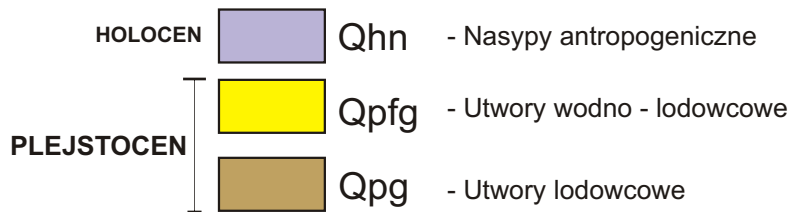


# Objaśnienia do profili i przekrojów

Załącznik nr 2.5.

## 1. Stratygrafia



## 2. Litologia

nN - nasyp nie budowlany

Ps - piasek średni

Gp - glina piaszczysta

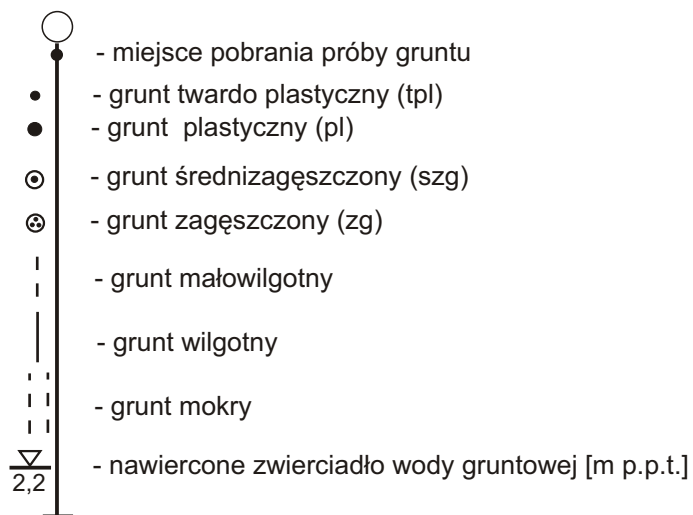
/ - grunt graniczny

// - przewarstwienia

ż - frakcja żwirowa



ko - frakcja kamienista

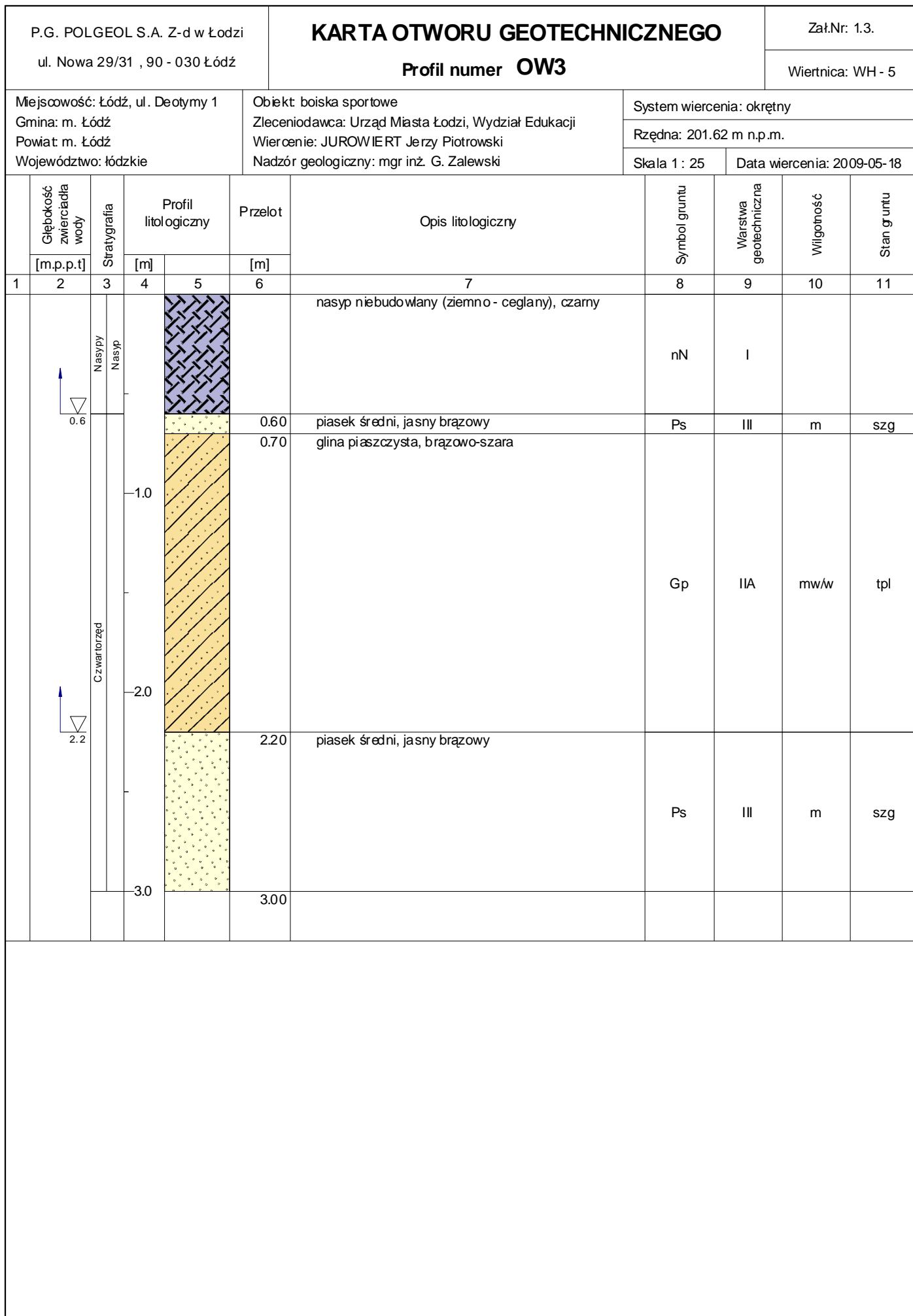
## 3. Objaśnienia techniczne


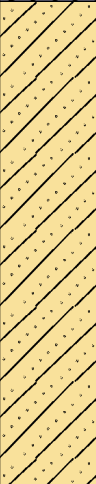




P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi ul. Nowa 29/31 , 90 - 030 Łódź			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer OW1</b>					Zał.Nr: 1.1. Wiertnica: WH - 5		
Miejscowość: Łódź, ul. Deotymy 1 Gmina: m. Łódź Powiat: m. Łódź Województwo: łódzkie			Obiekt: boiska sportowe Zleceniodawca: Urząd Miasta Łodzi, Wydział Edukacji Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski					System wiercenia: okrężny Rzędna: 202.67 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2009-05-18		
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypany Nasyp				nasyp niebudowlany (ziemno - piaszczysto - ceglany) do 0,8 do 1,4 z wonią organiczną	nN	I		
		Czwartorzęd			1.40	głina piaszczysta, brązowo-szara			mw	
							Gp	IIB		tpl
					3.00					

P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi ul. Nowa 29/31 , 90 - 030 Łódź			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer OW2</b>					Zał.Nr: 1.2. Wiertnica: WH - 5		
Miejscowość: Łódź, ul. Deotymy 1 Gmina: m. Łódź Powiat: m. Łódź Województwo: łódzkie			Obiekt: boiska sportowe Zleceniodawca: Urząd Miasta Łodzi, Wydział Edukacji Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski				System wiercenia: okrężny Rzędna: 201.67 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2009-05-18			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany (ziemno - ceglano - szlakowy), czarny	nN	I		
		Czwartorzęd	1.0		1.00	glina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	IIB	mw	tpl
			3.0		3.00					



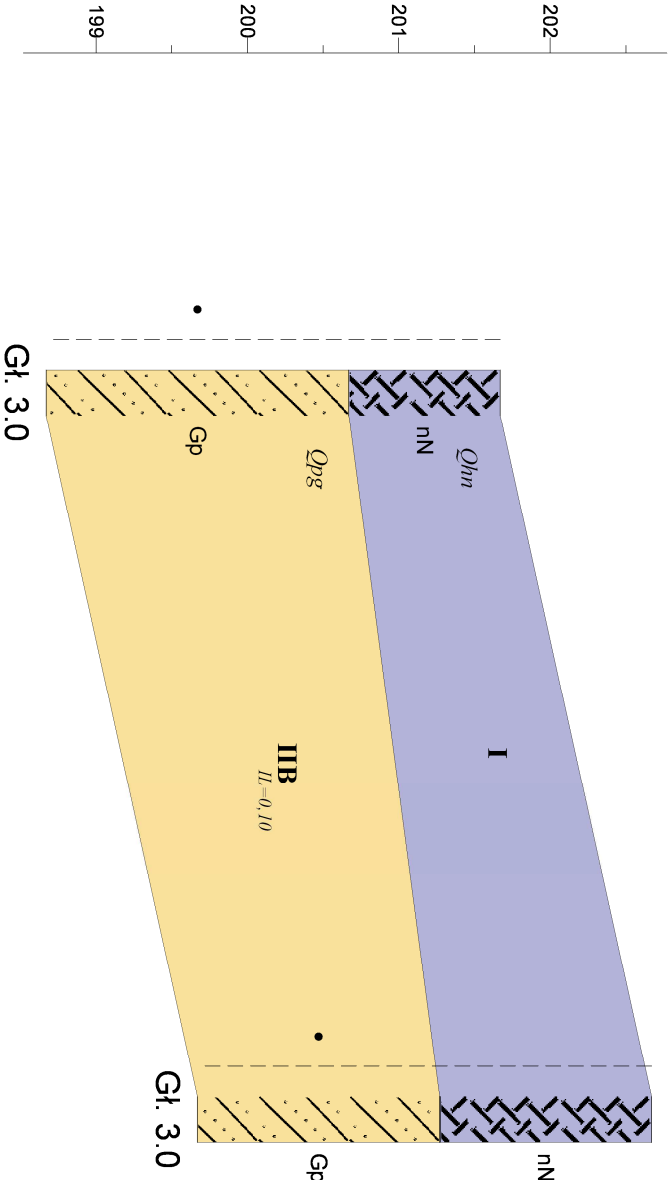
P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi ul. Nowa 29/31 , 90 - 030 Łódź			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer OW4</b>					Zał.Nr: 1.4. Wiertnica: WH - 5		
Miejscowość: Łódź, ul. Deotymy 1 Gmina: m. Łódź Powiat: m. Łódź Województwo: łódzkie			Obiekt: boiska sportowe Zleceniodawca: Urząd Miasta Łodzi, Wydział Edukacji Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski					System wiercenia: okrężny Rzędna: 202.10 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2009-05-18		
	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany (ziemno - ceglano - piaszczysty) od 1,0 do 1,4 z wonią organiczną	nN	I		
		Czwartorzęd			1.40	glina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	IIA	mw/w	tpl
			3.0		3.00					

OW2  
201.67

OW1  
202.67

m n.p.m.

Skala  
1: 500  
50



	48.0m	
--	-------	--

OW2

OW1

P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi				Zał.Nr
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź				2.4.
Łódź, ul. Deotymy 1		Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"		
		Przekrój geotechniczny IV -IV'		Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	1: 500 50
		mgr inż. G. Zalewski		

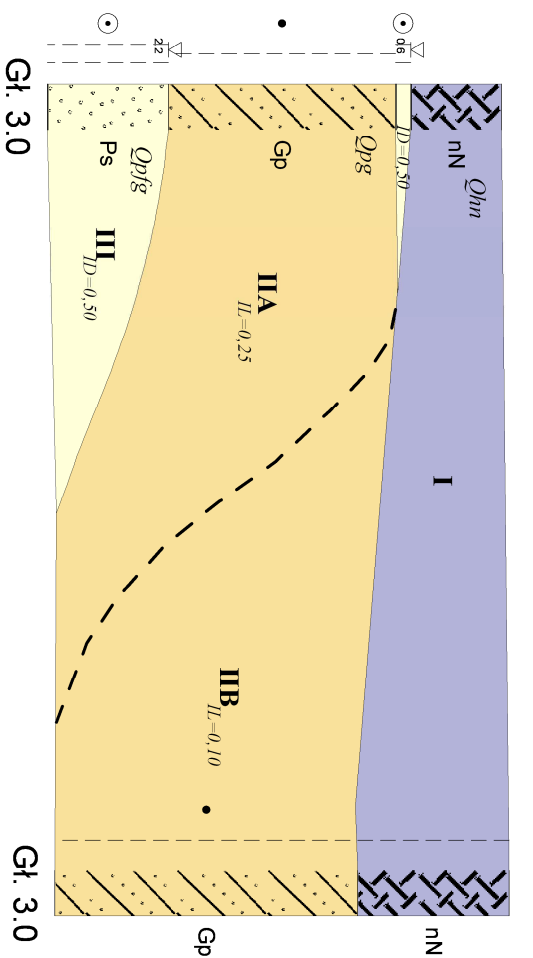
OW3  
201.62

OW2  
201.67

W

E

m n.p.m.



Skala  
1: 500  
50

201  
200  
199  
198

52.0m

OW3

OW2

P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi				Zał.Nr 2.1.
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź				
Łódź, ul. Deotymy 1			Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntu - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"	Skala 1: 500 50
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował		mgr inż. G. Zalewski		



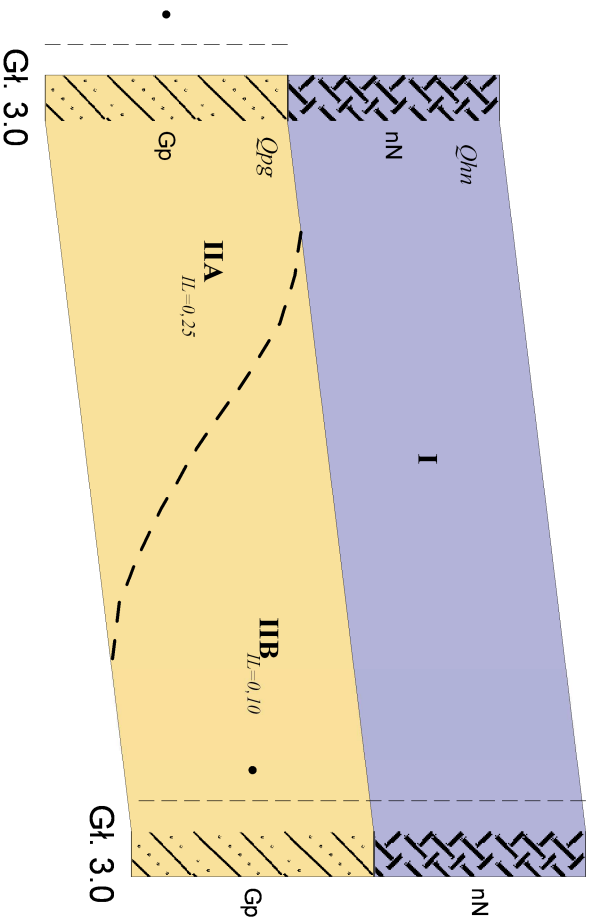
OW4  
202.10

OW1  
202.67

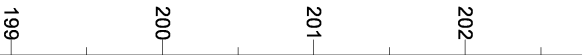
W

E

m n.p.m.



Skala  
1: 500  
50



OW4

OW1

50.0m

P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi				Zał.Nr 2.2.
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź				
Łódź, ul. Deotymy 1			Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"	Skala 1: 500 50
Przekrój geotechniczny II - II'				
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował		mgr inż. G. Zalewski		

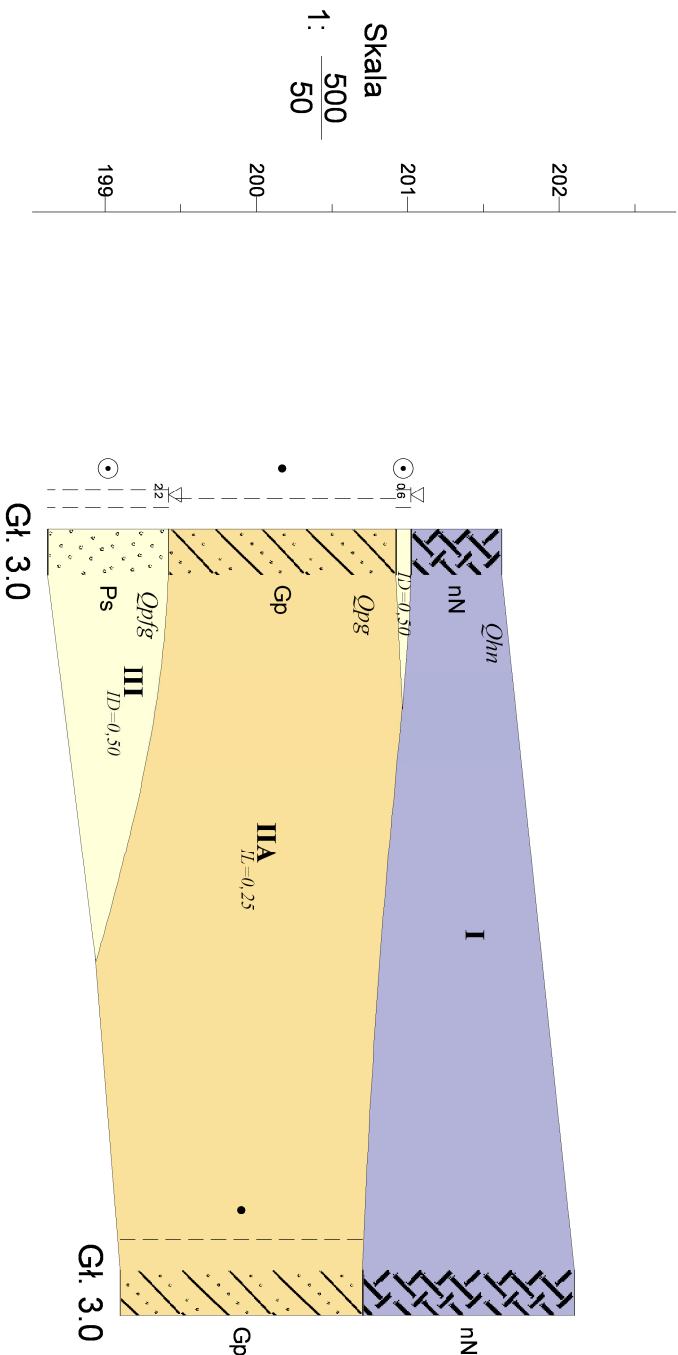
OW3  
201.62

OW4  
202.10

S

N

m n.p.m.



P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi				Zał.Nr 2.3.
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź				
Źródł, ul. Deotymy 1		Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"		
		Przekrój geotechniczny III -III'		Skala 1: 500 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
		mgr inż. G. Zalewski		

Zleceniodawca:

**Urząd Miasta Łodzi, Wydział Edukacji  
90 – 026 Łódź, ul. Piotrkowska 104**

Wykonawca:



**Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A.  
ZAKŁAD W ŁODZI  
ul. Nowa 29/31, 90-030 Łódź  
Tel.: (0-42) 674-14-02; Fax: 674-81-33  
*e-mail: lodz@polgeol.pl***

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

**określająca warunki gruntowo – wodne i geotechniczne w rejonie  
projektowanego posadowienia boisk sportowych „ORLIK 2012”**

***Lokalizacja:*** Łódź, ul. Deotymy 1

Geolog dokumentujący:

Dyrektor:

mgr inż. Grzegorz Zalewski  
upr. nr VII - 1454

Zbigniew Samuel

Łódź, maj 2009 r.

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Położenie terenu badań
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji
4. Zakres wykonanych prac
  - 4.1. Prace geodezyjne
  - 4.2. Wiercenia badawcze
  - 4.3. Prace kameralne
5. Warunki gruntowo – wodne
  - 5.1. Budowa geologiczna
  - 5.2. Warunki hydrogeologiczne
  - 5.3. Warunki geotechniczne
6. Wnioski

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Profile analityczne otworów ( zał. nr 1.1. –1.4.)
2. Przekroje geotechniczne oraz objaśnienia do profili i przekroi  
( zał. nr. 2.1. - 2.5.)
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500

## **1. Wstęp**

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Urzędu Miasta Łodzi, Wydziału Edukacji z siedzibą w Łodzi przy ulicy Piotrkowskiej 104.

Celem opracowanie jest przedstawienie warunków gruntowo – wodnych i geotechnicznych w rejonie projektowanego posadowienia kompleksu boisk sportowych „ORLIK 2012” w Łodzi przy ulicy Deotymy 1.

## **2. Położenie terenu badań**

Teren badań położony jest w południowej części miasta Łodzi przy ulicy Deotymy 1. Teren badań ograniczony jest od północy ul. Bałuckiego, od południa ulicą Rydla a od zachodu z Aleją Marszałka Rydza - Śmigłego. Wjazd na przedmiotowy teren usytuowany jest od strony ulicy Rydla. Obecnie na terenie badań zlokalizowane jest boisko sportowe z nawierzchnią asfaltową otoczone bieżnią z podłożem szlakowym. Generalnie cały teren opada lekko w kierunku południowym.

## **3. Charakterystyka projektowanej inwestycji**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Zleceniodawcy, na przedmiotowym terenie ma powstać obiekt sportowy składający się z 2 boisk, do piłki nożnej i boiska wielofunkcyjnego oraz budynku zaplecza technicznego. Nie są znane żadne dane konstrukcyjne projektowanego obiektu ani ich lokalizacja.

## **4. Zakres wykonanych prac**

### **4.1. Prace geodezyjne**

1. Wytyczenie miejsc małosrednicowych otworów badawczych wykonano na podstawie dostarczonego przez Zleceniodawcę planu w skali 1 : 500 w zaproponowanych przez zleceniodawcę punktach.
2. Wyznaczenie rzędnej powierzchni terenu w miejscach wykonywania wierceń dokonano przez interpolację punktów wysokościowych na podstawie planu w skali 1 :500. Wartości wysokości mają charakter orientacyjny i posłużyły do opracowania profili i przekroi geotechnicznych.



## **4.2. Wiercenia badawcze**

1. Wykonanie 4 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. (łącznie 12 mb). Wiercenia małośrednicowe wykonywane były w dniu 18-05-2009 pod stałym nadzorem geologicznym.
2. Przeprowadzenie analizy makroskopowej budujących podłoże gruntów.
3. Likwidacja otworów badawczych urobkiem gruntowych z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

## **4.3. Prace kameralne**

Zestawienie w formie niniejszej dokumentacji (tekst +załączniki)

## **5. Warunki gruntowo – wodne**

### **5.1. Budowa geologiczna**

W wyniku wykonania 4 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono w podłożu gruntowym występowanie plejstocęńskich glin zwałowych, wykształconych w postaci gliny piaszczystej, której strop nawiercony został na głębokości 0,6 - 1,4 m p.p.t. W rejonie otworu OW 3, w obrębie kompleksu zwałowego, stwierdzono występowanie plejstocęńskich piasków średnich, których strop nawiercony został na głębokości 2,2 m p.p.t..

Bezpośrednio od powierzchni terenu zalegają warstwa nasypów antropogenicznych (ziemno – ceglanych i ziemno – piaszczysto – ceglana) o miąższości ok. 0,6 - 1,4 m. W rejonie otworów OW1 i OW4 stwierdzono występowanie zanieczyszczeń organicznych.

### **5.2. Warunki hydrogeologiczne**

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone zostało jedynie w rejonie otworu OW3 na głębokości 2,2 m p.p.t. Warstwa wody gruntowej związana jest w tym miejscu z plejstocęńskimi piaskami średnimi. Ponadto w rejonie tego otworu stwierdzono występowanie na powierzchni stropu glin, ok. 0,1 m przewarstwienia piaszczystego, w którym związana jest woda pochodząca z infiltracji opadów atmosferycznych, czyli jej występowanie w tej warstwie jest zależna od pór roku i warunków atmosferycznych. W dniu wykonywania wierceń, w pozostałych otworach, nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

### 5.3. Warunki geotechniczne

Podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne, zgodnie z normą PN – 81/B – 03020, na podstawie badań polowych. Jako cechę wiodącą przyjęto stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich i stopień plastyczności dla gruntów spoistych.

**Warstwa I** – warstwa holoceničkih nasypów nie budowlanych (ziemno – ceglana i ziemno - piaszczysto - ceglanych), lekko wilgotnych i wilgotna zanieczyszczona w rejonie otworów OW1 i OW4 częściami organicznymi. Warstwa nie nadająca się do bezpośredniego posadowienia.

**Warstwa IIA** – plejstoceničkih gliny zwałowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych. lekko wilgotne i wilgotne, twaroplastyczne na granicy plastycznych o stwierdzonym makroskopowo stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,25$

**Warstwa IIB** – plejstoceničkih gliny zwałowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych. lekko wilgotne, twaroplastyczne o stwierdzonym makroskopowo stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,10$

**Warstwa III** - plejstoceničkih utwory wodno – lodowcowe, litologicznie piaski średnie, mokre, średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,50$

**Tabela 1 Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów**

Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu wg pkt. 1.4.6. PN-81/B-03020	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł ściśliwości		Wskaźnik skonsolidowania gruntu
				$I_L^{(n)}$	$I_D^{(n)}$	$W_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$C_u^{(n)}$	$\tau_u^{(n)}$	Pierwotnej	Wtórnej	
				-	-	[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	
I	Qhn	nN	-----									
IIA	Qpg	Gp	B	0,25	--	16	2,1	30	17	32	43	0,75
IIB	Qpg	Gp	B	0,10	--	12	2,2	35	20	47	63	0,75
III	Qpfg	Ps	-	--	0,50	--	2,0	--	33	96	107	0,90

Uwagi: \* parametry oznaczone wg metody A- PN-81/B-03020;  
 ° parametry przyjęte wg metody C w/w normy.  
 Pozostałe parametry oznaczono wg metody B –PN-81/B-03020  
 Współczynnik materiałowy dla wszystkich parametrów  $\gamma_m=1^{+0,1}$ .

## 6.Wnioski

1. W wyniku wykonania 4 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono w podłożu gruntowym występowanie plejstoceńskich glin zwałowych, wykształconych w postaci gliny piaszczystej, której strop nawiercony został na głębokości 0,6 - 1,4 m p.p.t. W rejonie otworu OW 3, w obrębie kompleksu zwałowego, stwierdzono występowanie plejstoceńskich piasków średnich, których strop nawiercony został na głębokości 2,2 m p.p.t.. Bezpośrednio od powierzchni terenu zalegają warstwa nasypów antropogenicznych (ziemno – ceglanych i ziemno – piaszczysto – ceglana) o miąższości ok. 0,6 - 1,4 m. W rejonie otworów OW1 i OW4 stwierdzono występowanie zanieczyszczeń organicznych.
2. Zwierciadło wody gruntowej nawiercone zostało jedynie w rejonie otworu OW3 na głębokości 2,2 m p.p.t. Warstwa wody gruntowej związana jest w tym miejscu z plejstoceńskimi piaskami średnimi. Ponadto w rejonie tego otworu stwierdzono występowanie na powierzchni stropu glin, ok. 0,1 m przewarstwienia piaszczystego, w którym związana jest woda pochodząca z infiltracji opadów atmosferycznych, czyli jej występowanie w tej warstwie jest zależna od pór roku i warunków atmosferycznych. W dniu wykonywania wierceń, w pozostałych otworach, nie stwierdzono obecności wody gruntowej.
3. Do obliczeń statycznych wykorzystać parametry zamieszczone w tabeli nr 1.
4. Przy wykonywaniu robót fundamentowych należy stosować przepisy normy PN - 81/B - 03020 (punkt 2.4.) oraz PN - B - 06050. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy nie dopuścić do zawilgocenia i wysuszenia gruntów spoistych.