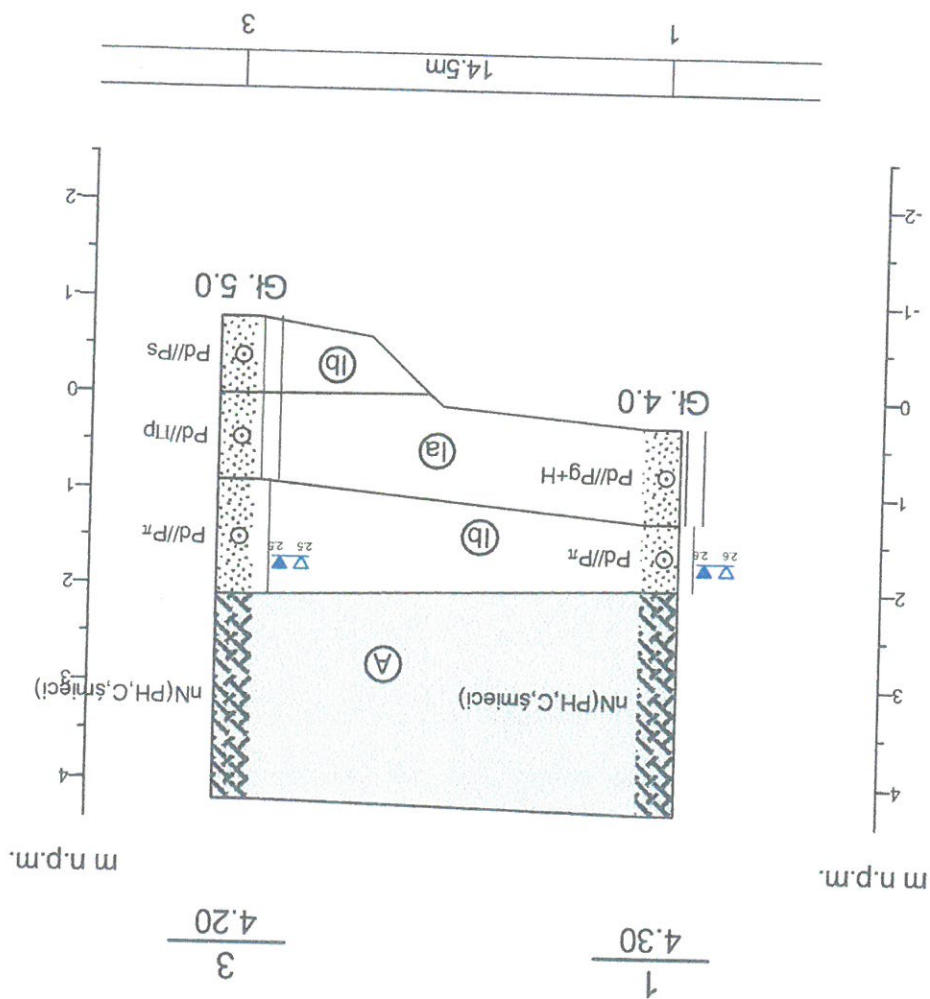
Enviro-Geo Grzegorz Banach

Zał. Nr  
4.2

Przekrój geotechniczny II - II

Opracował	Weryfikował	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
mgr Grzegorz Banach					1: $\frac{250}{75}$

Zał. Nr 4.3		Enviro-Geo Grzegorz Banach			
Przekrój geotechniczny III - III		Data		Nazwisko	Podpis
		Opracował		mgr Grzegorz Banach	
		Weryfikował			
nek wykonano programem "GeoStar"					
Skala 1: 250 75					



23

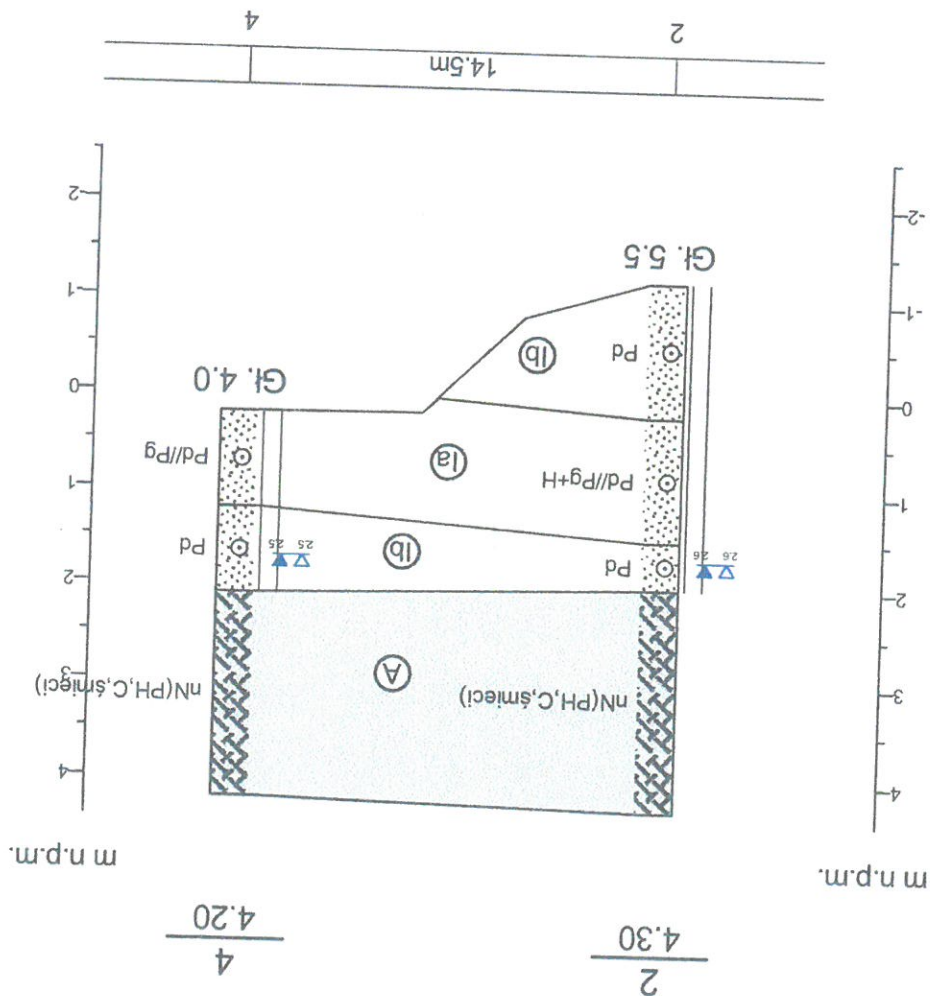
Rysunek wykonano programem "Geostar"

# Przekrój geotechniczny IV - IV

Zal. Nr 4.4  
Skala 1: 250

Weryfikował			
Opracował	mgr Grzegorz Banach		
Data	Nazwisko	Podpis	

Enviro-Geo Grzegorz Banach





**ENVIRO-BEO**

Rejon: ul. Reja 25, dz. nr 276/14, 279/2  
 Miejscowość: Gdańsk  
 Gmina: Gdańsk  
 Województwo: pomorskie

Obiekt: Obiekt dydaktyczny przy Z.S. Energetycznych  
 Dozór geol.: mgr Grzegorz Banach

System wiercenia: Ręcznie  
 Rzędna: 4.30 m n.p.m.  
 Data wiercenia: 2017-09-25

**Profil geotechniczny**  
 Profil numer 1

Wiercenie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Opis Litologiczny											
Przebieg [m]											
Skala [m]											
Stratygrafia											
Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]											

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

Skala [m]

Stratygrafia

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]

Wiercenie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Symbol gruntu

Warstwa geotechniczna

Wilgotność

Stan gruntu

Opisy litologiczne

Opis Litologiczny

Przebieg [m]

**Geotechnical Profile Data:**

Przebieg [m]	Symbol	Opis
0.00 - 0.30	1b	Warstwa geotechniczna
0.30 - 0.50	1a	Warstwa geotechniczna
0.50 - 1.00	1b	Warstwa geotechniczna
1.00 - 1.50	1a	Warstwa geotechniczna
1.50 - 2.00	1b	Warstwa geotechniczna
2.00 - 2.30	1a	Warstwa geotechniczna
2.30 - 2.80	1b	Warstwa geotechniczna
2.80 - 4.10	1a	Warstwa geotechniczna
4.10 - 5.50	1b	Warstwa geotechniczna

**Scale and Orientation:**

- Scale: 1:30
- Depth: 4.30 m n.p.m.
- System: wólcenien: Rócznie
- Object: Obiekt dydaktyczny przy Z.S. Energetycznych
- Dozor: mgr Grzegorz Banach
- Region: ul. Reja 25, dz. nr 276/14, 279/2
- Gmina: Gdańsk
- Województwo: pomorskie

[illegible]



[illegible]