

		03-968 WARSZAWA ul. Saska 7d tel. (0-22) 781 55 43, 624 89 23 E-mail progco_jmzz@wp.pl	
Zleceńiodawca:		Ingerop Polska Sp. z o.o. 02-117 Warszawa, ul. Raclawicka 146	
Obiekt:		Projektowany Ośrodek Kontroli Ruchu Lotniczego w Rzeszowie	
Temat:		Dokumentacja geotechniczna i wyniki badań gruntu	
Autor:		mgr inż. Z. Żywicki upr. bud. St-335/87 upr. geol. VII-1138	
		mgr inż. J. Miłoś upr. bud. Wa-971/93 upr. geol. VII-1134	
		Warszawa, wrzesień 2008r	

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



SPIS ZAWARTOŚCI

1. Dokumentacja geotechniczna - tekst
2. Usytuowanie otworów badawczych
3. Przekroje geotechniczne
4. Karty otworów geotechnicznych
5. Karty sondowań

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dotycząca projektowanego Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego
w Rzeszowie

1. Formalne podstawy opracowania.

Dokumentację opracowano na zlecenie Ingerop Polska
Sp. z o.o., 02-117 Warszawa, ul. Racławicka 146.

2. Techniczne podstawy opracowania.

2.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500
obejmująca lokalizację projektowanego budynku.

1.2. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego obejmujących
między innymi wykonanie 13 wierceń badawczych do 3-8m ppt 2
sondowań SD-10 oraz makroskopowych badań wydobytych próbek
gruntu. Badania dla potrzeb niniejszej dokumentacji
wykonano we wrześniu 2008r.

1.3. Polskie Normy i literatura techniczna.

1.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z 24.09.1998r (Dz. Ustaw Nr.126 poz. 839).

3. Cel i zakres opracowania.

Celem dokumentacji jest rozpoznanie warunków geologicznych
na wskazanym terenie, ocena warunków gruntowo-wodnych,
określenie parametrów geotechnicznych niezbędnych do
projektowania, ustalenie możliwości i warunków posadowienia
projektowanego budynku oraz sformułowanie zaleceń do
projektowania i realizacji inwestycji.
Dokumentacja ma służyć na etapie prac projektowych
i uzgodnień.

4. Lokalizacja.

Dokumentowana działka nr 1867/136 znajduje się w gminie
Trzebowisko, pow. rzeszowski, na terenie lotniska Rzeszów
Jasionka.

Powierzchnia działki jest płaska, jej rzędne wahają w granicach 211,0÷211,7 m npm. Działka obecnie jest wolna od zabudowy.

5. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Na terenie działki nr 1867/136 projektuje się budowę dwukondygnacyjnego budynku Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego z wieżą obserwacyjną (wysokość kilkunastu metrów). Budynek nie będzie podpiwniczony.

6. Wyniki badań i analiz.

Podstawą oceny warunków geotechnicznych jest analiza wyników badań wykonanych do niniejszego opracowania we wrześniu 2008r. Zakres przeprowadzonych badań uzgodniono ze Zleceniodawcą i projektantem obiektu.

Lokalizacja otworów badawczych pokazana jest na rys.1.

6.2. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna

Przypowierzchniową warstwę podłoża stanowi humus oraz nasypy zalegające do 0,3÷1,3m ppt.

Poniżej ziemi roślinnej i nasypu zalegają piaski drobne oraz średnie, często z domieszką frakcji żwirowej. Warstwa piasków ma grubość 2,0÷5,0 m. Piaski tej warstwy są w stanie średniozagęszczonym ($I_d \approx 0,5$).

Pod piaskami zalega piasek gliniasty, lokalnie z domieszką frakcji żwirowej. Grubość tej warstwy jest zmienna i waha się w granicach 0,7÷5,0 m. Grunty te są w stanie twardoplastycznym ($I_p \approx 0,15$).

Poniżej piasków gliniastych zalegają zagęszczone ($I_d \approx 0,5$) piaski średnie i grube.

Na badanym terenie wodę gruntową stwierdzono w warstwie piasków na głębokości 7,1÷7,3m ppt tj. na rzędnej 204,0÷204,2m npm.

Budowa geologiczna pokazana jest na przekrojach geotechnicznych.

6.3. Warunki posadowienia projektowanych budynków.

Na badanym terenie w podłożu poniżej warstwy ziemi roślinnej i nasypu występują grunty mineralne o nośności i odkształcalności umożliwiającej zastosowanie posadowienia bezpośredniego.

Fundamenty projektowanych obiektów można posadowić bezpośrednio na nienaruszonym gruncie rodzimym.

6.4. Parametry geotechniczne gruntów występujących w podłożu

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań ustalono, stosując metodę **B** wg normy PN-B-03020, następujące charakterystyczne parametry geotechniczne dla poszczególnych wyodrębnionych warstw gruntów.

Należy tu zaznaczyć, że wyodrębnione warstwy gruntów nie są rzeczywistymi warstwami poszczególnych gruntów, a warstwami geotechnicznymi - w rozumieniu polskiej normy - o uśrednionych własnościach gruntów. Wartości odnoszące się do tych warstw można przyjmować do projektowania posadowienia.

I - Humus i nasyp

Grunty te oceniono jako nie nadające się na podłoże pod fundamenty budowli i parametrów nie określano

IIa - Piaski średnie (szg)

-kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi = 32^\circ$
-ciężar objętościowy	$\rho = 18 \text{ kN/m}^3$
-spójność	$c = 0,0$
-moduł ścisłości	$M_o = 90 \text{ Mpa}$

IIb - Piaski średnie/grube (zg)

-kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi = 34^\circ$
-ciężar objętościowy	$\rho = 18,5 \text{ kN/m}^3$
-spójność	$c = 0,0$
-moduł ścisłości	$M_o = 120 \text{ Mpa}$

III - Piaski gliniaste (tpl)

-kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi = 22^\circ$
-ciężar objętościowy	$\rho = 21,5 \text{ kN/m}^3$
-spójność	$c = 15 \text{ kPa}$
-moduł ścisłości	$M_o = 35 \text{ MPa}$

6.5. Dopuszczalne naciski na grunt od fundamentów.

Możliwe jest zaprojektowanie fundamentów w formie ław lub stóp pod elementami konstrukcyjnymi budynku.

W stwierdzonych warunkach geotechnicznych i przy spodziewanych obciążeniach zachowany będzie stan graniczny nośności podłoża a osiadania pozostaną w granicach dopuszczalnych.

Obliczenia geotechniczne związane z zaprojektowaniem fundamentów bezpośrednich należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03020, przy wykorzystaniu obliczeniowych parametrów podanych w p.6.4.

Przy przewidywanym posadowieniu, ok. 1,5 m ppt, w strefie posadowienia zalegać będą średniozagęszczone piaski (IIa).

Dopuszczalny nacisk na te grunty wyznacza podany niżej wzór, wprowadzony według normy PN-B-03020 (wzór Z1-10) przy uwzględnieniu podanych wyżej cech podłoża, współczynnika materiałowego $\gamma=0,9$ oraz współczynnika korekcyjnego $m=0,81$.

$$(1) \quad q_d = m \cdot q_f = 207 \cdot \left(1 + 1,5 \frac{B}{L}\right) \cdot D_{\min} + 80 \cdot \left(1 - 0,25 \frac{B}{L}\right) \cdot B$$

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) zgodnie ze zmianą 1 do PN-B-03020 opublikowaną w Biuletynie PKNMiJ nr 2/88, dopuszczalny nacisk na grunt wyraża podany wzór (2):

$$(2) \quad q_d = m \cdot q_f = 249 \cdot D_{\min} + 111 \cdot B$$

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 spełniać warunek:

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

Do projektowania można przyjmować nacisk na grunt o wartości $q=250 \div 300 \text{ kPa}$, a następnie, po ustaleniu wymiarów fundamentu należy je sprawdzić i ewentualnie skorygować według wzoru na q_d .

7. Wnioski i zalecenia.

7.1. Warunki posadowienia projektowanego budynku i wieży można ogólnie określić jako korzystne. W podłożu poniżej projektowanego poziomu posadowienia zalegają średniozagęszczone piaski, a więc grunty o dużej nośności i niewielkiej odkształcalności.

7.2. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na nasypy należy je wybrać i zastąpić warstwą nasypu budowlanego lub chudym betonem.

7.3. Woda gruntowa występuje na tyle głęboko, że nie będzie miała wpływu na roboty ziemne i fundamentowe.

7.4. 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.

7.5. 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.

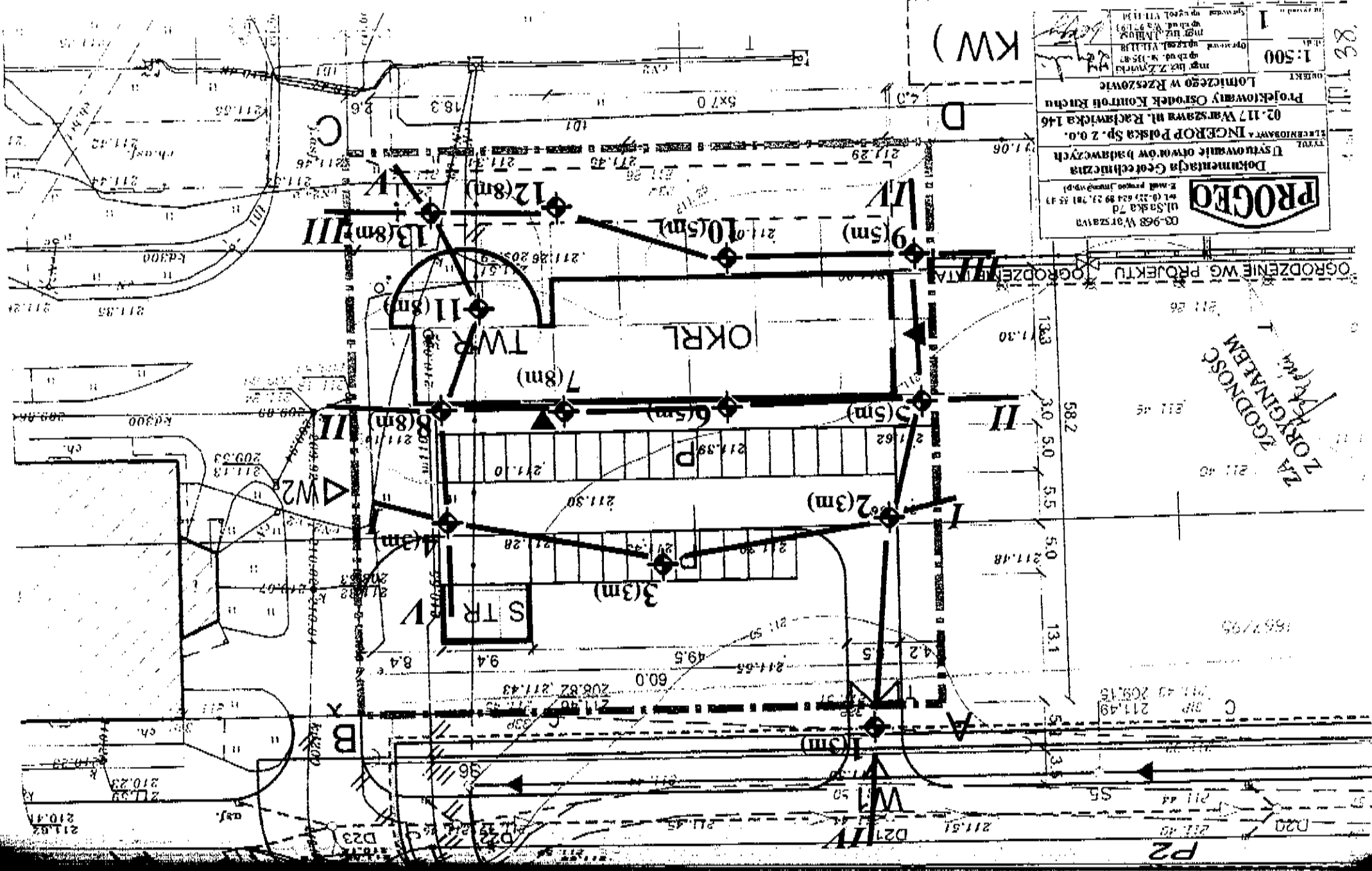
opracował:



mgr inż. Zbigniew Żymicki

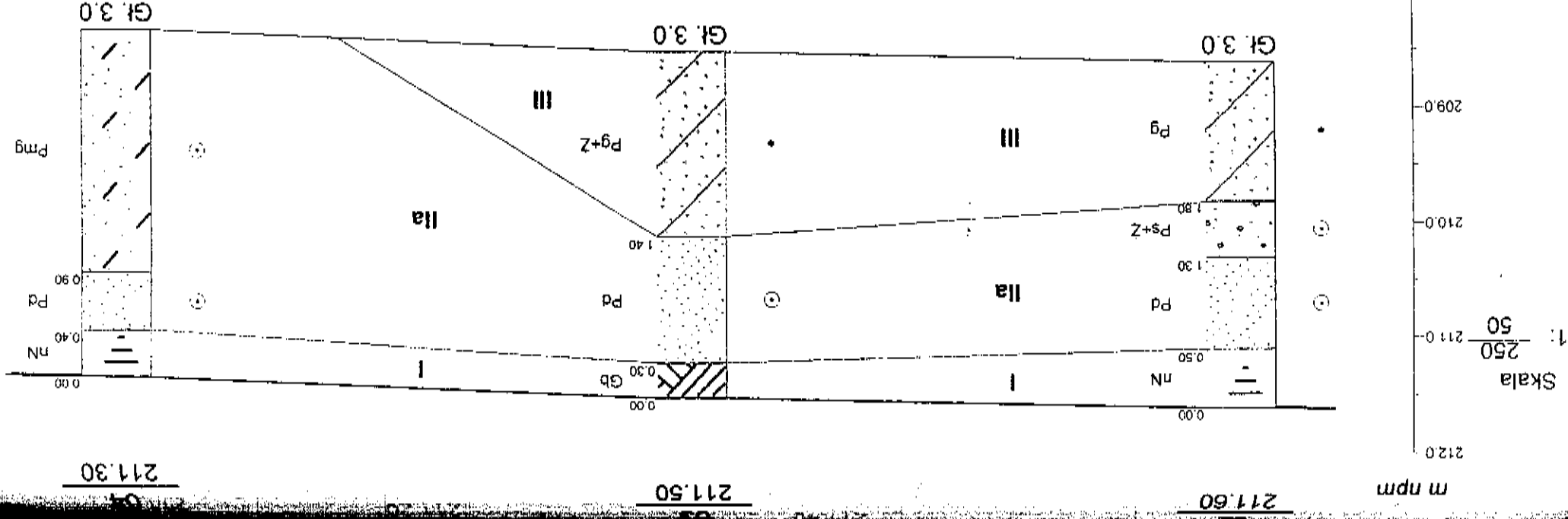
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





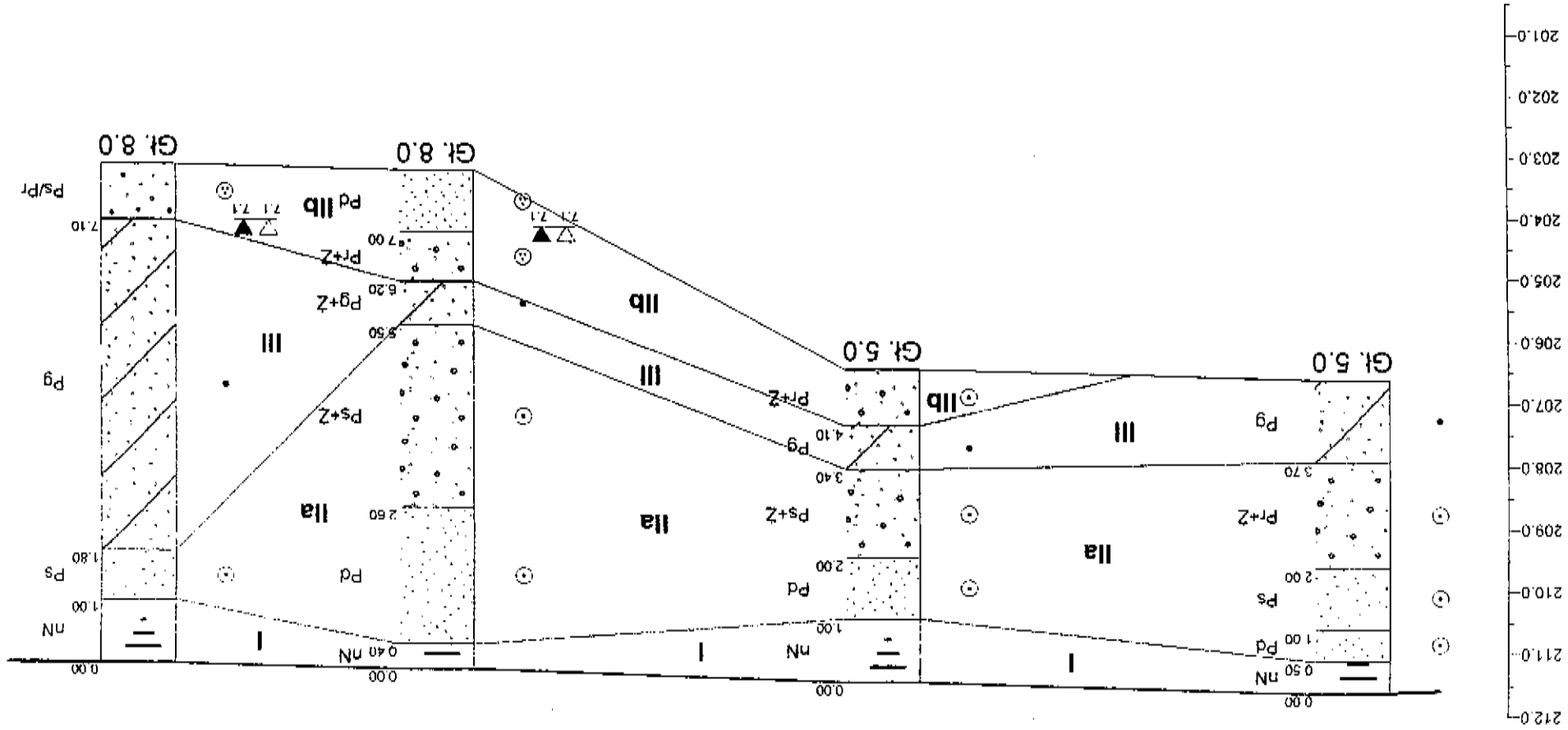
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Opracował		mgr inż. Z. Zywicki		Podpis
Data		2008-09		
PROGEO s.c. 03-968 Warszawa ul. Saska 7d Dokumentacja Geotechniczna Projektował Ośrodek Kontroli Ruchu Lotniczego Rzeszów Jasionka				
Zal.Nr.		RYS. 2		Skala
1: 250		50		Przekrój geotechniczny



ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Zal.Nr: RYS. 3	PROGEO s.c. 03-968 Warszawa ul. Saska 7d	Dokumentacja Geotechniczna Projektował Ośrodek Kontroli Ruchu Lotniczego Rzeszów Jasionka									
		Przekrój geotechniczny II - II									
Skala 1: 250 100	<table border="1"> <tr> <td>Opracował</td> <td>2008-09</td> <td>mgr inż. Z. Zywicki</td> </tr> <tr> <td>Data</td> <td>Nazwisko</td> <td>Podpis</td> </tr> </table>					Opracował	2008-09	mgr inż. Z. Zywicki	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2008-09	mgr inż. Z. Zywicki									
Data	Nazwisko	Podpis									



Skala
1: 250
100

m n.p.m.

