

**mgr inż. Przemysław Dymek**

**Pracownia Inżyniersko-Usługowa**

**Geoperitus®**

60-271 Poznań, ul.Arciszewskiego 29/33

tel/fax: 0-61 872 67 38; mob: 0-501 616 088

e-mail: geoperitus@wp.pl

Adres korespondencyjny:

61-315 Poznań, ul.Pokrzywno 39B



**Geoperitus**

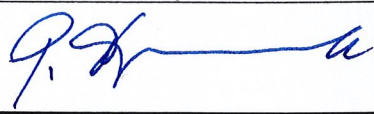

*Rok założenia 1995*

Regon : 630581302

NIP :779-105-23-61

Konto : BZ WBK SA 4 Oddział w Poznaniu  
nr rach.: 39 1090 1476 0000 0000 4700 8118

## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

<b>Studium</b>	<b>Projekt konstrukcyjno-budowlany</b>	
<b>Zadanie</b>	<b>Badania geotechniczne</b>	
<b>Zleceniodawca</b>	„CENTRUM WYCENY MIENIA” Sp. z o.o. 60-277 Poznań, ul.Grochowska 28a	
<b>Temat</b>	<b>Modernizacja budynku biurowego</b>	
<b>Lokalizacja</b>	<b>Poznań, ul.Wojska Polskiego, działka nr 60</b> dziel.Jeżyce-Golećin, m.Poznań, woj.wielkopolskie	
<b>Opracował Zespół</b>	<b>mgr inż. Przemysław Dymek</b> <b>Główny Projektant</b> upr.geol. MOŚNiL VII-1149 certyfikat geotech. PKG 0046 upr.bud.proj. 113/PW/94 upr.bud.wyk. 114/PW/94	<b>mgr inż. Radosław Nadajczyk</b>
<b>pod kierunkiem</b>		
<b>podpis</b>		
<b>Data</b>	listopad 2007	<b>Egzemplarz</b> 1

**SPIS TREŚCI**

<b>1.WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.WYKONANE BADANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4.WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ.....</b>	<b>3</b>
<b>2.MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.STOSUNKI WODNE.....</b>	<b>4</b>
<b>4.WARUNKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>4</b>
<b>5.WNIOSKI .....</b>	<b>5</b>

**ZAŁĄCZNIKI**

<b>1.1.LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA PLANIE OGÓLNYM</b>	
<b>1.2.SZKIC SYTUACYJNY ROZMIESZCZENIA OTWORÓW BADAWCZYCH</b>	
<b>2.LEGENDA</b>	
<b>3.1.ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</b>	
<b>3.2.OPIS GEOLOGICZNY</b>	
<b>4.PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b>	
<b>5.METRYKI SONDOWAŃ PRZELOTOWYCH</b>	
<b>6.WYKRES SONDOWANIA UDAROWEGO</b>	

## **1. WSTĘP**

Niniejsza dokumentacja geotechniczna, wchodząca w skład projektu budowlanego, ma na celu podanie informacji o warunkach gruntowo-wodnych, poprzez wykonanie badań geotechnicznych, na terenie wskazanym przez Zleceniodawcę dla potrzeb modernizacji budynku biurowego.

### **1.1. Podstawa opracowania**

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane w oparciu o następujące akty prawne:

- rozporządzenie MSWiA w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.24.09.1998r. (Dz.U. nr 126 poz.839),
- art.34 ust.3 pkt.4 ustawy „Prawo budowlane” z dn.07.07.1994r. (Dz.U. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- art.4 ust.4 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. nr 27 poz.96),
- Polska Norma PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-B-02479:1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowią:

- zlecenie na wykonanie dokumentacji geotechnicznej,
- uzgodnienia z Projektantem,
- wyniki wizji lokalnej terenu badań.

### **1.2. Krótka charakterystyka projektowanej inwestycji**

Na etapie projektu koncepcyjnego inwestycji przewiduje się modernizację budynku biurowego wraz z jego nadbudową o jedną kondygnację. W nawiązaniu do par.8 pkt.2 rozporz.MSWiA z dn.24.09.98r., proponuje się zaklasyfikować omawiany obiekt budowlany w kategorii geotechnicznej pierwszej.

### **1.3. Wykonane badania**

W celu określenia stanu podłoża wykonano następujące badania polowe i laboratoryjne:

- wytyczono otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych w oparciu o uzgodniony program badań,
- wykonano 4 małośrednicowe sondowania próbnikiem przelotowym o głębokości od 5,0m do 6,0m każde, łącznie 21,0mb (miejsce wykonania sondowań przelotowych przedstawiono na planie sytuacyjnym w załączniku 1.2, a metryki sondowań w załączniku 5),

- wykonano 1 sondowanie lekką sondą udarową SL o głębokości 5,0m (miejsce wykonania sondowania udarowego przedstawiono na planie sytuacyjnym w załączniku 1.2, a wykres sondowania w załączniku 6),
- wykonano niwelację techniczną miejsc badań w nawiązaniu do punktów stałych o znanej rzędnej (zał.1.2),
- wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-88/B-04481,
- przeprowadzono badania laboratoryjne 9 wybranych próbek gruntów w celu określenia ich rodzaju, cech fizyko-mechanicznych zgodnie z PN-88/B-04481 i PN-86/B-02480 (uśrednione wyniki badań pokazano w zał.3.1),
- parametry geotechniczne wyznaczono „metodą B i C” na podstawie cech wiodących gruntów zgodnie z PN-81/B03020 (zał.3.1).

#### **1.4.Wykorzystane materiały**

Dla sporządzenia opracowania wykorzystano następujące materiały:

- szkic sytuacyjny rejonu badań w skali 1:500 otrzymany od Zleceniodawcy,
- dokumentacje archiwalne oraz literaturę dotyczącą budowy geologicznej regionu,
- mapy i materiały geologiczno-inżynierskie,
- normy i normatywy techniczne.

#### **1.5.Położenie i zagospodarowanie terenu badań**

Miejsce badań zlokalizowane zostało w obrębie działki nr 60 przy ul.Wojska Polskiego w dzielnicy Jeżyce-Golęcin w m.Poznań, woj.wielkopolskie.  
Lokalizację terenu badań na planie ogólnym przedstawiono w załączniku 1.1.

## **2.MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA**

Omawiany teren znajduje się w obrębie Pojezierza Poznańskiego, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu wg podziału J.Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski). W szczegółowym podziale geomorfologicznym jest to fragment stoku wysoczyzny morenowej zlodowacenia północnopolskiego opadającego do doliny rzeki Bogdanki.

Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie wykonanych do głębokości maks.6,0m sondowań przelotowych, których metryki przedstawiono w załączniku 5 oraz zestawiono na przekroju geotechnicznym w załączniku 4.

Budowa geologiczna jest stosunkowo prosta, rozpoznane wierceniami podłoże budują wyłącznie osady neogeńskie.

Podłoże gruntowe budują w całości plejstocenyjskie osady wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego fazy poznańskiej, wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich i grubych facji korytowej oraz pyłów i piasków gliniastych facji rozlewiskowej.

Partię przystropową podłoża buduje warstwa holocenyjskich osadów kulturowych - nasypów niekontrolowanych.

### 3. STOSUNKI WODNE

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej we wszystkich wykonanych sondach przelotowych.

Obserwacje poziomów wody gruntowej ilustruje poniższa tabela 1.

Tabela 1

Numer sondy	Nawiercony poziom wody gruntowej w m ppt	Ustabilizowany poziom wody gruntowej w m ppt
1	3,70	3,70
2	5,40	5,40
3	3,50	3,50
4	3,50	3,50

Pomiar ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej wykonano po godzinie od zakończenia sondowania.

Należy liczyć się ze znacznymi wahaniami poziomu wody gruntowej zależnymi od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych.

Obserwacje prowadzono w listopadzie 2007 roku.

### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych i laboratoryjnych (zał.3.1, 5 i 6) oraz analizy przekroju geotechnicznego (zał.4) stwierdzono występowanie w profilu pionowym (w obrębie podłoża) następujących zespołów osadów i warstw geotechnicznych:

I - warstwę nasypów niekontrolowanych zbudowanych z niejednorodnego materiału, wilgotnych, w stanie luźnym do średniozagęszczonego,

II - zespół osadów wodnolodowcowych, w którym wyróżniono:

Ila - warstwę zbudowaną z pyłów, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,25$ ,

Ilb - warstwę zbudowaną z piasków gliniastych, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,25$ ,

Ilc - warstwę zbudowaną z pyłów, wilgotnych, twardoplastycznych o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,05$ ,

Ild - warstwę zbudowaną z piasków pylastych i drobnych, wilgotnych i nawodnionych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40$ ,

Ile - warstwę zbudowaną z piasków średnich i grubych, wilgotnych i nawodnionych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,45$ ,

Ilf - warstwę zbudowaną z piasków średnich, nawodnionych, zagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$ .

**Uwaga:** Uśrednione parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku 3.1.

## 5. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują korzystne warunki gruntowo-wodne w obrębie gruntów rodzimych. Grunty nasypowe są całkowicie nieprzydatne dla celów fundamentowania budowlanego – zwraca się przy tym uwagę, że w rejonie otw.2 w obrębie nasypu stwierdzono występowanie starej konstrukcji schodów betonowych oraz posadzek.

Do obliczeń projektowych zaleca się wykorzystać parametry geotechniczne podane w załączniku 3.1.

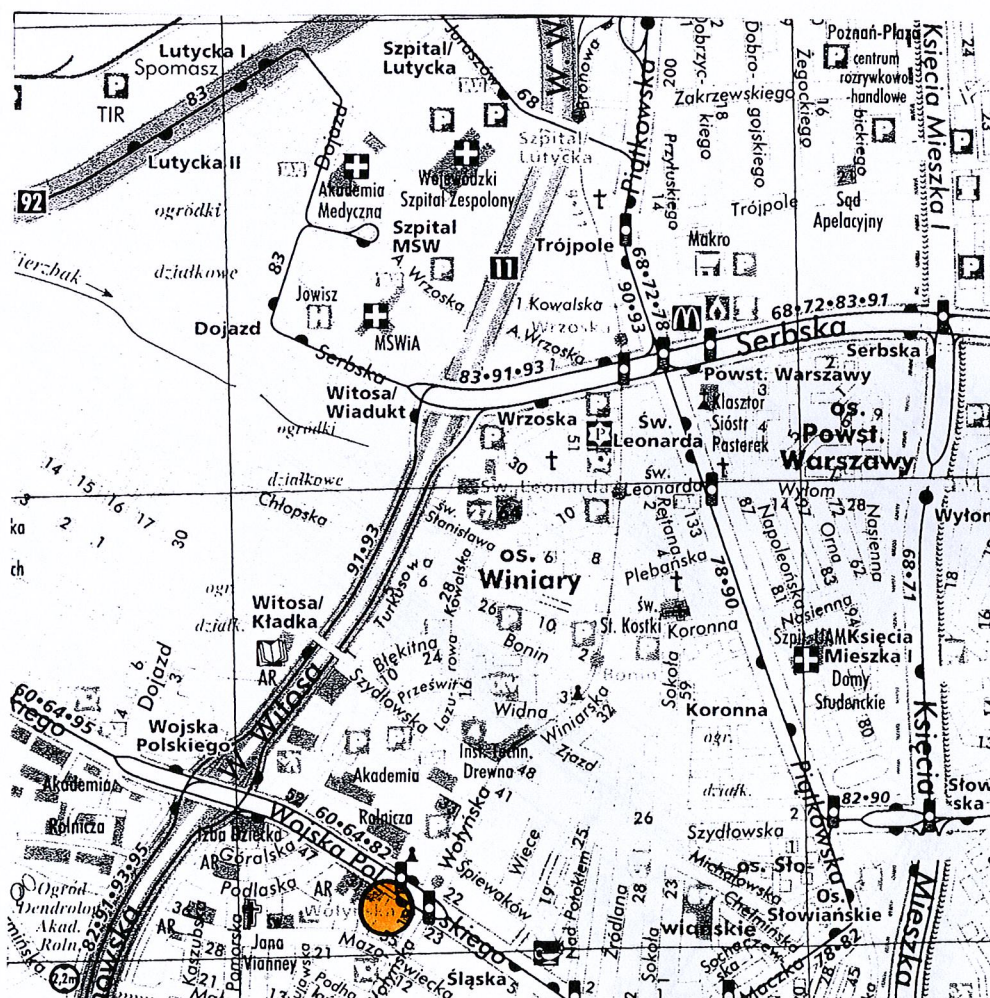


mgr inż. Przemysław Dymek  
uprawnienia geologiczne MOŚZNIL kat. VII-1149  
certyfikat geotechniczny PKG nr 0046  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
WKP/BO/0907/01  
projektowe nr 113/PW/94  
wykonawcze nr 114/PW/94  
60-271 Poznań, ul. Arciszewskiego 29/33  
tel./fax (0-61-611-31) 872 87 38. gsm: 0 501 31 3 038

## Lokalizacja terenu badań na planie ogólnym

w skali 1 : 15 000

Temat: Poznań, ul. Wojska Polskiego



Objaśnienia :



- teren badań

# Plan sytuacyjny rozmieszczenia sondowań badawczych

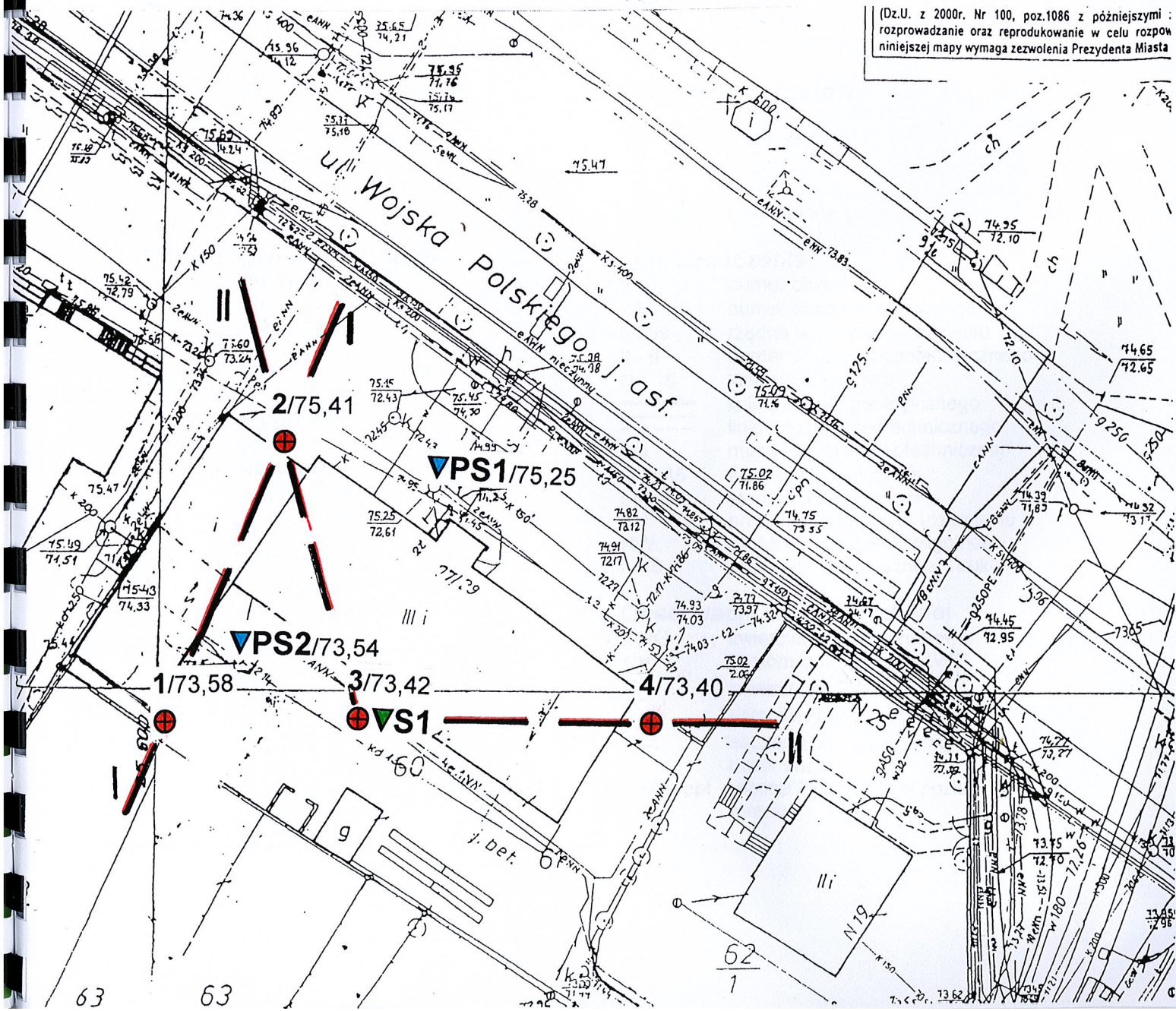
Skala 1 : 500

Temat: Poznań, ul. Wojska Polskiego

Objaśnienia:

- |             |         |  |
|-------------|---------|--|
| 1/73,58     | 2/75,41 |  |
| — ⊕ —       | — ⊕ —   | - miejsce, numer i rzędna sondowania próbnikiem                              |
|             |         | przelotowym oraz numer i kierunek przekroju geotechnicznego                  |
| ▼ S1        |         | - miejsce i numer sondowania sondą udarową                                   |
| ▼ PS1/75,25 |         | - miejsce i rzędna punktu stałego, do którego nawiązano niwelację techniczną |

(Dz.U. z 2000r. Nr 100, poz.1086 z późniejszymi :  
rozprowadzanie oraz reprodukcowanie w celu rozpowa  
niniejszej mapy wymaga zezwolenia Prezydenta Miasta



## Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i metrykach sondowania

### Grunty mineralne rodzime

Grs	gruz skalny
KW	wietrzelnina
KWg.	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
K	kamienie
Z	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

### Grunty organiczne rodzime

H	grunt próchniczny
Nmp	namuł piaszczysty
Nmg	namuł gliniasty
T	torf
Gy	gytia

### Grunty nietypowe

Gb	gleba
Kr	kredek jeziorna
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

### Grunty nasypowe

nN	nasyp niekontrolowany
nB	nasyp budowlany

### Domieszki

C	cegła
B	beton
D	drewno
Tł	tluczeń
Żł	żużel
Grb	gruz budowlany
H	próchnica
CaCO <sub>3</sub>	węgiel wapnia

### Znaki dodatkowe

[ ]	określenie składu nasypu
+	domieszki
//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

### Stany gruntów niespoistych

∴ ln	luźny
☺ szg	średnio zagęszczony
☺ zg	zagęszczony
☺ bzg	bardzo zagęszczony

### Stany gruntów spoistych

⊘ zw	zwały
○ pzw	półzwały
● tpl	twardoplastyczny
● pl	plastyczny
● mpl	miękkoplastyczny
● ptn	płynny
1/2/1	ilość wałeczków
m.sp.	grunt mało spoisty

### Wilgotność gruntów

— s	suchy
- - - mw	mało wilgotny
— w	wilgotny
- - - m	mokry
— n	nawodniony

### Inne oznaczenia

3	numer otworu
2A	numer otworu archiwalnego
53,89	rzędna wysokościowa otworu
II - II	numer przekroju geotechnicznego
N- -S	kierunek przekroju
—	linia podziału geologicznego
- - -	linia podziału geotechnicznego
IVa	numer warstwy geotechnicznej
I <sub>0</sub> =0,45	stopień zagęszczenia
I <sub>L</sub> =0,27	stopień plastyczności
NU	próbka o naturalnym uziarnieniu
NW	próbka o naturalnej wilgotności
NNS	próbka o nienaruszonej strukturze

### Obserwacje wody gruntowej


ZWG	zwierciadło wody gruntowej
∇∇	poziom swobodnego ZWG
∇	nawiercony ZWG
∇	ustabilizowany ZWG
~	ścączenie wody gruntowej
s	otwór suchy
2,80m ppt	rzędna ZWG poniżej poziomu terenu

## Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych

Temat : Poznań, ul. Wojska Polskiego

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Ciężar objętościowy $\gamma$ [ $g/cm^3$ ]	Spójność $C_u$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o$ [MPa]	Uwagi $I_{om}$ [%]
			Stopień zagęszczenia $I_p$	Stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_e$ [MPa]	wtórnej $M$ [MPa]		
I	nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IIa	Π	C	-	0,25	23,1	2,02	<b>15,0</b>	<b>14,0</b>	26,3	43,8	18,4	(*)
IIb	Pg	C	-	0,15	13,2	2,14	<b>19,3</b>	<b>15,6</b>	32,9	54,8	23,0	(*)
IIc	Π	C	-	0,05	20,7	2,06	<b>25,6</b>	<b>17,2</b>	42,2	70,3	29,5	(*)
IId	Pπ, Pd	-	0,40	-	<u>14,6</u> 23,1	<u>1,72</u> 1,85	-	<b>29,9</b>	51,6	64,5	38,2	(*)
IIe	Ps, Pr	-	0,45	-	<u>12,1</u> 20,4	<u>1,81</u> 1,96	-	<b>32,7</b>	88,1	97,9	73,1	(*)
IIf	Ps	-	0,70	-	<u>11,1</u> 17,9	<u>1,86</u> 1,99	-	<b>34,2</b>	133,7	148,6	111,0	(*)

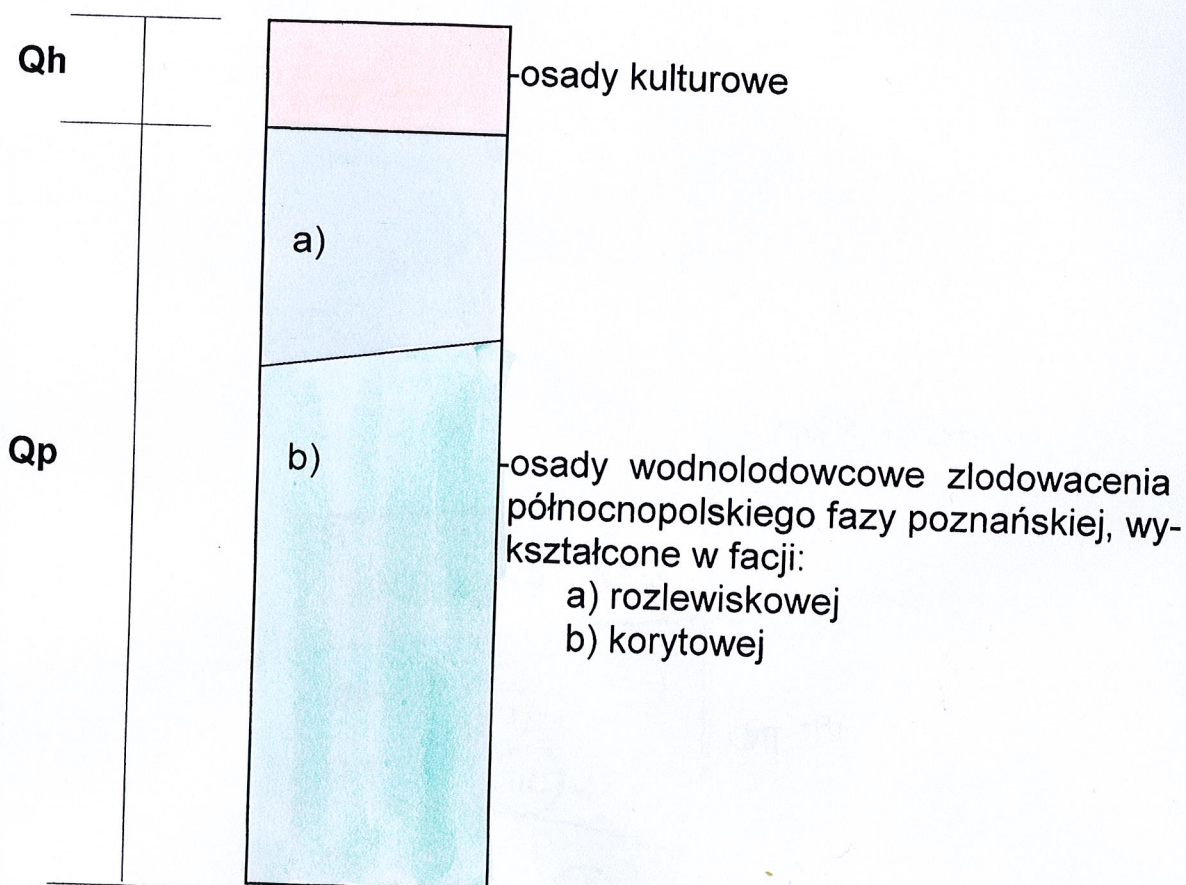
- (\*) - parametr wyznaczony dla  $n < 5$   
 (n) - wartości normowe parametru x  
 (l) - wartość parametru oznaczona laboratoryjnie  
 (p) - wartość parametru oznaczona 'in situ'



mgr inż. Przemysław Dymek  
 uprawnień geologicznych MOŚZNIŁ kat. VII-11-03  
 certyfikat geotechniczny PKG nr 0046  
 uprawnień konstrukcyjno-budowlanych  
 WKP/BO/0907/01  
 projekcyjne nr 113PW/04  
 wykonawcze nr 116PW/04  
 60-271 Poznań, ul. Arciszewskiego 29/33  
 tel./fax (0-61) 872 61 30, GSM: 0 501 3 3 116

# OPIS GEOLOGICZNY

Temat: Poznań, ul. Wojska Polskiego



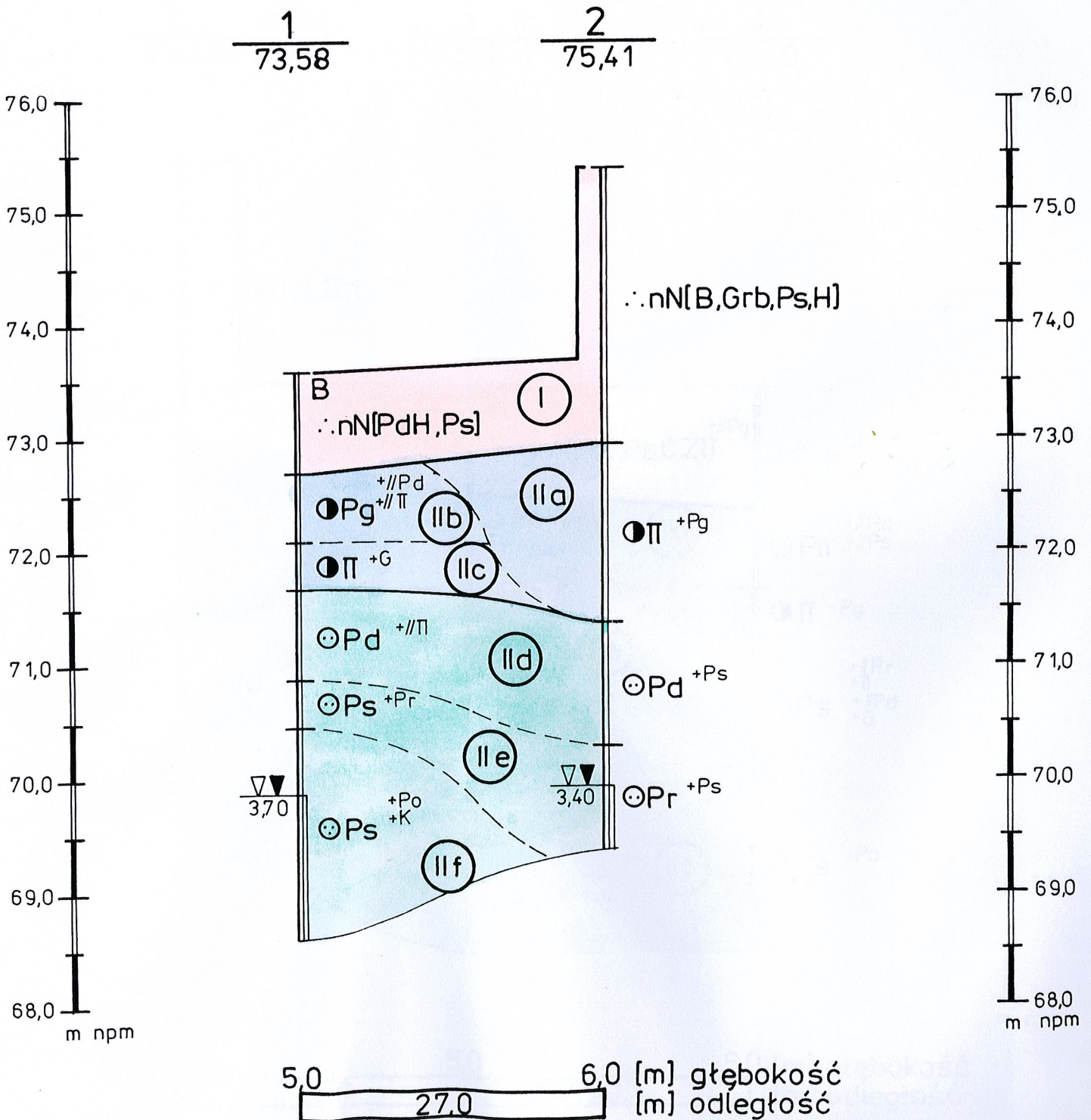
### Przekrój geotechniczny I - I



Skala 1 :  $\frac{50}{500}$

Temat: Poznań, ul. Wojska Polskiego

mgr inż. Przemysław Dymek  
uprawnienia geologiczne MOSZNIŁ kat. VII-1149  
certyfikat geotechniczny PKG nr 0046  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
WKP/BO/0907/01  
projektowe nr 113/PW/94  
wykonawcze nr 114/PW/94  
60-371 Poznań ul. Arciszewskiego 29/33  
tel/fax: 061-872 67 39, GSM: 0-501 515 388





## Metryka sondowania przelotowego

1

Zał.5

**Lokalizacja :** Poznań, ul. Wojska Polskiego

**Data wykonania :** listopad 2007

**Rzędna otworu :** 73,58m npm

Lp warstwy	Przelot warstwy [m]	Głębokość pobra- nia próbek	Opis gruntów							Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów			Barwa	Wilgot - ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Główny	Domie- szki	Klasa CaCO <sub>3</sub>			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 0,9	-	B + nN [PdH,Ps]			c.szaro brązowa	w	-	ln		
2	0,9 1,5	1,0	Pg	//Pd //Π	I	brązowa	w	0/0 m.sp.	tpl		
3	1,5 1,9	1,8	Π	G	I	szaro brązowa	w	0/0 m.sp.	tpl		
4	1,9 2,7	2,5	Pd	//Π	I	j.szaro brązowa	w	-	szg		
5	2,7 3,1	3,0	Ps	Pr	I	j.brązowa	w	-	szg		
6	3,1 5,0	4,0 5,0	Ps	Po K	I	j.brązowa	w n	-	zg	jest	3,70m ppt – naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

2

**Lokalizacja :** Poznań, ul. Wojska Polskiego

**Data wykonania :** listopad 2007

**Rzędna otworu :** 75,41m npm

Lp warstwy	Przelot warstwy [m]	Głębokość pobra- nia próbek	Opis gruntów							Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów			Barwa	Wilgot - ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Główny	Domie- szki	Klasa CaCO <sub>3</sub>			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 2,4	-	nN [B,Grb,Ps,H]			c.szaro brązowa	w	-	ln		
2	2,4 4,0	3,0	Π	Pg	I	j.szaro brązowa	w	0/0 m.sp.	tpl		
3	4,0 5,1	5,0	Pd	Ps	I	j.brązowa	w	-	szg		
5	5,1 6,0	6,0	Pr	Ps	I	j.brązowa	w n	-	szg	jest	5,40m ppt – naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

3

**Lokalizacja :** Poznań, ul. Wojska Polskiego  
**Data wykonania :** listopad 2007  
**Rzędna otworu :** 73,42m npm

Lp warstwy	Przelot warstwy [m]	Głębokość pobra- nia próbek	Opis gruntów							Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów			Barwa	Wilgot - ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Główny	Domie- szki	Klasa CaCO <sub>3</sub>			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,0	-	B + nN [Pd,Ps,C,Ż]	//Pg		c.szaro brązowa	w	-	ln // szg		
2	1,0 1,4	1,0	Pπ	//Pd //Π	I	j.szara	w	-	szg		
3	1,4 2,3	2,0	Ps	//Ż K	I	żółto brązowa	w	-	szg		
4	2,3 4,1	3,0 4,0	Pd	Ps	I	j.szaro brązowa	w n	-	szg	jest	3,50m ppt – naw. i ust. ZWG
5	4,1 5,0	5,0	Ps	Po	I	j.brązowa	n	-	zg	jest	

## Metryka sondowania przelotowego

4

**Lokalizacja :** Poznań, ul. Wojska Polskiego  
**Data wykonania :** listopad 2007  
**Rzędna otworu :** 73,40m npm

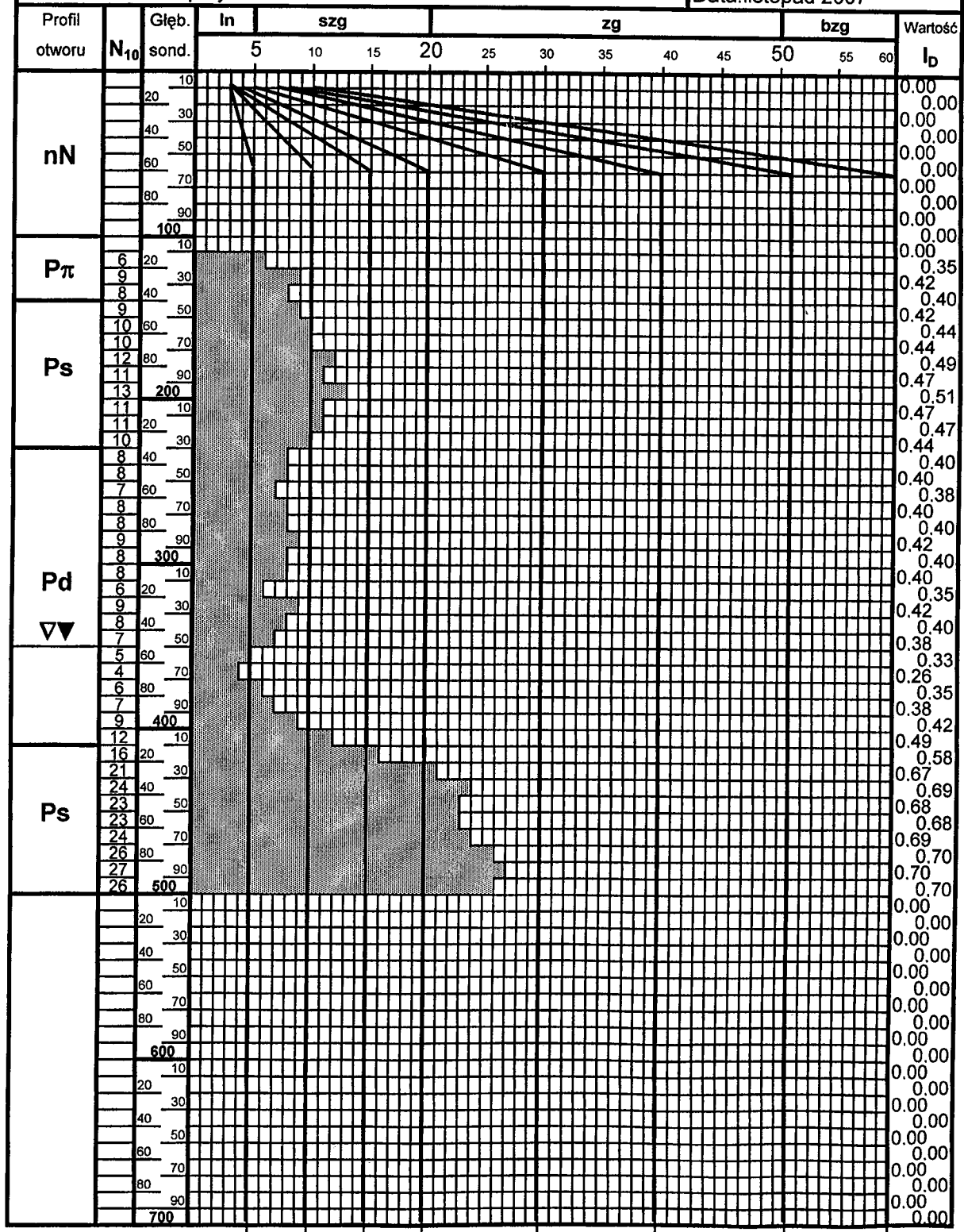
Lp warstwy	Przelot warstwy [m]	Głębokość pobra- nia próbek	Opis gruntów							Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów			Barwa	Wilgot - ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Główny	Domie- szki	Klasa CaCO <sub>3</sub>			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,1	-	nN [PdH,Grb]			c.szaro brązowa	w	-	ln // szg		
2	1,1 1,8	1,5	Pπ	//Pd //Ps	I	j.brązowa	w	-	szg		
3	1,8 2,2	2,0	Π	Pg	I	j.szaro brązowa	w	0/0 m.sp.	tpl		
4	2,2 3,5	3,0	Ps	//Pr,Π //Pd,G	I	j.szaro brązowa	w	-	szg		
5	3,5 5,0	4,0 5,0	Ps	Po	I	j.brązowa	n	-	zg	jest	3,50m ppt – naw. i ust. ZWG



Wykres sondowania sondą lekką z końcówką stożkową Zał.6

Temat: Poznań, ul. Wojska Polskiego Rzędna: 73,42m npm

Sondowanie nr: 1 przy otworze 3 Data: listopad 2007



Wartość I<sub>s</sub> 0,91 0,93 0,95 0,97 0,98 0,99 1,00 1,01