

Zlecniodawca:

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

Wykonawca:



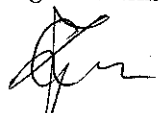
Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A.
ZAKŁAD W ŁODZI
ul. Nowa 29/31, 90-030 Łódź
Tel.: (0-42) 674-14-02; Fax: 674-81-33
e-mail: lodz@polgeol.pl

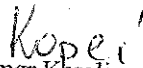
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

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

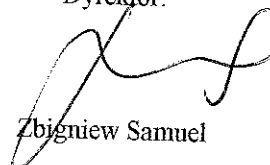
Lokalizacja: Łódź, ul. Malczewskiego 37/47

Geolog dokumentujący:


mgr inż. Grzegorz Zalewski
upr. nr VII - 1454


mgr Karolina Kopeć

Dyrektor:


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. Wyniki badań stopnia zagęszczenia za pomocą sondy dynamicznej lekkiej z końcówką stożkową DPL
3. Przekroje geotechniczne oraz objaśnienia do profili i przekroi
(zał. nr. 3.1. – 3.5.)
4. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000

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 Malczewskiego 37/47.

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w południowej części miasta Łodzi przy ulicy Malczewskiego 37/47. Wjazd na przedmiotowy teren usytuowany jest od strony ulicy Karpia. Obecnie na terenie badań zlokalizowane jest boisko sportowe z nawierzchnią asfaltową. Generalnie cały teren opada lekko w kierunku wschodnim.

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 wielofunkcyjne oraz budynku zaplecza technicznego. Nie są znane żadne dane konstrukcyjne projektowanego obiektu a jedynie wstępna koncepcja usytuowania całego kompleksu, przedstawiona na dołączonej do opracowania mapie dokumentacyjnej (zał. nr 4).

5. Zakres wykonanych prac

4.1. Prace geodezyjne

1. Wytyczenie miejsc małosrednicowych otworów badawczych wykonano na podstawie dostarczonego przez Zleceniodawcę planu w skali 1 : 1000.
2. Wyznaczenie rzędnej powierzchni terenu w miejscach wykonywania wierceń dokonano przez niwelację geodezyjną w nawiązaniu do punktu charakterystycznego, o znanej wysokości. Ze względu na słabą jakość dostarczonych planów nie udało się odczytać rzędnej wysokościowej punktu a jego lokalizacja zaznaczona została na dołączonej do opracowania mapie dokumentacyjnej (zał. nr 4). 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 27-04-2009 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 2,6 m p.p.t. w rejonie otworu OW1. Na glinach tych zdeponowane zostały plejstocęńskie piaski wodno – lodowcowe, litologicznie piaski średnie z domieszką frakcji żwirowej i piasków drobnych. Strop utworów piaszczystych nawiercony został na głębokości 0,4 – 1,6 m p.p.t. Nie jest znana dokładna miąższość tej warstwy. Została ona przewiercona jedynie w rejonie otworu OW1 a jej miąższość w tym miejscu wynosi ok. 2,2 m.

Bezpośrednio od powierzchni terenu zalegają warstwa nasypów antropogenicznych, nie budowlanych o zróżnicowanym składzie (ziemno – piaszczysto – gliniasto – szlakowym) ze stwierdzonymi w rejonie otworu OW4 częściami organicznymi. Miąższość tej warstwy waha się w przedziale 0,4 – 1,6 m.

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W okresie wykonywania wierceń nie stwierdzono w podłożu występowanie wód gruntowych.

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 holocenijskich nasypów nie budowlanych (ziemno – piaszczysto – gliniasto - szlakowych) z częściami organicznymi, lekko wilgotnych. Warstwa nie nadająca się do bezpośredniego posadowienia.

Warstwa II – plejstocenijskie piaski wodno – lodowcowe, litologicznie piaski średnie z domieszką frakcji żwirowej i piasków drobnych, lekko wilgotne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,60$

Warstwa III – plejstocenijskie gliny zwałowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych, lekko wilgotne, twardoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$

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	
										Pierwotnej	Wtórnej		
I	Q_{hn}	nN		$I_L^{(n)}$	$I_D^{(n)}$	$W_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$C_u^{(n)}$	$\tau_u^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	$M^{(n)}$	β	
				-	-	[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	-	
II	Q_{pfg}	P_s, P_s+z	--	--	0,60	5	1,7	--	33	111	123	0,90	
III	Q_{pg}	Gp	B	0,20	--	13	2,2	31	18	36	48	0,75	

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 plejstocęńskich glin zwałowych, wykształconych w postaci gliny piaszczystej, której strop nawiercony został na głębokości 2,6 m p.p.t. w rejonie otworu OW1. Na glinach tych zdeponowane zostały plejstocęńskie piaski wodno – lodowcowe, litologicznie piaski średnie z domieszką frakcji zwirowej i piasków drobnych. Strop utworów piaszczystych nawiercony został na głębokości 0,4 – 1,6 m p.p.t. Nie jest znana dokładna miąższość tej warstwy. Została ona przewiercona jedynie w rejonie otworu OW1 a jej miąższość w tym miejscu wynosi ok. 2,2 m. Bezpośrednio od powierzchni terenu zalegają warstwa nasypów antropogenicznych, nie budowlanych o zróżnicowanym składzie (ziemno – piaszczysto – gliniasto – szlakowym) ze stwierdzonymi w rejonie otworu OW4 częściami organicznymi. Miąższość tej warstwy waha się w przedziale 0,4 – 1,6 m.
2. W okresie wykonywania wierceń nie stwierdzono w podłożu występowanie wód gruntowych.
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.



P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 90 - 030 Łódź

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 1.1.

Profil numer **OW1**

Wiertnica: WH - 5

Miejscowość: Łódź, ul. Malczewskiego
Gmina: m. Łódź
Powiat: m. Łódź
Województwo: łódzkie

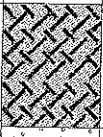
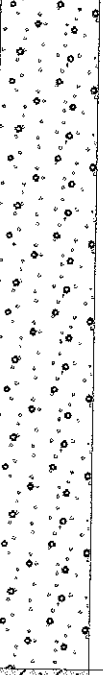
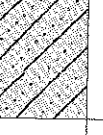
Obiekt: boiska sportowe ORLIK 2012
Zleceńodawca: Urząd Miasta Łodzi Wydział Edukacji
Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: -0.12 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2009-04-27

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
2			4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyty Nasyp				nasyp niebudowlany, (ziemno - piaszczysty), czarny	nN	I		
			1.0		0.40	Piasek średni + żwir, szary	Ps(+Ż)	II	mw	szg
		Czwartorzęd	2.0							
			2.60		2.60	głina piaszczysta, ciemna brązowa	Gp	III		tpl
			3.0		3.00					

P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 90 - 030 Łódź

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 1.2.

Profil numer OW2

Wiertnica: WH - 5

Miejscowość: Łódź, ul. Małczewskiego
Gmina: m. Łódź
Powiat: m. Łódź
Województwo: łódzkie

Obiekt: boiska sportowe ORLIK 2012
Zleceńodawca: Urząd Miasta Łodzi Wydział Edukacji
Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: -0.13 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2009-04-27

1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
2			4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp niebudowlany, (ziemno - piaszczysto - cegłany), czarny	nN	I		
		Nasyp	1.0							
					1.40	Piasek średni + żwir, szary			mw	
		Czwartorzęd	2.0				Ps(+Ż)	II		szg
			3.0		3.00					

P.G. POLGEOL S.A. Z-d w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 90 - 030 Łódź

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 1.3.

Profil numer OW3

Wiertnica: WH - 5

Miejscowość: Łódź, ul. Malczewskiego
Gmina: m. Łódź
Powiat: m. Łódź
Województwo: łódzkie

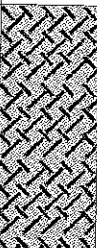
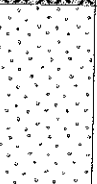
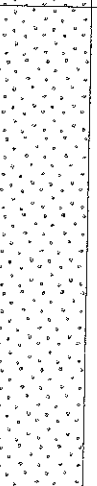
Obiekt: boiska sportowe ORLIK 2012
Zleceniodawca: Urząd Miasta Łodzi Wydział Edukacji
Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: -0.16 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2009-04-27

Opis geologiczny: mgr inż. G. Zalewski						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2009-04-27		
1	Głębokość zwierciadła 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 niebudowlany, (ziemno - piaszczysty), czarny	nN	I		
		Nasyp			0.80	piasek średni, szary	Ps			
			1.0							
					1.40	piasek średni, szary przewarstwiony piaskiem drobnym			mw	
		Czwartożęd					Ps//Pd	II		szg
			2.0							
			3.0		3.00					

Załącznik: 1.4.

Profil numer OW4

Wiertnica: WH - 5

Miejscowość: Łódź, ul. Malczewskiego
Gmina: m. Łódź
Powiat: m. Łódź
Województwo: łódzkie



Objekt: boiska sportowe ORLIK 2012
Zlecniodawca: Urząd Miasta Łodzi Wydział Edukacji
Wiercenie: JUROWIERT Jerzy Piotrowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. G. Zalewski

System wiercenia: okrężny

Rzędna: -0.33 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2009-04-27

Nazwa geologiczna: mgr inż. G. Zalewski						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2009-04-27		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	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	1.0			nasyp niebudowlany, (ziemno - ceglano - gliniasty z częściami organicznymi), czarny	nN	I	mw/w	
		Czwartorzęd	2.0		1.60	piasek średni, szary przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps//Pd	II	w	szg
			3.0		3.00					

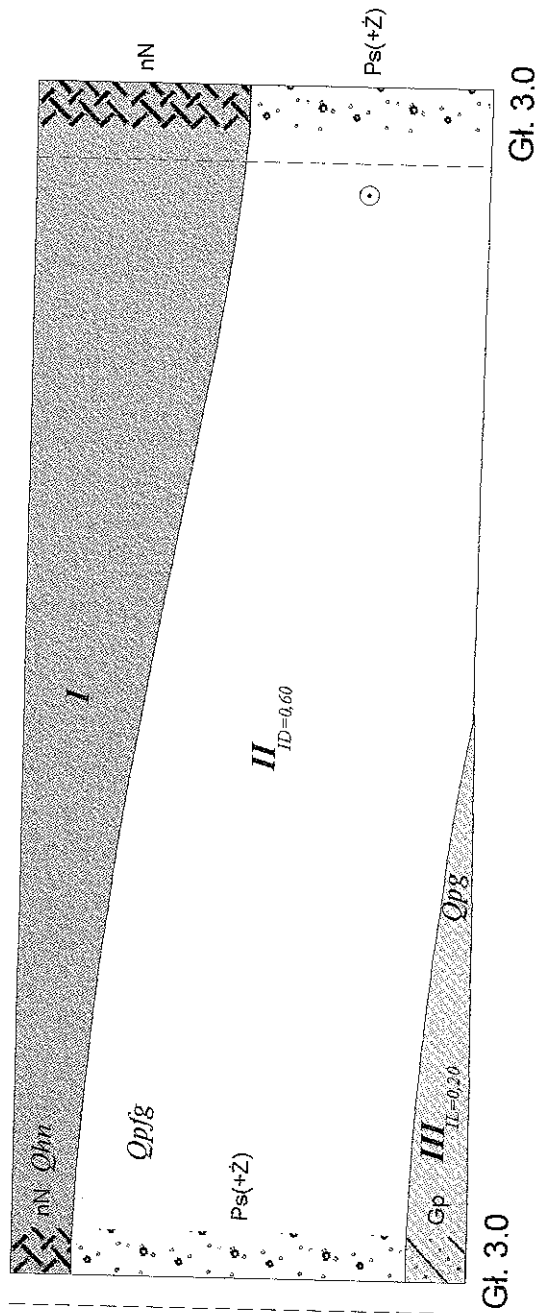
OW1
-0.12
SW

OW2
-0.13
NE

m n.p.m.

0
-1
-2
-3
-4

Skala
1: $\frac{200}{50}$



P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź		Zał.Nr 3.1.
Łódź, ul. Malczewskiego 37/47		Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"
Opracował	Nazwisko mgr inż. G. Zalewski	
Data	Podpis	Skala 1: $\frac{200}{50}$
Przekrój geotechniczny I - I'		

OW3
-0.16

SW

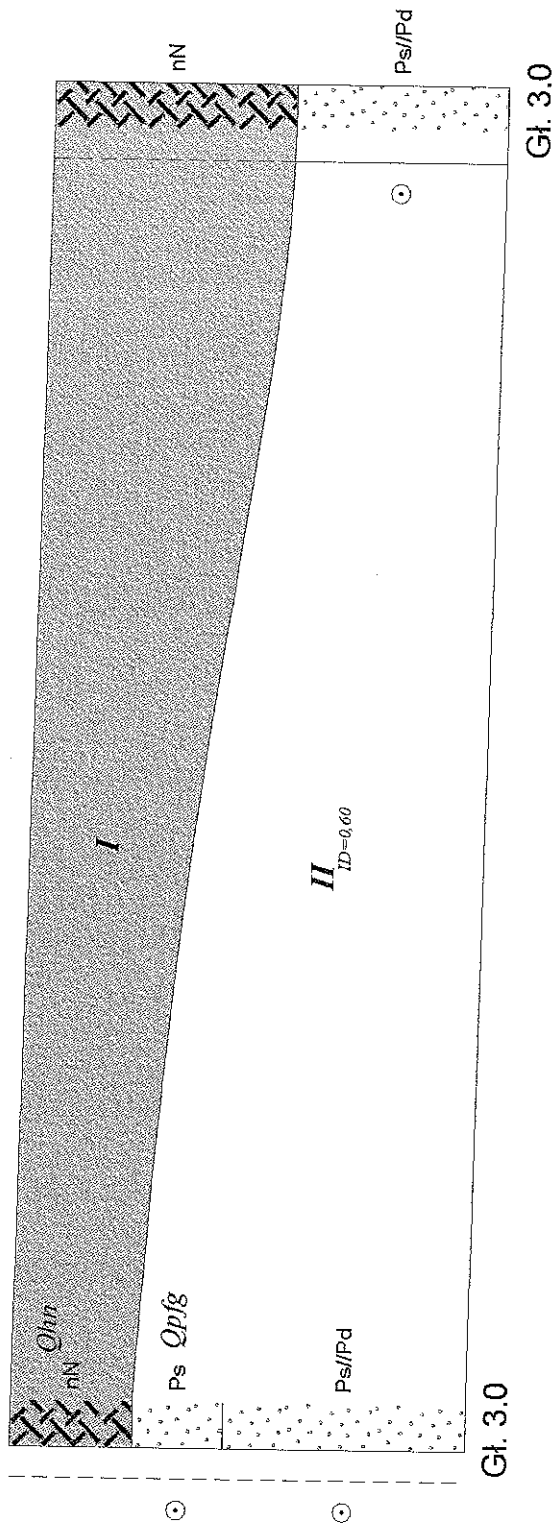
OW4
-0.33

NE

m n.p.m.

0 -1 -2 -3 -4

Skala
1: $\frac{250}{50}$



OW3

42.8m

OW4

P.G. POLGEOLOG S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź

Załącznik
3.2.

Łódź, ul. Malczewskiego 37/47

Dokumentacja geotechniczna określająca warunki
gruntowe - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego
posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"

Skala
1: $\frac{250}{50}$

Przekrój geotechniczny II - II'

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
		mgr inż. G. Zalewski	

OW1
-0.12

W

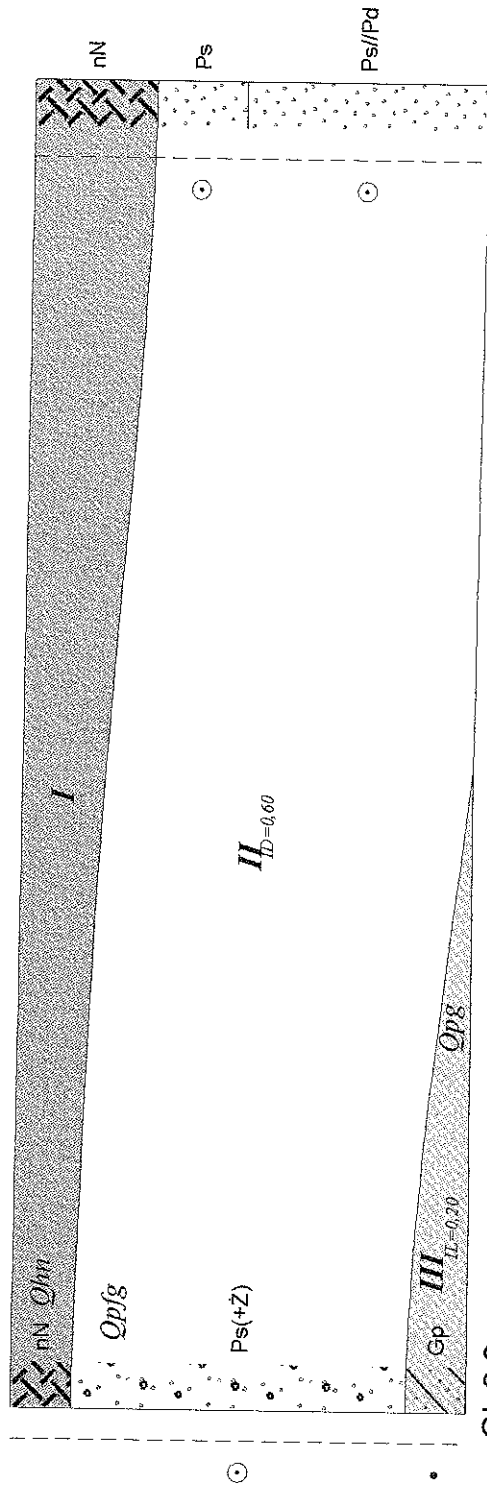
OW3
-0.16

E

m n.p.m.

0 -1 -2 -3 -4

Skala
1: $\frac{300}{50}$



Gł. 3.0

Gł. 3.0

49.9m

OW1

OW3

P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź

Zał.Nr
3.3.

Łódź, ul. Malczewskiego 37/47

Dokumentacja geotechniczna określająca warunki
gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego
posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"

Skala
1: $\frac{300}{50}$

Przekrój geotechniczny III -III'

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
		mgr inż. G. Zalewski	

OW2
-0.13

W

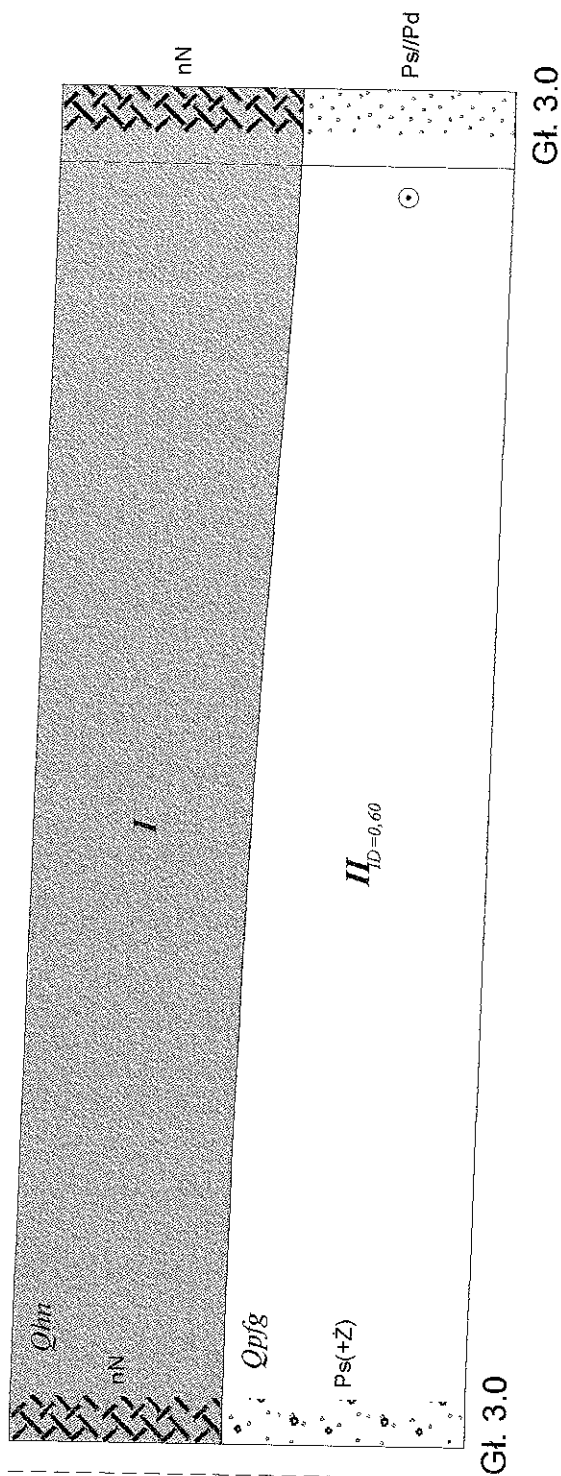
OW4
-0.33

E

m n.p.m.

0 -1 -2 -3 -4

Skala
1: $\frac{350}{50}$



59.5m

OW2

OW4

P.G. POLGEOL S.A. w Warszawie Zakład w Łodzi
ul. Nowa 29/31, 980 - 030 Łódź

Zał.Nr
3.4.

Łódź, ul. Malczewskiego 37/47

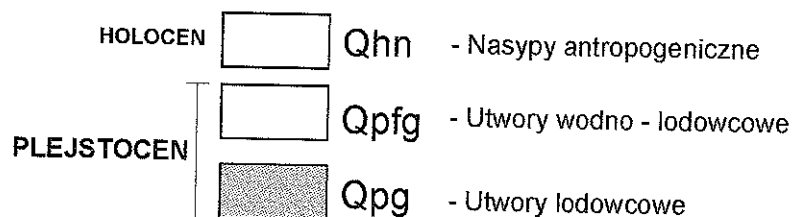
Dokumentacja geotechniczna określająca warunki
gruntowo - wodne i geotechniczne w rejonie projektowanego
posadowienia boisk sportowych "ORLIK 2012"

Skala
1: $\frac{350}{50}$

Przekrój geotechniczny IV - IV'

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
		mgr inż. G. Zalewski	

1. Stratygrafia

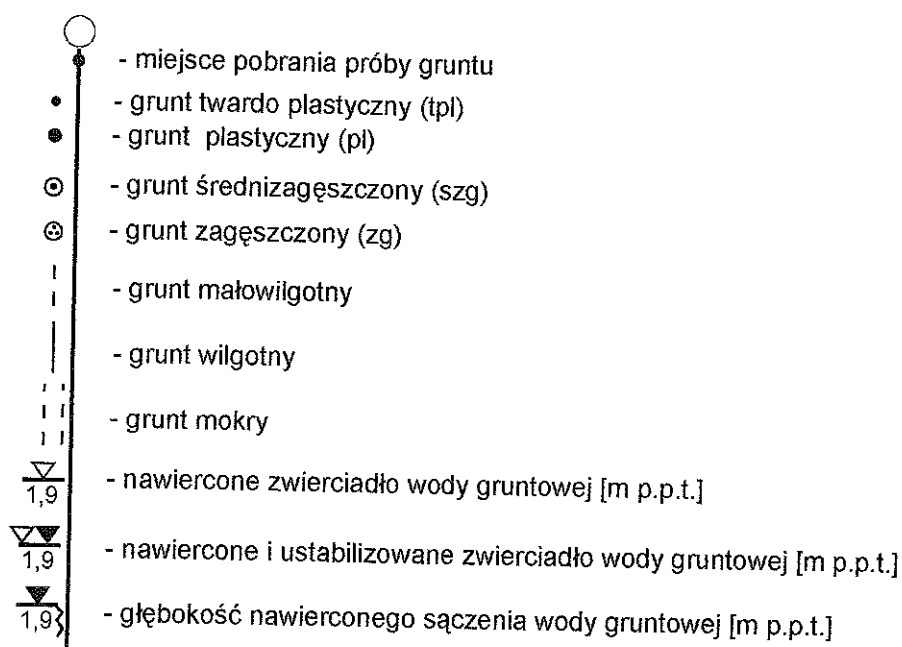


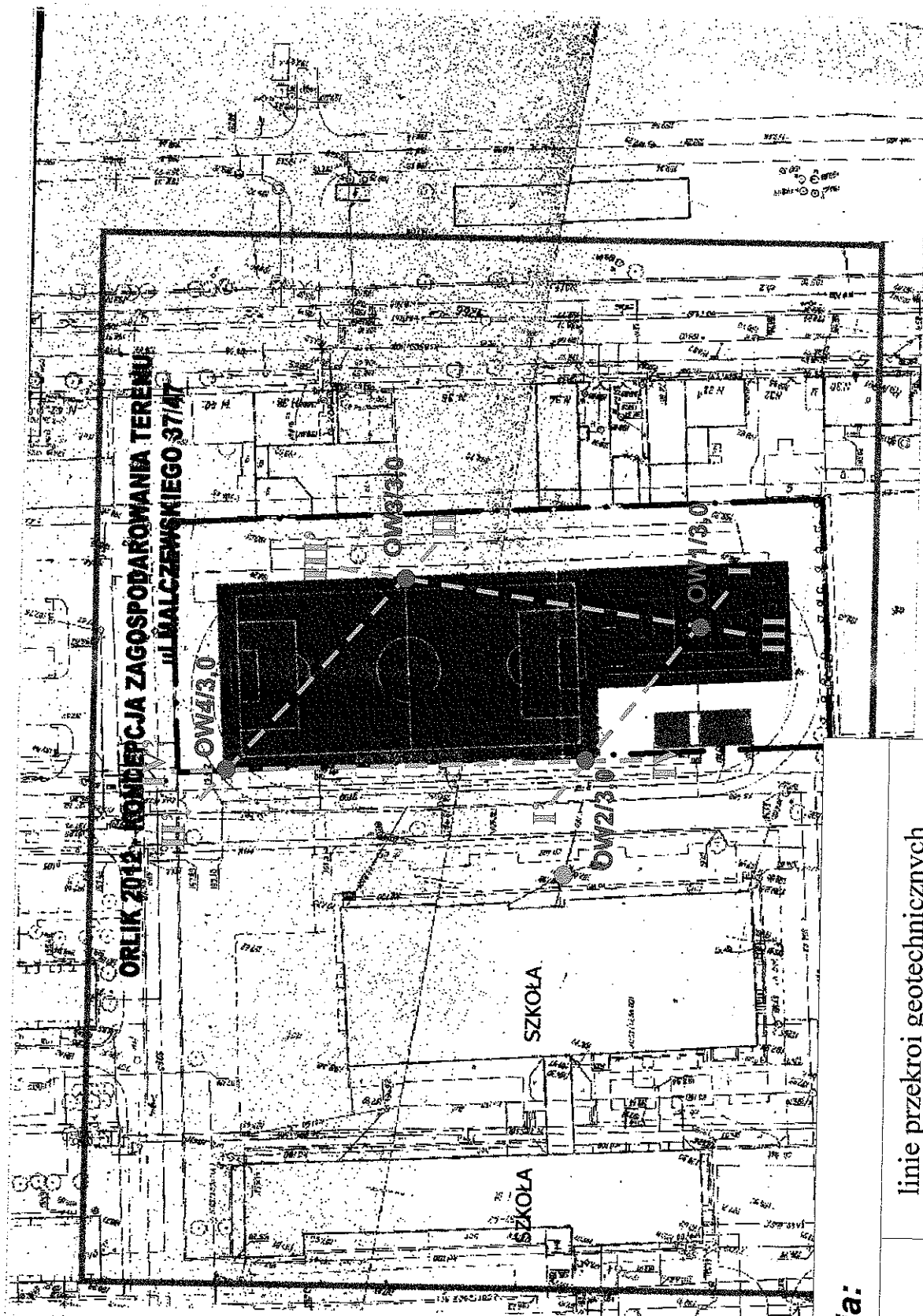
2. Litologia

nN - nasyp nie budowlany
 Ps - piasek średni
 Gp - glina piaszczysta

/ - grunt graniczny
 // - przewarstwienia
 ż - frakcja żwirowa
 ko - frakcja kamienista

3. Objaśnienia techniczne





Objaśnienia:

I - - - I'	linie przekroji geotechnicznych
● OW1/3,0	numer / głębokość [m. p.p.t.] wykonanych otworów badawczych
●	lokalizacja punktu o znanej wysokości