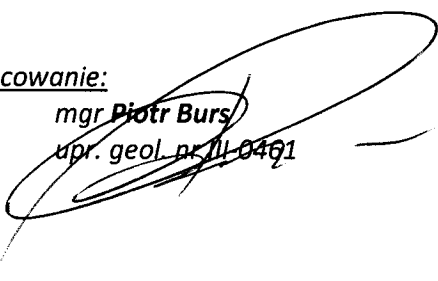


**OPINIA GEOTECHNICZNA  
DLA PROJEKTOWANEGO BOISKA DO GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ,  
ZE SZTUCZNĄ NAWIERZCHNIĄ, NA TERENIE DZIAŁKI NR EW. 46  
W MIEJSCOWOŚCI WOLA RASZTOWSKA, GM. KLEMBÓW.**

Inwestor:

**Gmina Klembów**  
ul. Gen. Franciszka Żymierskiego 38  
05-205 Klembów

Opracowanie:

  
mgr **Piotr Burs**  
upr. geol. nr III-0461

Miejsce i data wykonania:

Kobyłka, wrzesień 2016.

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC
3. BUDOWA GEOLOGICZNA
4. WARUNKI GRUNTOWE
5. WARUNKI WODNE
6. WNIOSKI

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

ZAŁ. 1	MAPA DOKUMENTACYJNA
ZAŁ. 2	OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
ZAŁ. 3.1 – 3.4	KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

## **1. WSTĘP**

W opracowaniu zawarto podsumowanie badań warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu działki nr ew. 46, obręb 0016 w miejscowości Wola Rasztowska, w gminie Klembów.

Dokumentację wykonano w oparciu o postanowienia zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463)*.

Celem przeprowadzonych badań było uzyskanie informacji warunkach gruntowo - wodnych występujących w podłożu w/w działki w związku z projektowaną budową boiska do gry w piłkę nożną, ze sztuczną nawierzchnią.

## **2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC**

W ramach prac terenowych przeprowadzonych w sierpniu 2016 r. wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 2,00 ppt. każdy, zlokalizowane w obrębie projektowanego boiska.

W trakcie wiercenia wykonywano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych gruntów określając ich rodzaj, stan lub stopień zagęszczenia oraz prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych.

W terenie punkty wyznaczono w oparciu o mapę z projektem zagospodarowania terenu. Rozmieszczenie wykonanych otworów przedstawia zał. nr 1.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 – 3.4)

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy humusu, o miąższości 0,30 – 0,80 m.

Pod humusem nawiercono występującą do głębokości 1,10 – 1,50 m. ppt. warstwę piasków drobnoziarnistych w stanie średniozagęszczonym.

Poniżej warstwy piasków, od głębokości co najmniej 2,00 m. ppt. stwierdzono występowanie piasków gliniastych, miejscami na pograniczu piasków drobnoziarnistych, w stanie półzwartym.

#### **4. WARUNKI GRUNTOWE**

Grunty podłoża podzielono na trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych w oparciu o metodę "B" wg normy PN-81/B-03020. Poniżej przedstawiono omówienie poszczególnych warstw podłoża.

##### **WARSTWA I – HUMUS PIASZCZYSTY.**

Warstwa ta występuje w strefie przypowierzchniowej. Zbudowana jest głównie z piasku ze znaczną ilością humusu. Miąższość warstwy I wynosi 0,30 – 0,80 m.

Dla warstwy I parametrów geotechnicznych nie wyznaczano.

##### **WARSTWA II – GRUNTY RODZIME SYPKIE**

Występuje na całym przebadanym terenie, poniżej warstwy humusowej. Wykształcona w postaci mało wilgotnych piasków drobnoziarnistych, w stanie średniozagęszczonym, (za wartość charakterystyczną przyjęto  $I_D = 0,50$ ).

$$\gamma = 16,5 \text{ kN/m}^3$$

$$w = 6 \%$$

$$\phi = 30,5^\circ$$

$$M_o = 62 \text{ MPa}$$

##### **WARSTWA III – GRUNTY RODZIME SPOISTE**

Występuje na całym przebadanym terenie, poniżej warstwy piasków - II. Wykształcona w postaci piasków gliniastych, miejscami na pograniczu piasków drobnoziarnistych, w stanie półzwałym ( $I_L = 0,00$ ).

$$\gamma = 22,0 \text{ kN/m}^3$$

$$w = 10 \%$$

$$\phi = 18,0^\circ$$

$$c_u = 30 \text{ kPa}$$

$$M_o = 48 \text{ MPa}$$

Grunty warstwy III zaliczono do gruntów kategorii C według PN-81/B-03020 pkt. 1.4.6.

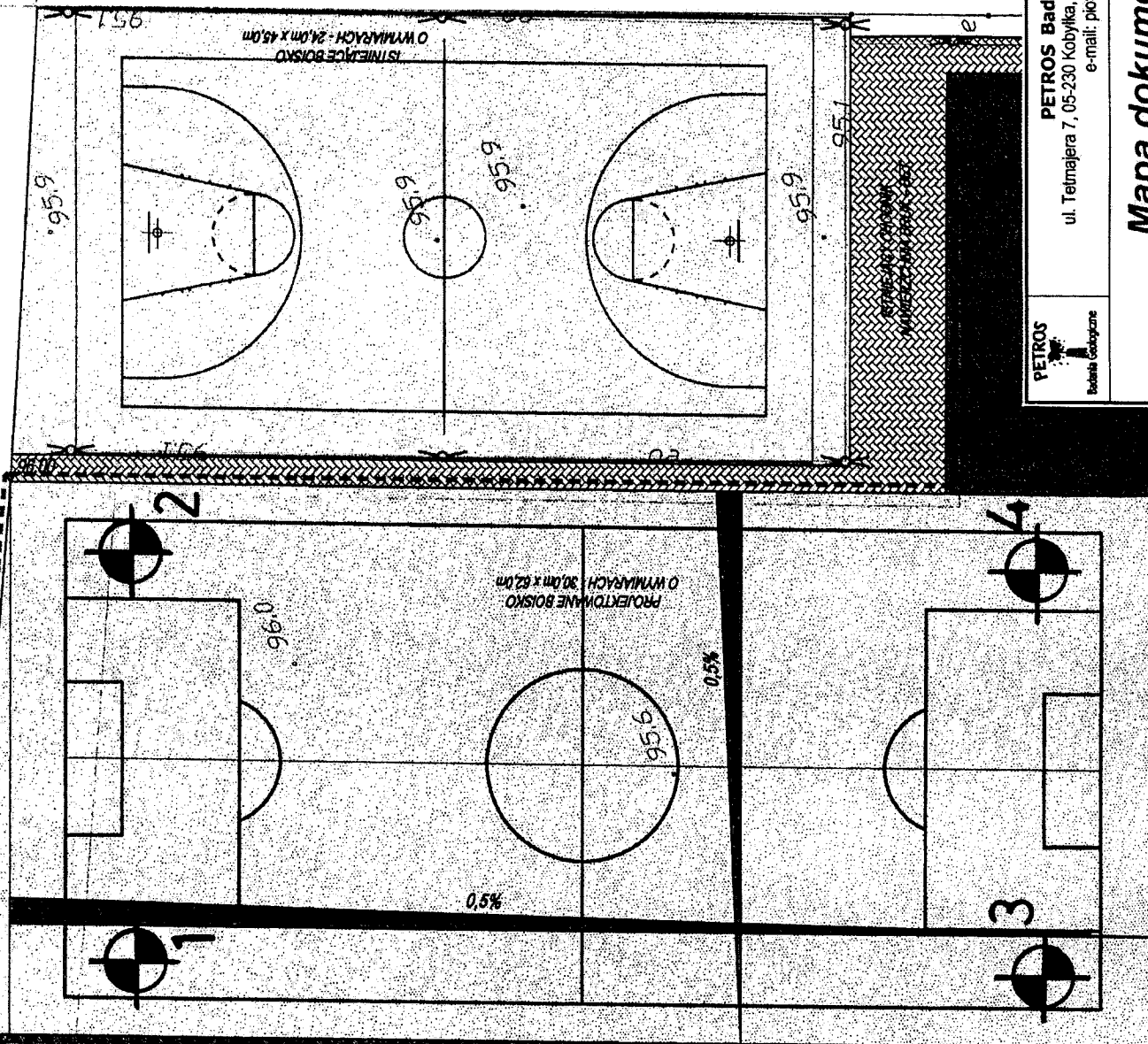
#### **5. WARUNKI WODNE**

Na przebadanym terenie do głębokości 2,00 m. ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

## **6. WNIOSKI**

- Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych stwierdzono, że w podłożu projektowanego obiektu występują warunki gruntowe proste.
- W podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Dla gruntów mineralnych rodzimych (warstwy nr II i III) wyznaczono, zgodnie z normą PN-81/B-03020, wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.
- Na przebadanym terenie do głębokości 2,00 m. ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.
- W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych należy liczyć się z możliwością gromadzenia się wód opadowych na stropie gruntów spoistych warstwy III.

Zakres opracowania



**LEGENDA:**

- Ist. oświetlenie boiska i terenu
- Ist. boisko – nawierzchnia poliretanowa
- Proj. boisko – nawierzchnia z trawy syntetycznej
- Ist. chodniki – kostka brukowa
- powierzchnia biologicznie czynna
- obrys bet. 8x30 cm

INWESTOR:

**GINIA KLEMBÓW**  
Ul. F. Gen. Żymalskiego 38  
05-081 Kłembów

INWESTYCA:

Boisko do gry w piłkę nożną  
ze sztuczną nawierzchnią na terenie  
działki nr 46 obręb 0016 Wola Raszewska  
jednostka ewidencyjna 143407\_2 Kłembów

PROJEKTANT:  
Projekt budowlany

**PETROS**  
Badania Geologiczne

**PETROS Badania Geologiczne**  
ul. Telmejara 7, 05-230 Kobyłka, tel. (22) 786 88 23, kom. 501 929 341,  
e-mail: petros@interia.pl

**Mapa dokumentacyjna**



otwory geotechniczne

Załącznik nr 1

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

## Litologiczne

NN - nasyp niebudowlany  
H - humus (gleba)  
T - torf  
Nm - namuł organiczny  
Żw - żwir  
Po – pospółka  
Pr - piasek gruboziarnisty  
Ps - piasek średnioziarnisty  
Pd - piasek drobnoziarnisty  
Pπ - piasek pylasty  
II - pył  
IIp - pył piaszczysty  
Pg - piasek gliniasty  
Gp - glina piaszczysta  
Gπ - glina pylasta  
Gπ<sub>z</sub> - glina pylasta zwięzła

## Stan gruntu

ln - luźny  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony  
zw - zwarty  
pzw - półzwarty  
tpl - twardoplastyczny  
pl - plastyczny  
mpl - miękoplastyczny





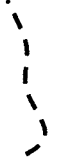
## Wilgotność

mw - małowilgotne  
w - wilgotne  
nw - nawodnione


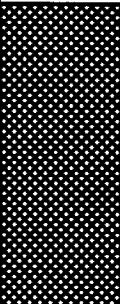
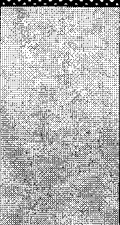
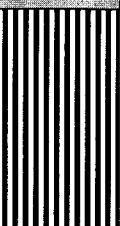
## Geneza

A - antropogeniczne  
O - organiczne  
Rz - rzeczne  
Za - zastoiskowe  
F - wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)  
G - lodowcowe (glacjalne)  
E - eoliczne

## Symbole




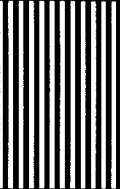
1<sup>89,3</sup> numer i rzędna otworu  
 zwierciadło wody gruntowej nawiercone  
 zwierciadło wody gruntowej ustabilizowane  
 sączenie wody gruntowej  
(IV) numer warstwy geotechnicznej  
 linia podziału geologicznego  
 linia podziału na warstwy geotechniczne  
/ pogranicze innego gruntu  
// przewarstwienia

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1


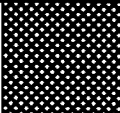

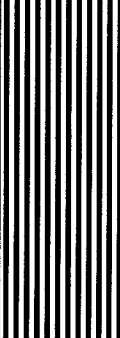
		Miejscowość: Wola Rasztowska Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: sierpień, 2016 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs				Zał. 3.1
									skala 1:20
Nr warstwy	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu ( $I_L$ / $I_D$ )	Geneza
I	0,8			0,8	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
II	1,4			0,6	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	mw	śzg ( $I_D \sim 0,50$ )	F
III	2,0			0,6	piasek gliniasty	brązowy	mw	pzw ( $I_L = 0,00$ )	Za





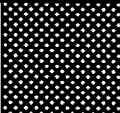

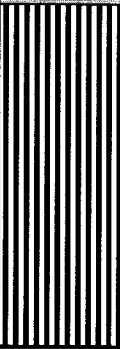
## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

		Miejscowość: Wola Rasztowska Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: sierpień, 2016 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs				Zał. 3.2
									skala 1:20
Nr warstwy	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu ( $I_L$ / $I_p$ )	Geneza
I	0,6			0,6	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
II	1,5			0,9	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	mw	śzg ( $I_p=0,50$ )	F
III	2,0			0,5	piasek gliniasty / piasek drobnoziarnisty	brązowy	mw	pzw ( $I_L=0,00$ )	Za

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

		Miejscowość: Wola Rasztowska Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: sierpień, 2016 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs				Zał. 3.3
									skala 1:20
Nr warstwy	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu ( $I_L$ / $I_D$ )	Geneza
I	0,3			0,3	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
II	1,1			0,8	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	mw	śzg ( $I_0 \sim 0,50$ )	F
III	2,0			0,9	piasek gliniasty	brązowy	mw	pzw ( $I_L = 0,00$ )	Za

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

 <b>PETROS</b>  <b>Badania Geologiczne</b>		Miejscowość: Wola Rasztowska Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: sierpień, 2016 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs				Zał. 3.4
									skala 1:20
Nr warstwy	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>D</sub> )	Geneza
I	0,3			0,3	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
II	1,1			0,8	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	mw	śzg (I <sub>0</sub> ~0,50)	F
III	2,0			0,9	piasek gliniasty / piasek drobnoziarnisty	brązowy	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	Za