



03-968 WARSZAWA

ul.Saska 7d

tel. (0-22) 781 55 43, 624 89 23

E-mail progeo_jmzz@wp.pl

Zleceniodawca:

PGK wPłońsku Sp. z o.o.

Obiekt:

Projektowana hala sortownicza

Temat:

**Dokumentacja geotechniczna i wyniki badań
gruntu**

Autor:

mgr inż.J.Miłosz
upr bud. Wa-971/93
upr geol. 07 1134

mgr inż.Z.Żywicki
upr bud. St-335/87
upr geol. 07 1138

Warszawa, lipiec 2008

SPIS ZAWARTOŚCI

1.Dokumentacja geotechniczna - tekst

2.Usytuowanie otworów badawczych

3.Przekroje geotechniczne

4.Karty otworów geotechnicznych

Warszawa, lipiec 2008

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dotycząca Hali sortowniczej projektowanej na terenie Oczyszczalni ścieków
w Płońsku**

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, opublikowanym w Dzienniku Ustaw nr 126 z 8 października 1998 projektowany obiekt należy do drugiej kategorii geotechnicznej i posadowiony będzie w prostych warunkach gruntowych. Nie jest zatem konieczne wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w rozumieniu Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

1.Podstawy opracowania.

- 1.1.Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu położonego w Płońsku. Rysunek w skali 1:500 dostarczył Inwestor.
- 1.2.Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego obejmujących między innymi wykonanie sześciu otworów badawczych gruntu do głębokości 6,0 m oraz makroskopowych badań wydobytych próbek gruntu. Badania dla potrzeb niniejszej dokumentacji wykonano w lipcu 2008r.
- 1.3.Polskie Normy i literatura techniczna.

2.Cel opracowania.

Celem tego opracowania jest stwierdzenie warunków gruntowo-wodnych w obrębie lokalizacji projektowanej hali sortowniczej, ustalenie możliwości i warunków posadowienia, wyznaczenie dopuszczalnego nacisku na grunt oraz sformułowanie zaleceń do projektowania i realizacji inwestycji.

3.Warunki gruntowo-wodne.

Przeprowadzone badania, których wyniki pokazano na załączonych przekrojach i profilach geotechnicznych

wykazały, że w omawianym rejonie przypowierzchniową warstwę do 0,2÷0,9 m stanowią nasypy i ziemia roślinna /humus/. Głębiej zalegają rodzime grunty mineralne. Są to początkowo, do 0,8÷1,5 m ppt gliny pylaste. Niżej stwierdzono utwory niespoiste – głównie piaski drobne i średnie z domieszką żwiru. Gruntów tych do głębokości wykonywanych otworów, to jest do 6,0 m ppt nie przewiercono.

W czasie prowadzonych badań ustalono, że grunty piaszczyste są średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia ok. $I_p=0,5\div0,6$.

Stan gruntów spoistych oceniono jako twardoplastyczny, ok. $I_L=0,10\div0,15$.

W trakcie badań wykonanych w lipcu 2008 r stwierdzono wodę gruntową na głębokości 2,0÷2,5 m poniżej powierzchni terenu. Przewiduje się, że zwierciadło wody gruntowej może ulegać okresowym wahaniom i podnosić się o ok. 0,5 m powyżej stanu stwierdzonego w lipcu 2008 r i pokazanego na przekrojach i profilach geotechnicznych.

4.Zakres przewidywanej inwestycji.

W omawianym rejonie przewiduje się wykonanie hali sortowniczej o wymiarach ok. 30 x 80 m. Będzie to jednokondygnacyjny obiekt.

5.Warunki posadowienia i dopuszczalny nacisk na grunt.

Fundamenty projektowanego budynku należy posadowić bezpośrednio, na nienaruszonym gruncie rodzimym, poniżej nasypów i humusu, na głębokości co najmniej 1,0m poniżej projektowanej powierzchni terenu, ze względu na przemarzanie.

5.1.Parametry geotechniczne gruntów występujących w podłożu

Na podstawie analizy wyników badań polowych wykonanych do niniejszej dokumentacji ustalono następujące charakterystyczne parametry geotechniczne dla poszczególnych wyodrębnionych pakietów i rodzajów gruntów.

I - Humus, nasypy

nie podaje się parametrów, ponieważ nie powinny stanowić podłoża fundamentów.

II - Grunty spoiste twardoplastyczne

-kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi = 16,0^\circ$
-ciężar objętościowy	$\rho = 21,0 \text{ kN/m}^3$
-spójność	$c = 15 \text{ kPa}$
-moduł ścisłości	$M_o = 35 \text{ Mpa}$

III - Piaski, w stanie średnio- zagęszczonym / $I_d=0,50$ /

-kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi = 30^\circ$
-ciężar objętościowy	$\rho = 17,5 \text{ kN/m}^3$
-ciężar objętościowy z uwzględnieniem wyporu wody	$\rho' = 10,0 \text{ kN/m}^3$
-spójność	$c = 0 \text{ kPa}$
-moduł ścisłości	$M_o = 60 \text{ Mpa}$

Obliczenia geotechniczne związane z zaprojektowaniem fundamentów bezpośrednich należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03020, przy uwzględnieniu charakterystycznych parametrów podanych wyżej dla poszczególnych warstw gruntu.

W przypadku oparcia fundamentów w warstwie piasków drobnych dopuszczalny nacisk na grunt wyznacza podany niżej wzór, wyprowadzony według normy PN-B-03020 (wzór Z1-10) przy uwzględnieniu podanych wcześniej cech podłoża /warstwa III/ oraz współczynnika korekcyjnego $m=0,9$.

Wzór określający dopuszczalne naciski fundamentów posadowionych w warstwie piasków drobnych jest następujący:

$$(1) \quad q_d = m \cdot q_f = 166 \cdot \left(1 + 1,5 \frac{B}{L}\right) \cdot D_{\min} + 33 \cdot \left(1 - 0,25 \frac{B}{L}\right) \cdot B$$

gdzie :

$q_d = m \cdot q_f$ - dopuszczalny nacisk na grunt w kPa,

D_{min} - zagłębienie spodu fundamentu liczone od najniższego przyległego naziomu, np. od projektowanej powierzchni terenu, dna zagłębienia technologicznego, itp. w metrach,

B i L - szerokość i długość fundamentu w metrach.

W przypadku projektowania fundamentów pasmowych (ław) posadowionych w rejonie zalegania gruntów piaszczystych zgodnie ze zmianą 1 do PN-B-03020 opublikowaną w Biuletynie PKNMiJ nr 2/88, dopuszczalny nacisk na grunt wyraża podany wzór (2):

$$(2) \quad q_d = m \cdot q_f = 192 \cdot D_{min} + 38 \cdot B$$

gdzie oznaczenia : $q_d = m \cdot q_f$, D_{min} i B są takie same jak we wzorze (1).

Średnie obliczeniowe obciążenie fundamentu nie powinno przekraczać dopuszczalnego nacisku na grunt, to znaczy należy spełniać warunek:

$$q_{rs} < q_d = m \cdot q_f$$

Do projektowania można przyjmować nacisk na grunt o wartości $q=250\text{kPa}$, a następnie, po ustaleniu wymiarów fundamentu należy je sprawdzić i ewentualnie skorygować według odpowiedniego wzoru na q_d .

Zgodnie z p.3.4.1. normy PN-B-03020, w rozpatrywanym przypadku sprawdzenie stanu granicznego użytkowania budowli nie jest konieczne.

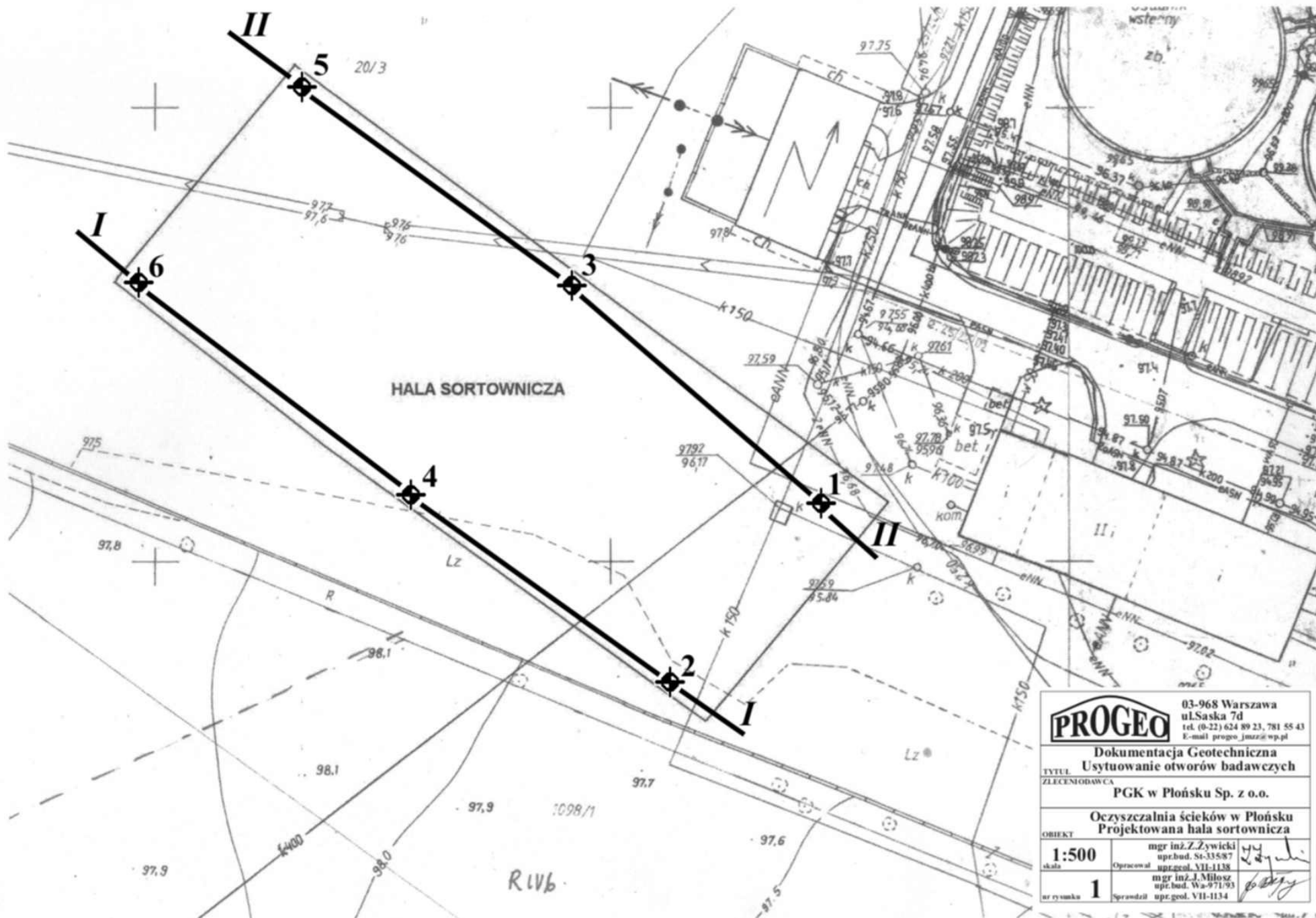
6.Wnioski i zalecenia.

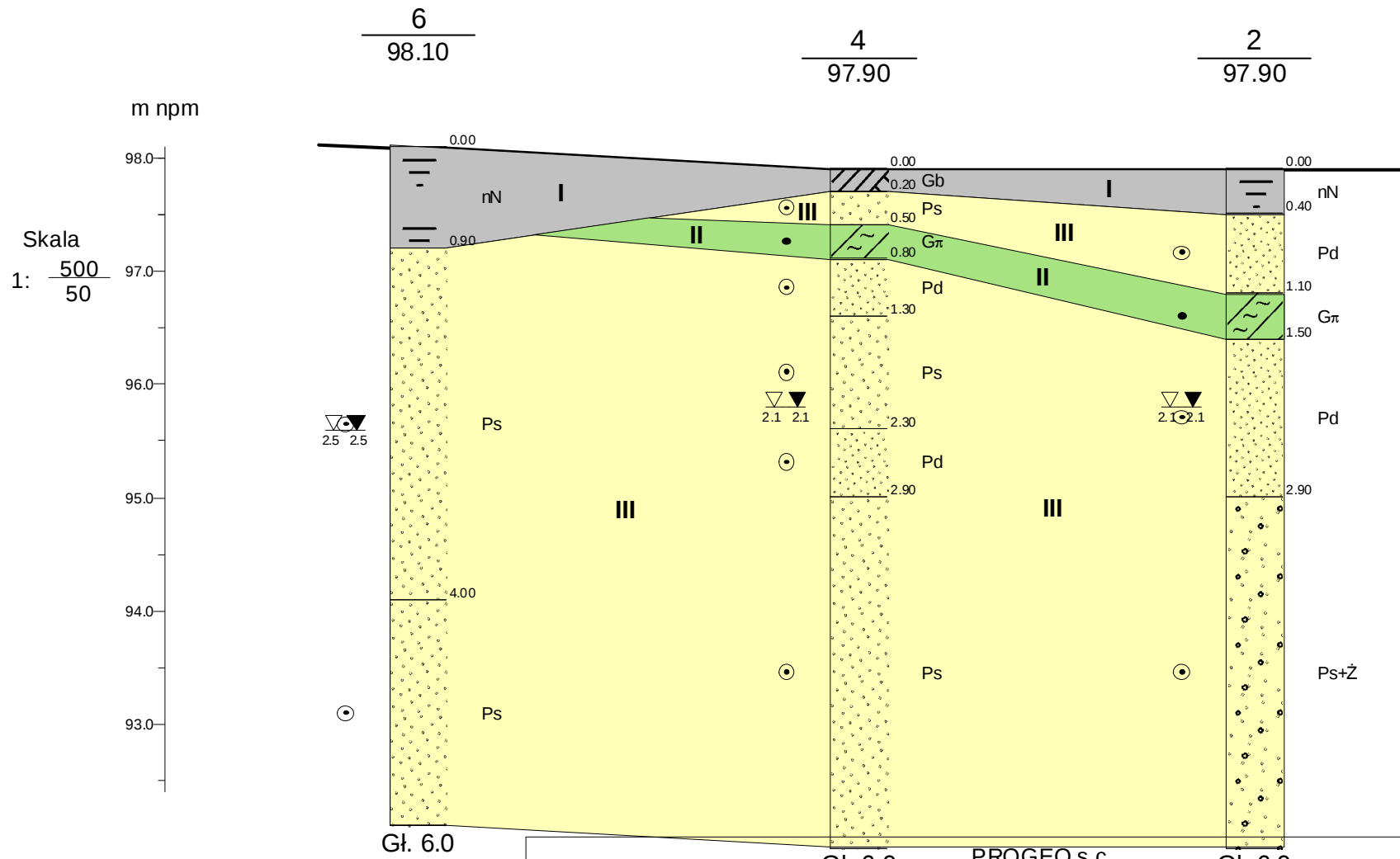
- 6.1.W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na humus lub nasypy należy je wybrać i zastąpić warstwą kontrolowanego nasypu lub chudym betonem.
- 6.2.Zaleca się projektowane fundamenty posadowić na piaskach poniżej glin.
- 6.3.Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu

ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydany przez Arkady w 1989r.

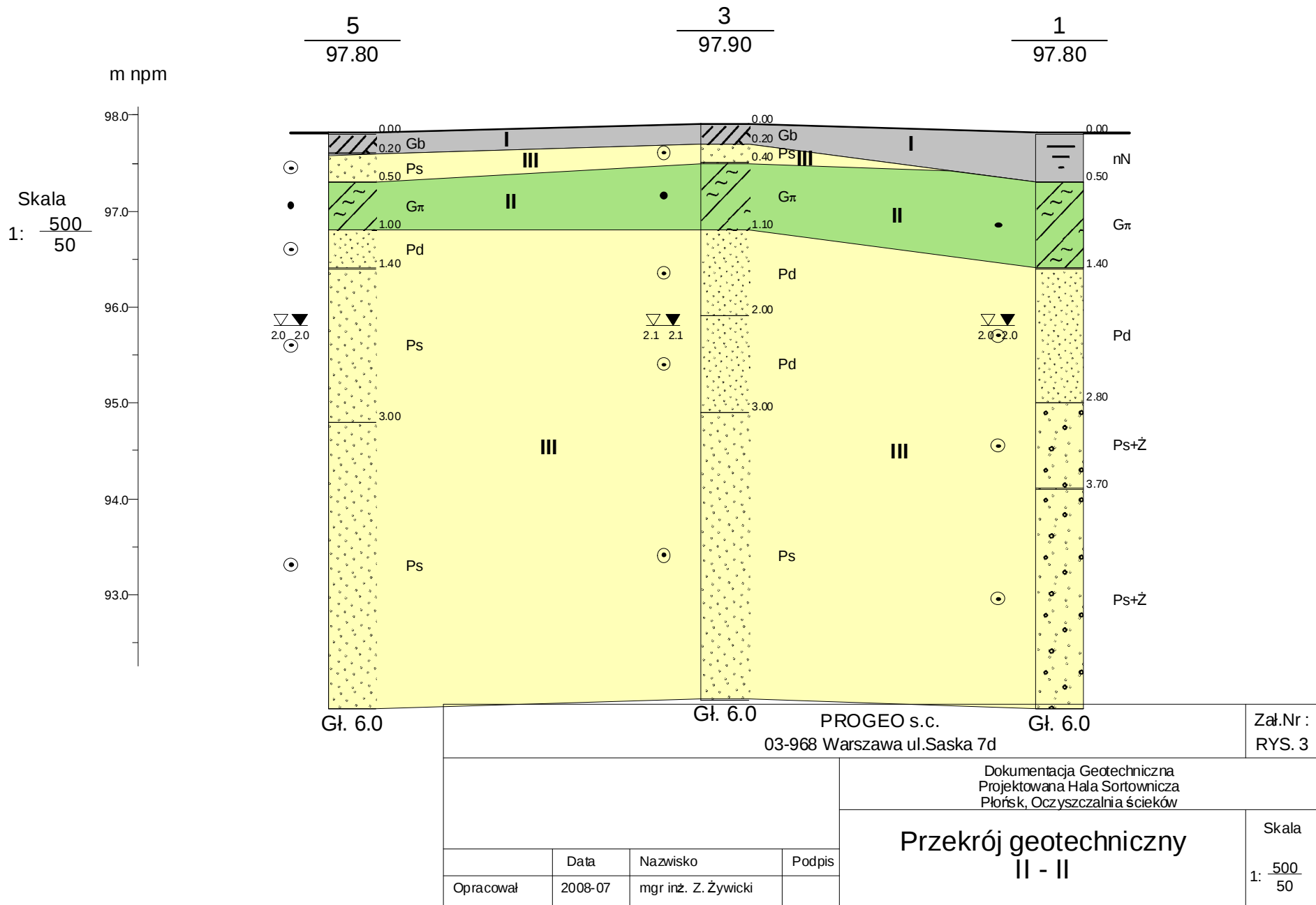
opracował:

mgr inż. Jan Miłośz





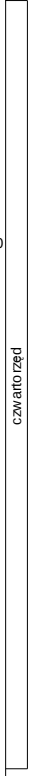
PROGEO s.c. 03-968 Warszawa ul.Saska 7d				Zał.Nr : RYS. 2
Dokumentacja Geotechniczna Projektowana Hala Sortownicza Płońsk, Oczyszczalnia ścieków Przekrój geotechniczny I - I				Skala 1: $\frac{500}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2008-07	mgr inż. Z. Żywicki		



Wykonawca: PROGEO s.c.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 1						Zał. Nr.			
Miejsco wość: Płońsk Gmina: Powiat: Województwo: mazowieckie		Inwestor: PGK Płońsk		System wiercenia: Data wiercenia: 2008-07 Rzędna terenu: 97.80 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					nasyp (piasek), ciemny brązowy		w				
				0.50	glina pylasta, brązowa		w		tpl		
				1.40	Piasek drobny, jasny brązowy		nw		szg		
				2.80	Piasek sredni + zwir, jasny szary		nw		szg		
				3.70	Piasek sredni + zwir, jasny brązowy		nw		szg		
				6.00							

2.00
 2.00

czwartorzęd

Wykonawca: PROGEO s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 2					Zał. Nr.			
Miejsco wość: Płońsk Gmina: Powiat: Województwo: mazowieckie			Inwestor: PGK Płońsk		System wiercenia: Data wiercenia: 2008-07					Rzędna terenu: 97.90 m npm	
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 2.10  2.10 					nasyp (piasek z kamieniami), ciemny brązowy		w				
				0.40	Piasek drobny, jasny brązowy		w		szg		
				1.10	glina pylasta, brązowa		w		tpl		
				1.50	Piasek drobny, jasny brązowy		nw		szg		
				2.90	Piasek sredni + zwir, jasny brązowo-szary		nw		szg		
				6.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: PROGEO s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 3					Zał. Nr.				
Miejsco wość: Płońsk Gmina: Powiat: Województwo: mazowieckie			Inwestor: PGK Płońsk		System wiercenia: Data wiercenia: 2008-07 Rzędna terenu: 97.90 m npm							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					gleba, brązowo-szary		w					
				0.20	Piasek średni, żółto-szary		w		szg			
				0.40	głina pylasta, brązowa		w		tpl			
		1.0			1.10	Piasek drobny, jasny brązowy		w		szg		
		2.0			2.00	Piasek drobny, jasny szaro-brązowy		nw		szg		
		3.0			3.00	Piasek średni, jasny szaro-brązowy		nw		szg		
	4.0											
	5.0											
	6.0			6.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: PROGEO s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 4					Zał. Nr.			
Miejsco wość: Płońsk Gmina: Powiat: Województwo: mazowieckie			Inwestor: PGK Płońsk		System wiercenia: Data wiercenia: 2008-07 Rzędna terenu: 97.90 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 2.10  2.10 czwartorzęd					gleba, brązowo-szary		w				
			0.20		Piasek średni, brązowy		w		szg		
			0.50		glina pylasta, brązowa		w		tpl		
			0.80		Piasek drobny, jasny brązowy		w		szg		
		1.0		1.30		Piasek średni, brązowy		w		szg	
		2.0		2.30		Piasek drobny, jasny szaro-brązowy		nw		szg	
		3.0		2.90		Piasek średni, jasny szaro-brązowy		nw		szg	
4.0											
5.0											
6.0				6.00							

Kartę otworu wykonano programem Geostar

Wykonawca: PROGEO s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 6					Zał. Nr.			
Miejsco wość: Płońsk Gmina: Powiat: Województwo: mazowieckie			Inwestor: PGK Płońsk		System wiercenia: Data wiercenia: 2008-07 Rzędna terenu: 98.10 m npm						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Liczba wałczkowań	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					nasyp (piasek + glina), ciemny brązowy		w				
		1.0		0.90	Piasek średni, jasny brązowy		nw		szg		
		2.0									
		3.0									
		4.0		4.00	Piasek średni, jasny szaro-brązowy		nw		szg		
		5.0									
		6.0		6.00							

2.50
 2.50

czwartorzęd

Kartę otworu wykonano programem Geostar