

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

### **z badań podłoża gruntowego**

dla projektu zespołu boisk „MOJE BOISKO – ORLIK 2012”

przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum

na działce nr ewidencyjny 237/1

**w SŁUBICACH**

pow. płocki

Opracował:

mgr Z. Sadowski  
upr. geolog. nr 070538

## **1. Wstęp**

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. nr 126, poz. 839 ).

Zleceniodawcą badań geotechnicznych jest Biuro Rozwoju i Realizacji Projektów Budowlanych **HOL – BUD** sp. z o. o., Gostynin, ul. Płocka 44a – zlecenie z dnia 11 stycznia 2012 roku.

W ramach programu rządowego „Moje Boisko – Orlik 2012” przewiduje się budowę boiska do piłki nożnej, boiska do koszykówki i siatkówki oraz zaplecza technicznego.

Od Zleceniodawcy otrzymaliśmy mapę sytuacyjno – wysokościową z zaznaczonymi miejscami i głębokościami wierceń.

Prace terenowe odbyły się w dniu 12 stycznia 2012 roku. Wykonano cztery wiercenia o głębokości 3,0m każde oraz jedno sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL. Wyloty wierceń zniwelowano.

## **2. Geotechniczna charakterystyka podłoża**

Budowa geologiczna podłoża boisk jest prosta. Pod nasypami występuje ciągła warstwa plejstocenijskich piasków wodnolodowcowych.

Na niemal całej działce nasypy glebowe mają grubość 0,4m. Tylko w pobliżu otworu nr 4 nasyp piaszczysty ma miąższość 0,8m, a w jego dolnej części znajduje się plastyczna glina.

Piaski wodnolodowcowe wykształcone są jako piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Sondowanie DPL ustaliło stopień zagęszczenia piasków na  **$I_D=0.60$** .

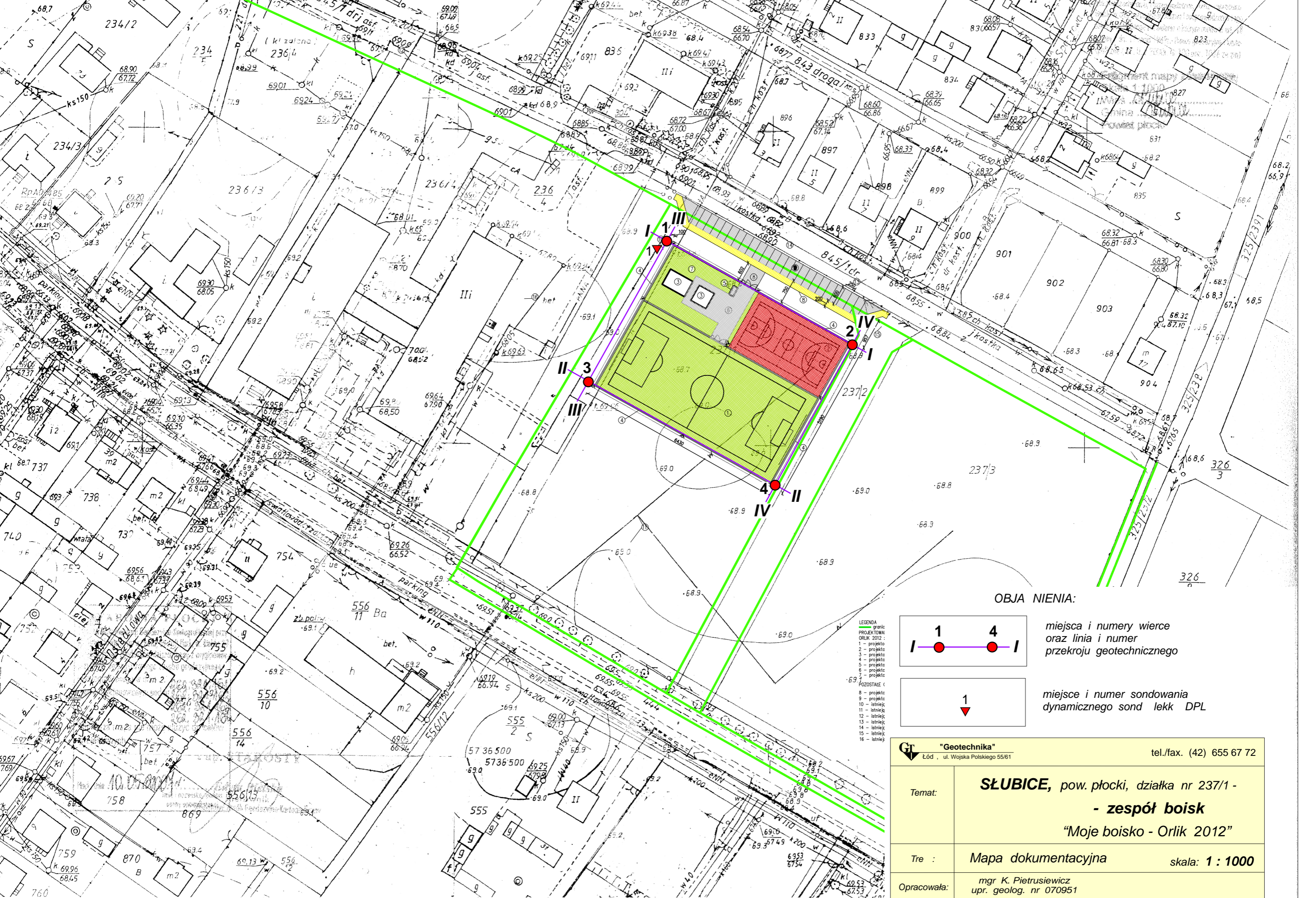
## **3. Warunki wodne**

W podłożu występuje poziom wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, nawierconym na głębokości 2,6 – 2,9m poniżej powierzchni terenu. Stan wód gruntowych w grudniu ubiegłego roku i styczniu b.r. jest niski. Biorąc pod uwagę charakter projektowanej inwestycji, podnoszące się lustro wody w okresach „mokrych” o ca 0,5m nie będzie miało wpływu na warunki budowy i eksploatacji boisk.

#### **4. Wnioski**

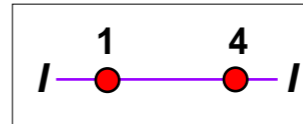
- 4.1.** Warunki do budowy kompleksu boisk sportowych są korzystne. Po usunięciu nasy-  
pów glębowych i gliniastych w rejonie otworu nr 4, w podłożu występować będą  
grunty nośne – rodzime piaski drobne o  **$I_D=0.60$** .
- 4.2.** Woda gruntowa utrzymuje się na głębokości 2,6 – 2,9m ppt.
- 4.3.** Strop warstwy piaszczystej należy dogęścić, przynajmniej do stopnia zagęszczenia  
 **$I_D=0.80$** . Z uwagi na rozmiary powierzchni boisk do tego celu wskazane jest użycie  
walca.

Opracował: mgr Z. Sadowski

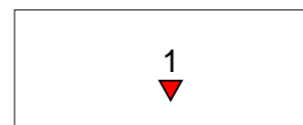


- LEGENDA:
- granic
  - PROJEKTOWA:
  - ORLIK 2012 :
  - 1 - projekto
  - 2 - projekto
  - 3 - projekto
  - 4 - projekto
  - 5 - projekto
  - 6 - projekto
  - 7 - projekto
  - POZOSTALE :
  - 8 - projekto
  - 9 - projekto
  - 10 - istnieją
  - 11 - istnieją
  - 12 - istnieją
  - 13 - istnieją
  - 14 - istnieją
  - 15 - istnieją
  - 16 - istnieją


**OBJA NIENIA:**

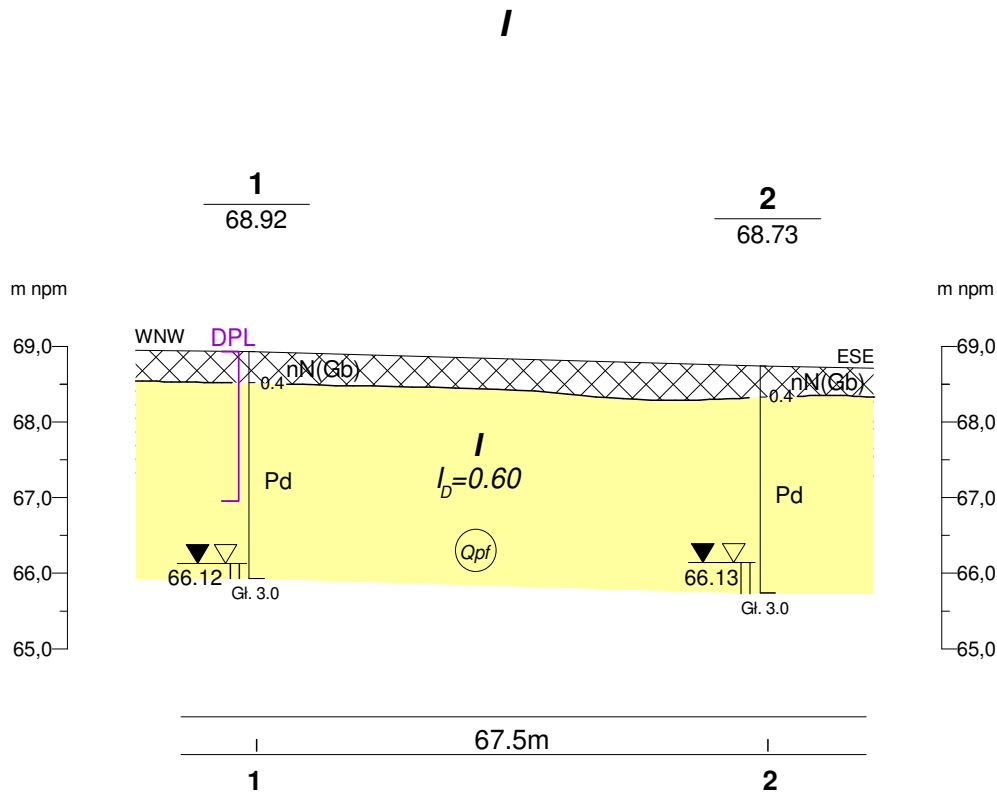



miejsca i numery wierce  
oraz linia i numer  
przekroju geotechnicznego



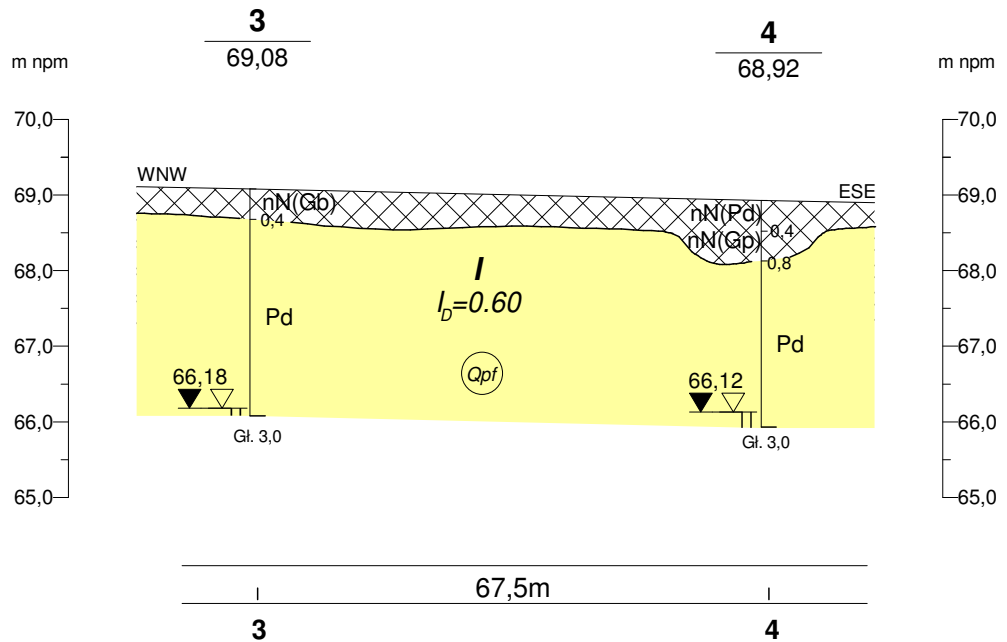
miejsce i numer sondowania  
dynamicznego sond lekk DPL


 <b>"Geotechnika"</b> Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72	
Temat:	<b>SŁUBICE, pow. płocki, działka nr 237/1 - - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"</b>		
Tre :	<b>Mapa dokumentacyjna</b>		skala: <b>1 : 1000</b>
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951		



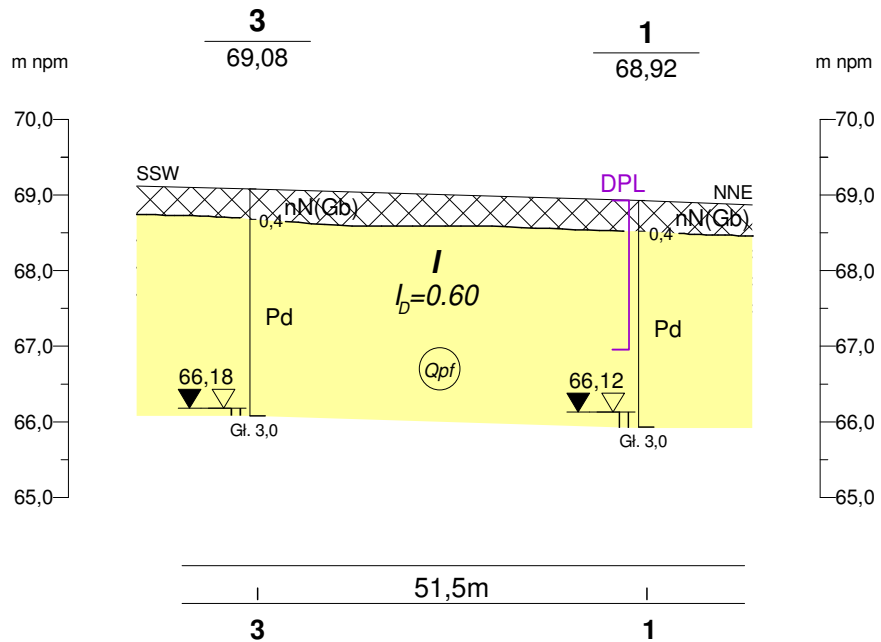
	<p><b>"Geotechnika"</b>          Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61</p>	<p>tel./fax. (42) 655 67 72</p>
<p>Temat:</p>	<p><b>SŁUBICE, pow. płocki, działka nr 237/1 -          - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"</b></p>	
<p>Treść:</p>	<p>Przekrój geotechniczny          nr I</p> <p style="text-align: right;">skala: <math>\frac{\text{poz. } 1 : 1000}{\text{pion. } 1 : 100}</math></p>	
<p>Opracowała:</p>	<p>mgr K. Pietrusiewicz          upr. geolog. nr 070951</p>	


**II**



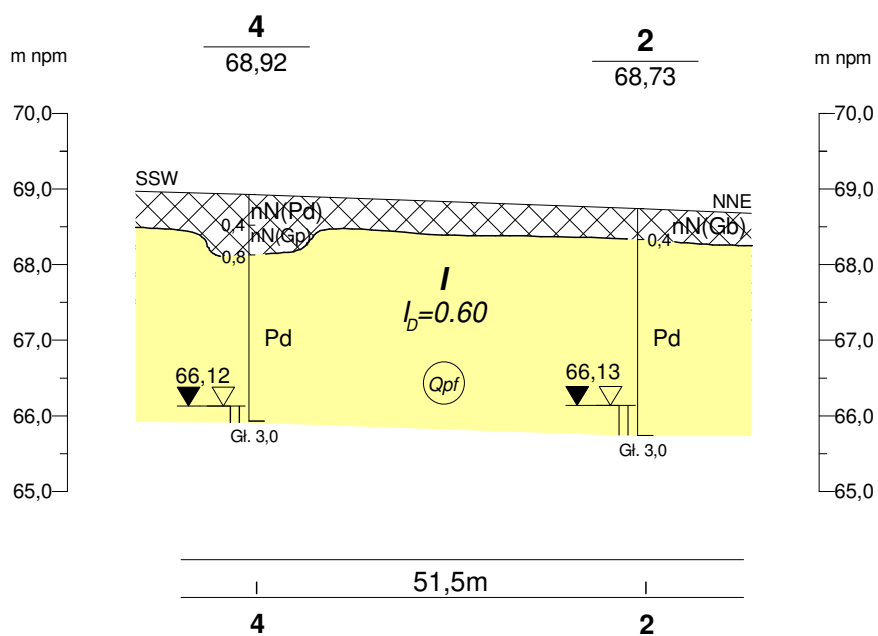
 <b>"Geotechnika"</b> Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	<b>SŁUBICE, pow. plocki, działka nr 237/1 - - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"</b>	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr II	skala: $\frac{\text{poz. } 1 : 1000}{\text{pion. } 1 : 100}$
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	

### III



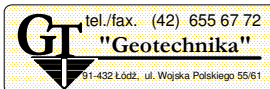
 <b>"Geotechnika"</b> Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	<b>SŁUBICE, pow. płocki, działka nr 237/1 -          - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"</b>	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr III	skala: $\frac{\text{poz. } 1 : 1000}{\text{pion. } 1 : 100}$
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	

# IV



 <b>"Geotechnika"</b> Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	<b>SŁUBICE, pow. plocki, działka nr 237/1 -          - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"</b>	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr IV	skala: $\frac{\text{poz. } 1 : 1000}{\text{pion. } 1 : 100}$
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	





# LEGENDA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: **SŁUBICE**, pow. plocki, działka nr 237/1 - **zespół boisk** "Moje boisko - Orlik 2012"


wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna  $x^{(n)}$   
 współczynnik materiałowy  $\gamma_m$   
 wartość obliczeniowa  $x^{(r)}$

★ Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna $w_n$ %	Gęstość objętościowa $\rho$ t/m <sup>3</sup>	Spójność $c_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u$ °	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
					Stopień zagęszczenia $I_D$	Stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_0$ MPa	wtórnej $M$ MPa	pierwot. $E_0$ MPa	wtórnego $E$ MPa
Holocen	Nasypy niebudowlane	—	nN(Gb) nN(Pd), nN(Gp)	—	Nasypy glinowe, lokalnie piaszczyste i gliniaste w stanie luźnym lub plastycznym. Grunty nienośne.									
Plejstocen	 Piaski wodnolodowcowe	I	Pd	—	<b>0.60</b>	—	15,4	1,78 0,90 1,60	—	30,9 0,90 27,8	—	—	55 0,90 50	69 0,90 62

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz  
 upr. geolog. nr 070461

CZwartorzęd  
Plejstocen

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH SONDOWAŃ PENETRACYJNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

## GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp niebudowlany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny Gb gleba
- Nm** namuł  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$
- Gy** gytia (namuł o zawartości  $\text{CaCO}_3 > 5\%$ )
- T** torf zawartość części organicznych  $I_{\text{OM}} > 30\%$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| <b>KW</b> zwierzelina                | } kamieniste     |
| <b>KWg</b> zwierzelina gliniasta     |                  |
| <b>KR</b> rumosz                     |                  |
| <b>KRg</b> rumosz gliniasty          |                  |
| <b>KO, K</b> otoczaki, kamienie      | } gruboziarniste |
| <b>Ż</b> żwir                        |                  |
| <b>Żg</b> żwir gliniasty             | } niespoiste     |
| <b>Po</b> pospółka                   |                  |
| <b>Pog</b> pospółka gliniasta        |                  |
| <b>Pr</b> piasek gruby               |                  |
| <b>Ps</b> piasek średni              |                  |
| <b>Pd</b> piasek drobny              |                  |
| <b>Pπ</b> piasek pylasty             |                  |
| <b>Pg</b> piasek gliniasty           |                  |
| <b>Πp</b> pył piaszczysty            |                  |
| <b>Π</b> pył                         |                  |
| <b>Gp</b> glina piaszczysta          | } spoiste        |
| <b>G</b> glina                       |                  |
| <b>Gπ</b> glina pylasta              |                  |
| <b>Gpz</b> glina piaszczysta zwięzła |                  |
| <b>Gz</b> glina zwięzła              |                  |
| <b>Gπz</b> glina pylasta zwięzła     |                  |
| <b>Ip</b> ił piaszczysty             |                  |
| <b>I</b> ił                          |                  |
| <b>Iπ</b> ił pylasty                 |                  |




## GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda  
**SM** skała miękka






## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki  
**//** przewarstwienia (wkładki)  
**/** grunt na pograniczu  
**( )** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał  
**1** numer sondowania penetracyjnego (wiercenia)  
**189,70** rzędna w m npm




## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

-  próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
 próbka wody gruntowej

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

-  swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu
-  napięte zwierciadło wody gruntowej:
- ustabilizowany } poziom wody gruntowej  
 nawiercony } oraz rzędna w [m] nad poziom morza
-  grunt nawodniony
-  grunt wilgotny w przewarstwiieniach piaszczystych nawodniony
-  sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]

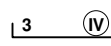

## OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

-  badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)  
 badanie ścinarką obrotową (TV)  
 badanie presjometrem
- VT, PSO-1** - sonda ścinająca obrotowa
- rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:**
- DPL** - lekka dynamiczna  
**DPM** - średnia dynamiczna  
**DPH** - ciężka dynamiczna
- CPTU** - sonda statyczna  
**ST** - sonda wkręcana  
**SPT** - sonda cylindryczna

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0.60$**  stopień zagęszczenia  
 **$I_L = 0.20$**  stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

- Ila** nr warstwy geotechnicznej  
 rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji  
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

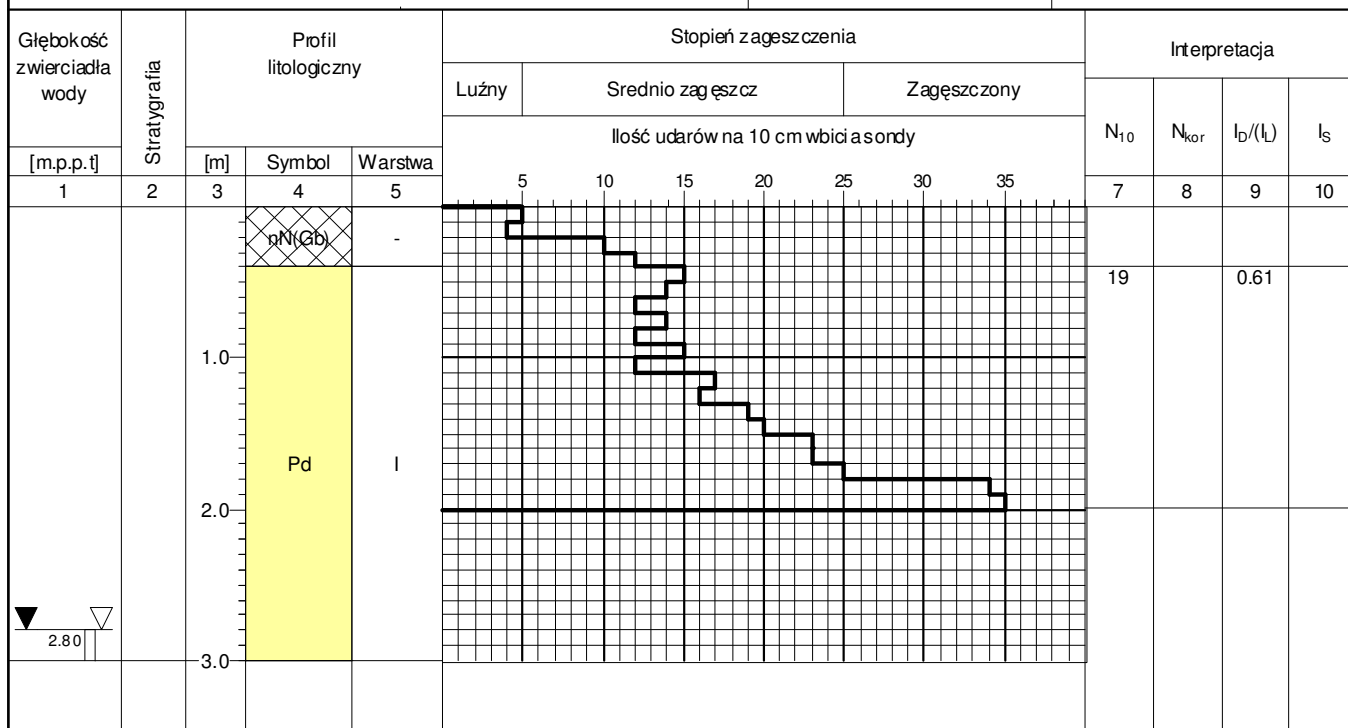
## WYNIKI BADAŃ SONDAJ DYNAMICZNĄ LEKKĄ DPL

Sonda nr: 1 przy otworze nr 1

TEMAT: **SŁUBICE**, pow. płocki, działka nr 237/1 -  
 - zespół boisk "Moje boisko - Orlik 2012"

Data: 2012-01-12

Rzędna: 68.92 m npm



Opracowała: mgr K. Pietrusiewicz  
 upr. geolog. nr 070951

# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

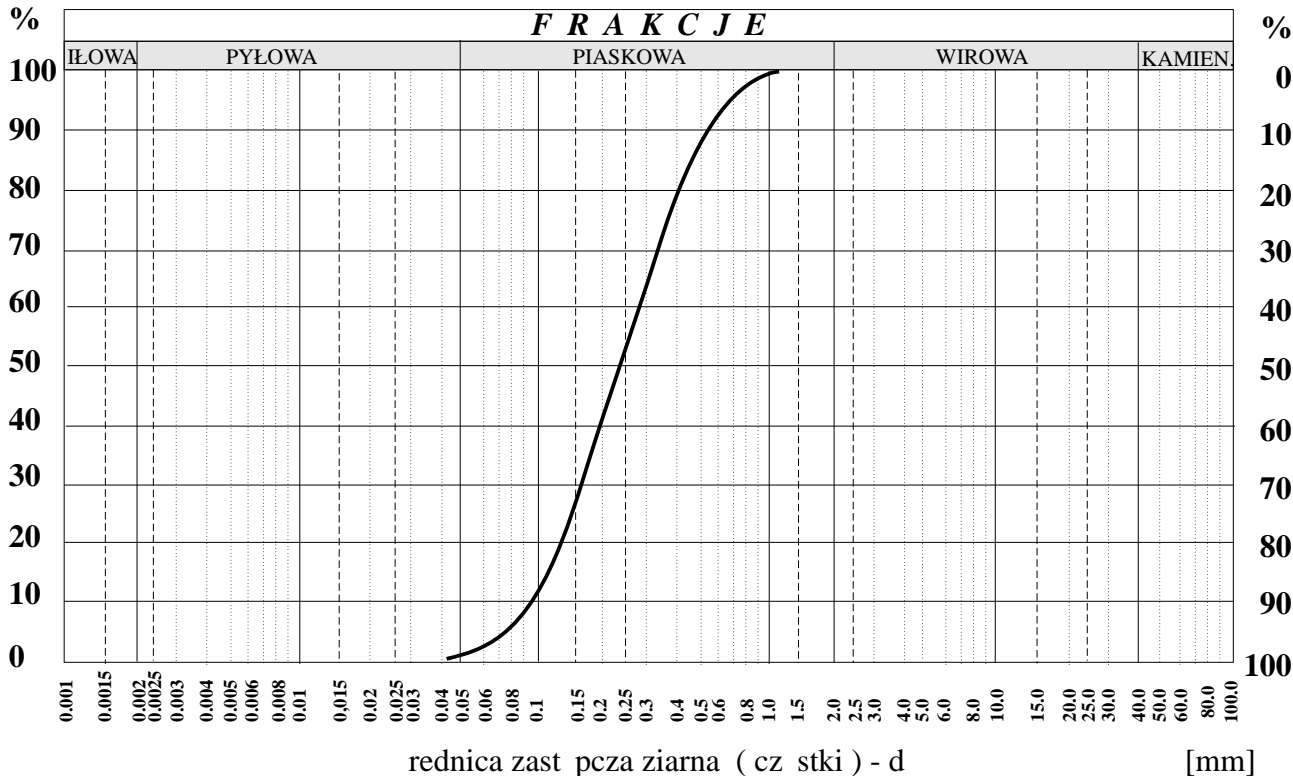
Temat: **SŁUBICE**, pow. plocki, działka nr 237/1 - **zespół boisk** "Moje boisko - Orlik 2012"

Nr otworu: **1** Gł boko : 1,5m

Rodzaj gruntu: **Pd**

warto współczynnika filtracji:  $k=33 \times 10^{-6} \text{ m/s}$   
 $k=2,9 \text{ m/d}$

## WYKRES UZIARNIENIA



Nr otworu: **4** Gł boko : 1,8m

Rodzaj gruntu: **Pd**

warto współczynnika filtracji:  $k=18 \times 10^{-6} \text{ m/s}$   
 $k=1,6 \text{ m/d}$

## WYKRES UZIARNIENIA

