

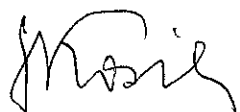
## **DOKUMENTACJA TECHNICZNYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**Obiekt: budowa ulic: Sarniej i Judzianka Stara II etap**

**Adres: Hajnówka ul. Sarnia i ul. Judzianka Stara  
woj. podlaskie**

**Opracował:**

**mgr Janusz KOSIERKIEWICZ  
upr. geologiczne CUG nr 070212**



mgr Janusz Kosierkiewicz  
upr. geologiczne CUG 030080 i 070212  
ul. 2A m. 73, tel. 651-35-94  
651-128-93-37

---

**BIAŁYSTOK, styczeń 2012r.**

## SPIS TREŚCI

### I. Część opisowa

1. Dane ogólne
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
3. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych terenu badań
  - 3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne
  - 3.2 Warunki wodne
4. Wnioski

### II. Część graficzna

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Objaśnienia   | zał. 1 |
| 2. Mapa orientacyjna i mapa syt. – wys. w skali 1:500<br>ul. Sarnia          | zał. 2 |
| 3. Mapa orientacyjna i mapa syt. – wys. w skali 1:500<br>ul. Judzianka Stara | zał. 3 |
| 4. Profile geotechniczne ul. Sarnia  | zał. 4 |
| 5. Profile geotechniczne ul. Judzianka Stara                                 | zał. 5 |

## **1. Dane ogólne.**

Techniczne badania podłoża gruntowego dla budowy ul. Sarniej i ul. Judzianka Stara II etap w Hajnówce sporządzono w oparciu o umowę o dzieło nr 2/2012 z 15.01.2012r. zawartą z Biurem Projektów i Obsługi Inwestycji sp. z o.o. w Hajnówce ul. Marszałka J. Piłsudskiego 4.

Celem badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonanych w obrębie ul. Sarniej i ul. Judzianka Stara w Hajnówce było określenie warunków gruntowo – wodnych.

Zakres prac terenowych i kameralnych ustalono z projektantem Panem mgr inż. Romualdem Wołkowickim, który jednocześnie podał lokalizacje otworów i ich głębokość.

Wiercenia wykonano w dn. 21.01.2012r. systemem ręcznym, okrętnym przy stałym nadzorze autora niniejszego opracowania.

Odwiercono 2 otwory w ul. Sarniej do głębokości 3,0 m każdy i 2 otw. w ul. Judzianka Stara również do głębokości 3,0 m każdy.

Łączny metraż wierceń wyniósł 12 mb.

W trakcie wierceń próby gruntów poddano badaniom makroskopowym, na podstawie których ustalono: rodzaj gruntu, stan, wilgotność i barwę.

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych, a rzędne wyinterpolowano z załączonych map syt. - wysokościowych w skali 1:500 (zał. II, 2, 3)

Po ukończonych wierceniach i badaniach terenowych otwory zlikwidowano urobkiem.

W obrębie terenu badań przewiduje się budowę ul. Sarniej i ul. Judzianka Stara o nawierzchni asfaltowej na podbudowie z kruszywa naturalnego.

## **2. Ogólna charakterystyka terenu badań.**

Teren badań położony jest wzdłuż ul. Sarniej w Hajnówce w jej północnej części na wysokości 162,95 - 163,59 m npm, co wynika z rzędnych otworów wiertniczych.

Ulica Sarnia w obecnej chwili posiada nawierzchnię gruntową.

Po obu stronach ulicy występują zabudowania mieszkalne, jednorodzinne wraz z obiektami gospodarczymi.

Ulica Judzianka Stara posiada również nawierzchnię gruntową. Otwory wykonane dotyczą wysokości 163,38 – 163,44 m npm.

Teren po obu stronach ulicy Judzianka Stara stanowią również budynki mieszkalne, jednorodzinne z obiektami gospodarczymi. Zachodnie sąsiedztwo to łożyska do Kleszczel. i las

### **3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych terenu badań.**

#### **3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne.**

Podłoże gruntowe w obrębie wykonanych otworów charakteryzuje się zmiennymi warunkami pod względem nośnym.

W oparciu o wyniki wierceń i badań terenowych wydzielono następujące zespoły gruntowe i warstwy geotechniczne:

- |   |               |
|---|---------------|
| I. Grunty przypowierzchniowe  | ] czwartorzęd |
| II. Grunty organiczne   |               |
| III. Grunty piaszczyste   |               |
| IV. Grunty gliniaste, morenowe, nieskonsolidowane<br>Grupa B wg PN -81/B -03020 |               |
| V. Grunty gliniaste, zastoiskowe<br>Grupa C zgodnie z PN – 81/B-03020           |               |

**ad. I) Grunty przypowierzchniowe** (warstwa geotechniczna I) stanowią nasypy niebudowlane w ul. Judzianka Stara, to żużel występujący do 0,1 m ppt. oraz w ul. Sarniej zalegający do głęb. 0,4 m w otw. 1, a niżej do 0,6 m gleba.

W otw. 2 nasypy występują do głęb. 0,8 m ppt..

W skład tych gruntów nasypowych wchodzi: żużel, gleba i piasek drobny.

**ad. II) Grunty organiczne** (warstwa geotechniczna II) wykształcone są w postaci torfu rozłożonego stwierdzonego w otw. 1 i 2 w ul. Judzianka Stara do głębokości 0,5 – 0,6 m pod cienką warstwą żużlu.

**ad. III) Grunty piaszczyste** (warstwa geotechniczna IIIA<sub>1</sub> i IIIA<sub>2</sub>) reprezentowane są przez piaski drobne i pylaste lokalnie zaglinione, średniozagęszczone (w-wa IIIA<sub>1</sub>) o  $J_D = 0,35$  i (w-wa IIIA<sub>2</sub>) o  $J_D = 0,40$ .

Osady piaszczyste zalegają pod nasypami niebudowlanymi lub torfem (otwór 1 i 2 ul. Judzianka Stara).

W obrębie otw. 1 i 2 (ul. Sarnia) piaski drobne i pylaste podścielone są pyłem lub gliną piaszczystą.

**ad. IV) Grunty gliniaste,** morenowe (warstwy geotechniczne IVA, IVB) stanowią glinę piaszczystą plastyczną (w-wa IVA) o  $J_L = 0,30$  i twardoplastyczną (w-wa IVB) o  $J_L = 0,10$ .

Glina piaszczysta, wysadzinowa zalega w otw. 1 (ul. Sarnia) na głęb. 1,4 – 3,0 m ppt. oraz w otw. 2 (ul. Judzianka Stara) na głęb. 1,6 – 2,0 m ppt..

Konsystencja gliny piaszczystej zaliczanej do grupy B zgodnie z PN – 81/B – 03020 zależna jest od wilgotności, wobec tego prace ziemne w obrębie tych gruntów należy prowadzić w sposób nie powodujący wzrostu wilgotności.

**ad. V) Grunty gliniaste,** zastoiskowe (w-wa geotechniczna V) grupa C zgodnie z PN-81/B-03020 stanowią pył twardoplastyczny o  $J_L = 0,20$ .

Pyły nawiercono (ul. Sarnia) w otw. nr 2 na głębokości 1,6 – 2,0 m ppt. wśród piasków drobnych.

Pyły ze wzrostem wilgotności raptownie obniżają swoje właściwości nośne (tikotropia).

Szczegółową budowę podłoża gruntowego w rejonie wykonanych otworów obrazują załączone profile geotechniczne (zał. II, 3).

### **3.2 Warunki wodne.**

W trakcie wierceń (21.01.2012r.) obecność wody gruntowej przypowierzchniowej stwierdzono w piaskach drobnych w ul. Sarniej otw. 1 – głęb. 1,3 m ppt. – rzędna 163,29 m npm i otw. 2 na głęb. 1,6 m – rzędna 162,35 m npm, zwierciadło ustabilizowane 162,55 m npm.

W lokalnych obniżeniach w obrębie ul Sarniej wystąpi okresowo woda powierzchniowa.

### **4. Wnioski.**

Podłoże gruntowe w rejonie wykonanych otworów charakteryzuje się zmiennymi warunkami pod względem nośnym.

Do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych nie nadają się nasypy niebudowlane, torf i grunt próchniczny (gleba).

Prace ziemne w obrębie gruntów gliniastych należy prowadzić w sposób nie powodujący wzrostu wilgotności, a w piaskach nawodnionych po uprzednim obniżeniu zwierciadła wody, aby zapobiec rozluźnieniu i upłynnieniu tych gruntów („kurzawka”).

Glinę piaszczystą, pył, torf, piaski drobne zaglinione i pylaste zalicza się do gruntów wysadzinowych.

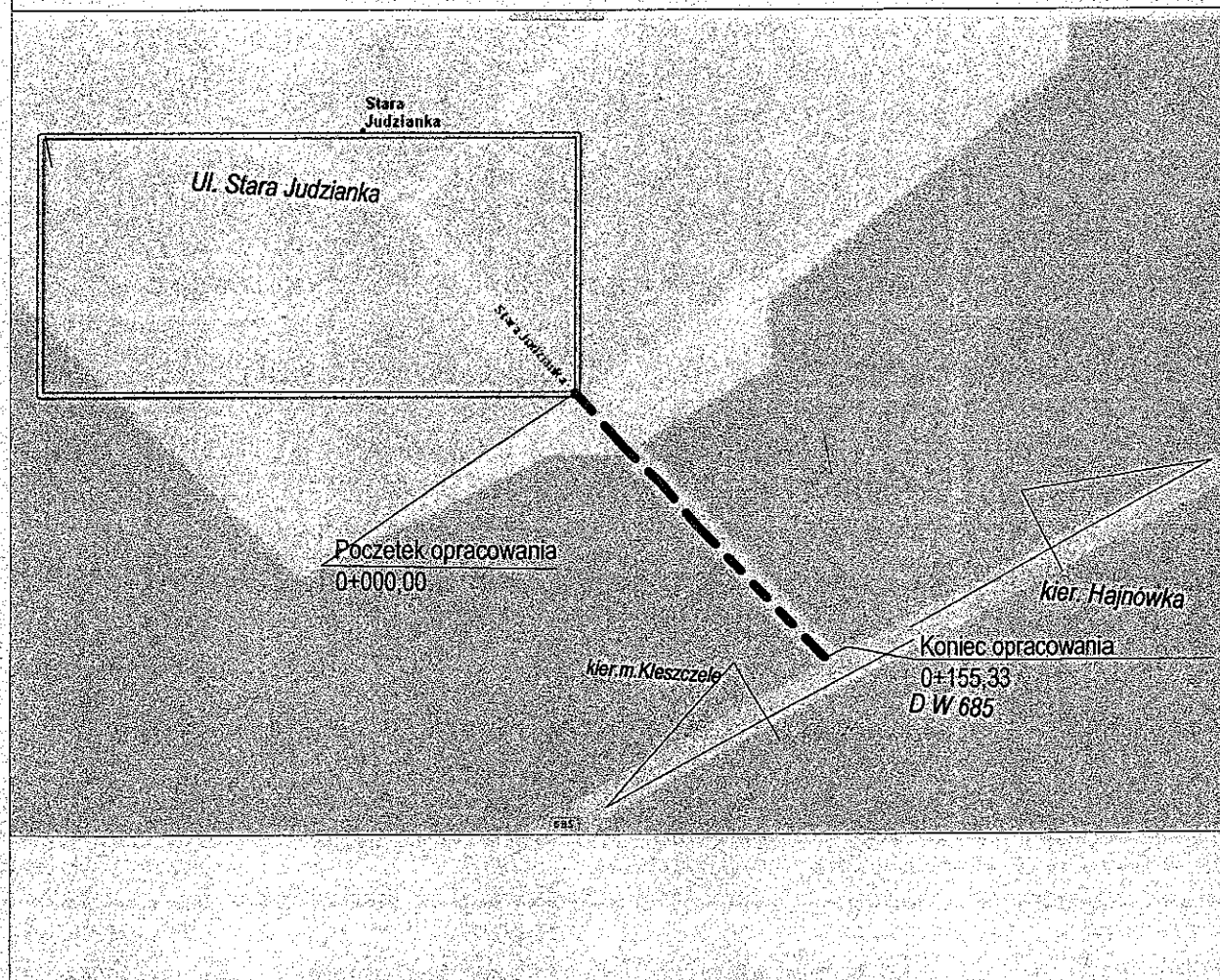
Umowna granica przemarzania dla Hajnówki zgodnie z PN – 81/B – 03020 wynosi minimum 1,2 m.

Poniżej podaje się wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw:

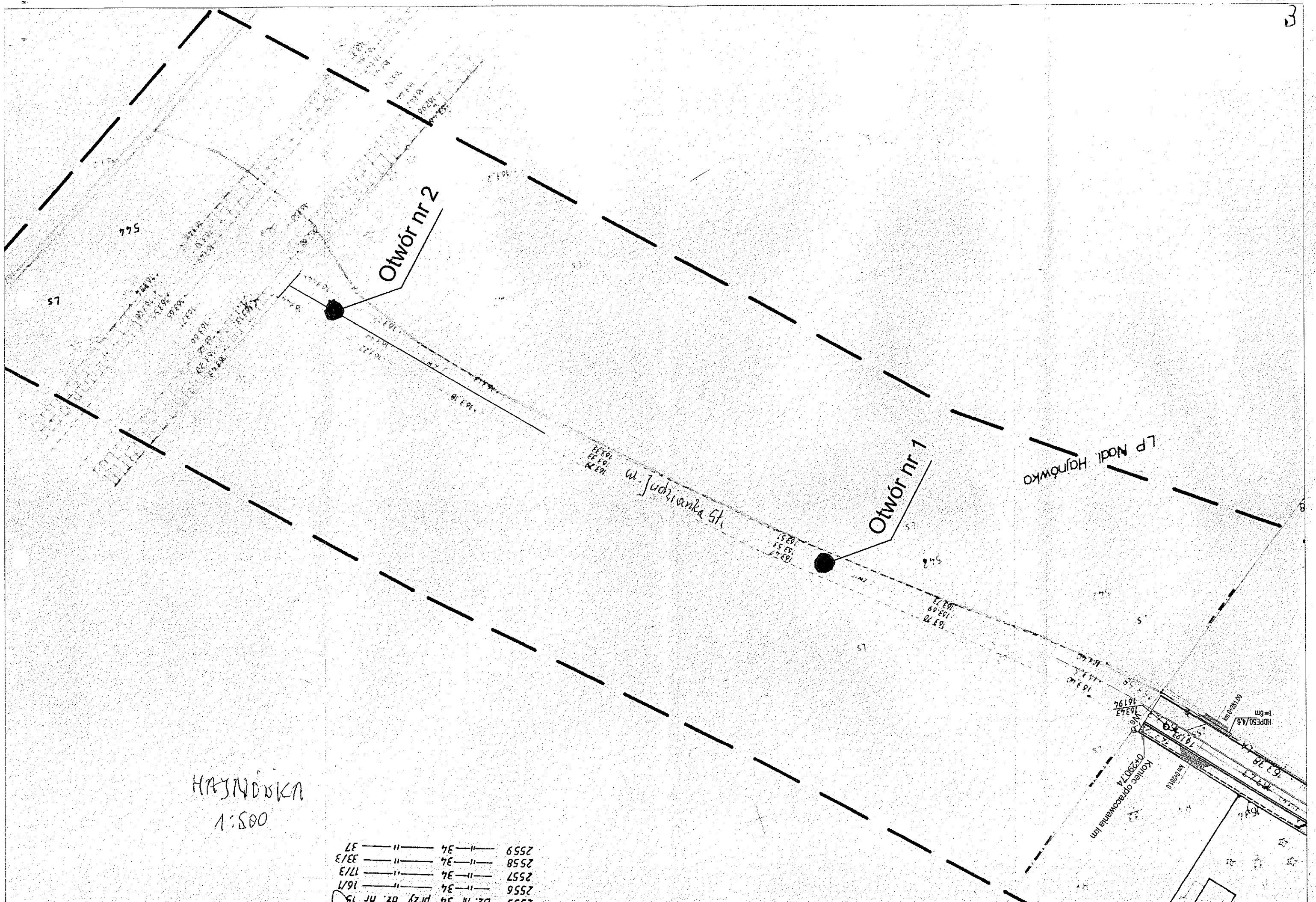
Rodzaj gruntu	W – wa geo- tech. numer	Stan gruntu	$J_D^n$	$J_L^n$	$E_o^n$ w [kPa]	$\Phi_u^n$	$C_u^n$ w [kPa]	$\rho_{tm}^3$
nasyp niebudowl. grunt próchnicz- ny	NN H	I	-	-	-	-	-	-
torf	T	II	-	-	-	-	-	-
piasek drobny piasek pylasty	Pd Pπ	III A <sub>1</sub>	szg	0,35	-	35,000	29° 45'	mw – 1,65 w – 1,75 m – 1,90
		III A <sub>2</sub>	szg	0,40	-	40,000	30°	j.w
glina piaszczysta	Gp	IV A	pl	-	0,30	22,500	16° 30'	2,10
		IV B	tpl	-	0,10	36,000	20° 20'	2,20
pył	Π	V	-	0,20	20,500	15°	17	2,05

- $x^n$  - wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego;  
 $J_D^n$  - - // - - // - stopnia zagęszczenia gruntu niespoistego;  
 $J_L^n$  - - // - - // - stopnia plastyczności gruntu spoistego;  
 $E_o^n$  - - // - - // - modułu pierwotnego /ogólnego/ odkształcenia gruntu, [kPa];  
 $\Phi_u^n$  - - // - - // - kąta tarcia wewnętrznego gruntu, [°];  
 $C_u^n$  - - // - - // - spójności gruntu, [kPa];  
 $\rho_{tm}^3$  - gęstość objętościowa gruntu  $tm^{-3}$

mgr Janusz Kosiński  
 upr. geologiczne CUG 030080 i 070212  
 15-840 Białystok  
 ul. Naręwska 2A m.73, tel. 651-35-94  
 22-37







HAYNÓWSKA  
1:500

2555	Dz. nr 34 przy dz. nr 15	34	37
2556	34	34	37
2557	34	34	37
2558	34	34	37
2559	34	34	37



# PROFIL GEOTECHNICZNY

ul. Judzianka St

Obiekt <u>Budowa ulicy Judzianka Stara</u> <u>Hajdówka ul. Judzianka Stara</u> Nr umowy <u>2/2012</u>				Otwór nr <u>1, 2</u> skala 1 : 100				Rzędna ..... m n.p.m. poziom wody nawiercony ▽ poziom wody ustabilizowany ▼			
Głębokość w mb	Stan gruntu	Ilość walczkowań I <sub>0</sub> , I <sub>1</sub>	Mięszość w mb	Głębokość w mb	Profil geotechniczny	Poziom wody	Wilgotność gruntu W <sub>n</sub> %	Zawartość części organicznych w %	Gęstość objętościowa ρ t/m <sup>3</sup>	Opis rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0 9.5 10.0	szg	0.40	2.5	0.4			mw			Otw. 1 163.38 m n.p.m. Nasyp nieb. (szale) ciemny Torf rozłożony czarny	I
										Piasek drobny zagi. żółty	III A <sub>2</sub>
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0 9.5 10.0	szg	0.40	1.0	0.5			mw			Otw. 2 163.44 m n.p.m. Nasyp niebud. (szale) ciemny Torf rozłożony czarny	I
										Piasek drobny żółty	III A <sub>2</sub>
										Głina piaszczysta brzo.	IV b
										Piasek drobny żółty	III A <sub>2</sub>