




**DOKUMENTACJA BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
DO PROJEKTU BUDOWY CHODNIKA DLA PIESZECH ORAZ ZJAZDÓW DO POSESJI  
WRAZ Z ODWODNIENIEM, W PASIE DROGI POWIATOWEJ 4337W  
W MIEJSCOWOŚCI STARY KRASZEW,  
GM. KLEMBÓW, POWIAT WOŁOMIŃSKI.

Zamawiający:

Pracownia Projektowa „JULTREX”  
ul. Długa 61  
05-240 Tłuszcz

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



Kobyłka, 2013 r.

---

**"PETROS"**  
**BADANIA GEOLOGICZNE**  
ul. Tetmajera 7, 05-230 Kobyłka, tel./fax. (22) 786-88-23, kom. 0-501-929-341  
e-mail: piotrburs@interia.pl

## KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU - OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie badań geotechnicznych gruntu, obiekt budowlany został zakwalifikowany do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

mgr inż. Małgorzata Cielecka

uprawnienie proj. i wykon. nr St-16/90  
w zakresie dróg, lotniskowych dróg start. i manip.  
oraz typowych mostów i przepustów

## **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 – 3.3	KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

## **1. WSTĘP**

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie: Pracowni Projektowej „JULTREX”, z siedzibą przy ul. Długiej 61 w Tłuszczu.

W opracowaniu zawarto podsumowanie badań warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu drogi powiatowej 4337W w miejscowości Stary Kraszew, w gminie Klembów.

Celem przeprowadzonych badań było uzyskanie informacji o budowie geologicznej podłoża i określenie warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu w/w drogi w związku z projektowaną budową chodnika dla pieszych oraz zjazdów do posesji i odwodnienia drogi.

## **2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC**

W ramach prac terenowych przeprowadzonych w maju 2013 r. wykonano 3 otwory badawcze o głębokości 2,00 m. ppt. każdy zlokalizowane w poboczu drogi powiatowej.

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

Lokalizacja i głębokość wykonanych otworów została określona przez Zleceniodawcę. W terenie punkty wyznaczono w oparciu o mapę topograficzną w skali 1:2500. Lokalizację wykonanych otworów przedstawia załącznik nr 1.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 – 3.3)

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypów piaszczysto – humusowych i humusu piaszczystego o miąższości 0,50 - 1,00 m.

Pod nasypami w otworach nr 1 i 3 nawiercono warstwę piasków drobnoziarnistych w stanie średniozagęszczonym o miąższości 0,50 m.

Poniżej piasków, a w otworze nr 2 bezpośrednio pod warstwą humusową, do głębokości co najmniej 2,00 m. ppt. stwierdzono występowanie gruntów spoistych: glin pylastych w stanie twaroplastycznym.

#### 4. WARUNKI GRUNTOWE

Grunty podłoża podzielono na trzy zasadnicze 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 – GRUNTY NASYPOWE I HUMUS.

Warstwa ta występuje w strefie przypowierzchniowej. Zbudowana jest głównie z piasku ze znaczną ilością humusu. Miąższość warstwy I wynosi 0,50 - 1,00 m. Dla warstwy I parametrów geotechnicznych nie wyznaczano.

##### WARSTWA II – GRUNTY RODZIME SYPKIE

Warstwa wykształcona w postaci wilgotnych piasków drobnoziarnistych, w stanie średniozagęszczonym, ( $I_D = 0,50$ ).

$$\gamma = 17,5 \text{ kN/m}^3,$$

$$w = 16 \%,$$

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

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

##### WARSTWA III – GRUNTY RODZIME SPOISTE

Warstwa wykształcona w postaci glin pylastych, w stanie twaroplastycznym ( $I_L = 0,10 - 0,20$ , za wartość charakterystyczną przyjęto  $I_L = 0,15$ ).

$$\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3,$$

$$w = 20 \%,$$

$$\phi = 15,5^\circ,$$

$$c_u = 18 \text{ kPa},$$

$$M_o = 33 \text{ MPa}$$

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

Ponadto w oparciu o *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, grunty rodzime, występujące w podłożu bezpośrednio pod warstwą nasypów i humusu (I) i zalegające do głębokości przemarzania zaliczono do następujących kategorii nośności podłoża: **G1** - piaski drobnoziarniste oraz **G3** – gliny pylaste.

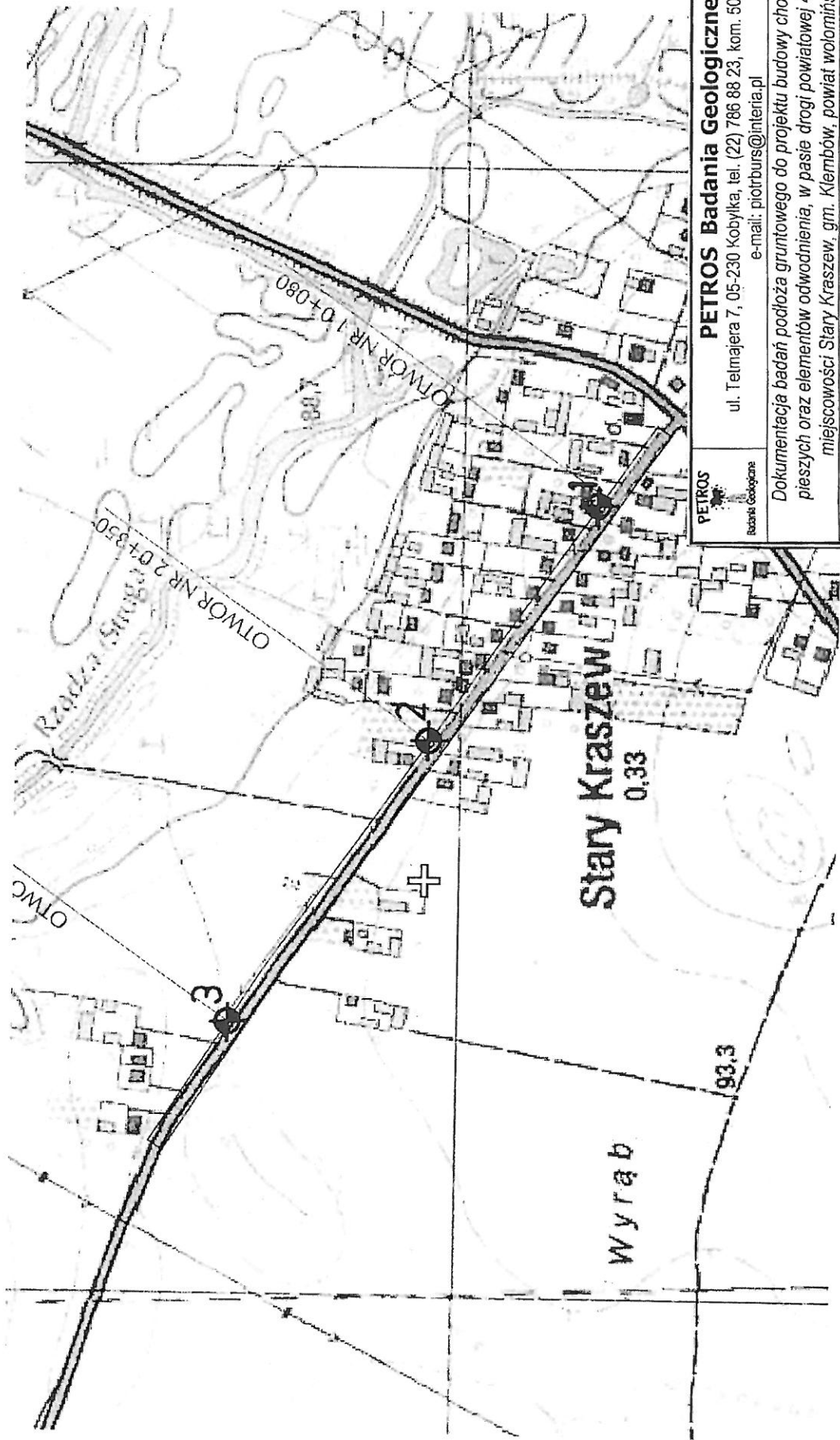
## 5. WARUNKI WODNE

Wykonanymi otworami nie stwierdzono występowania wód gruntowych w jakiegokolwiek formie.

Ze względu na płytkie występowanie gruntów spoistych (warstwa III) należy liczyć się z możliwością okresowego gromadzenia się wód opadowych na stropie tych gruntów.

## 6. WNIOSKI

- Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych stwierdzono, że podłoże projektowanych obiektów charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Występujące w obrębie przebadanej przestrzeni grunty są pochodzenia: antropogenicznego (grunty nasypowe), organicznego (humus) oraz zastoiskowego (piaski drobnoziarniste i gliny pylaste).
- W podłożu wydzielono trzy główne warstwy geotechniczne. Dla gruntów mineralnych rodzimych (warstwy nr II i III) wyznaczono, zgodnie z normą PN-81/B-03020, wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.
- W oparciu o *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, grunty rodzime, występujące w podłożu bezpośrednio pod warstwą nasypów i humusu (I) i zalegające do głębokości przemarzania zaliczono do następujących kategorii nośności podłoża: **G1** - piaski drobnoziarniste oraz **G3** – gliny pylaste.
- Wykonanymi otworami nie stwierdzono występowania wód gruntowych w jakiegokolwiek formie.
- Ze względu na płytkie występowanie gruntów spoistych (warstwa III) należy liczyć się z możliwością okresowego gromadzenia się wód opadowych na stropie tych gruntów.



**PETROS Badania Geologiczne**

ul. Teimajera 7, 05-230 Kobyłka, tel. (22) 788 88 23, kom. 501 929 341,  
e-mail: [piotr@piotr.com.pl](mailto:piotr@piotr.com.pl)

Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy chodnika dla  
pieszych oraz elementów odwodnienia, w pasie drogi powiatowej 4337W w  
miejscowości Stary Kraszew, gm. Klembow, powiat wołomiński.

**Mapa dokumentacyjna**

Skala ~ 1 : 2 500



otwór badawczy

## 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

In - luźny  
 śzg - średniozagęszczony  
 zg - zagęszczony  
 zw - zwarty  
 pzw - półzwarty  
 tpl - twardoplastyczny  
 pl - plastyczny  
 mpl - miękoplastyczny

### Wilgotność

mw - małowilgotne  
 w - wilgotne  
 nw - nawodnione

### Geneza




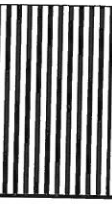
A - antropogeniczne  
 O - organiczne  
 Rz - rzeczne  
 Za - zastoiskowe  
 F - wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)  
 G - lodowcowe (glacjalne)  
 E - eoliczne

### Symbole



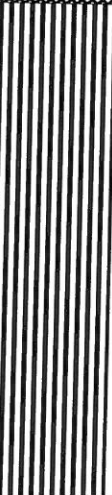
1<sup>89,3</sup> numer i rzędna otworu  
 zwierciadło wody gruntowej nawiercone  
 zwierciadło wody gruntowej ustabilizowane  
 sączenie wody gruntowej  
 numer warstwy geotechnicznej  
 linia podziału geologicznego  
 linia podziału na warstwy geotechniczne  
 / pogrnicze innego gruntu  
 // przewarstwienia






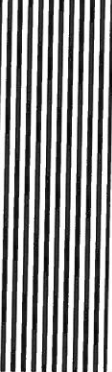
## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

	Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy chodnika dla pieszych oraz elementów odwodnienia, w pasie drogi powiatowej 4337W w miejscowości Stary Kraszew, gm. Klembów, powiat wołomiński.				Zał. 3.1				
	Miejscowość: Sitki Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: maj, 2013 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs		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	1,0			1,0	nasyt piaszczysto – humusowy	ciemno - szary	mw	-	A
II	1,5			0,5	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	w	śzg (I <sub>b</sub> =0,50)	Za
III	2,0			0,5	glina pylasta	brązowa	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,10)	Za

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

		Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy chodnika dla pieszych oraz elementów odwodnienia, w pasie drogi powiatowej 4337W w miejscowości Stary Kraszew, gm. Klembów, powiat wołomiński.					Zał. 3.2		
		Miejscowość: Sitki Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: maj, 2013 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs		skala 1:20		
Nr warstwy	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (L / I <sub>D</sub> )	Geneza
I	0,7			0,7	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
III	2,0			1,3	glina pylasta	brązowa	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,10)	Za

### KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

 <b>PETROS</b> Badania Geologiczne		Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy chodnika dla pieszych oraz elementów odwodnienia, w pasie drogi powiatowej 4337W w miejscowości Stary Kraszew, gm. Klembów, powiat wołomiński.					Zał. 3.3		
		Miejscowość: Sitki Gmina: Klembów Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: maj, 2013 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs		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	0,5			0,5	humus piaszczysty	ciemno - szary	mw	-	O
II	1,0			0,5	piasek drobnoziarnisty	żółto - szary	w	szg (I <sub>D</sub> =0,50)	Za
III	2,0			1,0	głina pylasta	brązowa	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	Za