

Dariusz Kisieliński - Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych  
08-110 Siedlce, ul. Asłanowicza 20A, tel. 605 722 791

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**PROJEKT GEOTECHNICZNY**  
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej  
w m. Sadowne, pow. Węgrowski

Opracowali:

mgr Dariusz Kisieliński

upr. geolog. nr VII - 1120

mgr Grzegorz Bielecki *Bielecki*

Siedlce, październik 2018 r.

## **1. WSTĘP.**

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej w m. Sadowne.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych w rejonie projektowanej inwestycji.

## **2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.**

Badania gruntów wykonane zostały na trasie kanalizacji w m. Sadowne, powiat węgrowski, woj. mazowieckie.

Jest to obszar położony w obrębie mezoregionu Dolina Dolnego Bugu.

## **3. PRZEBIEG BADAŃ GEOLOGICZNYCH.**

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie, w dniu 05.09.2018 r., wykonano 8 wierceń o głębokości 2,0 – 5,0 m, metodą obrotową, świdrem spiralnym jednozwojowym. Ogółem wykonano 24,5 mb. wiercenia. Wiercenia wykonano w miejscach wskazanych przez projektanta kanalizacji.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewierconych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczenia otworów w terenie dokonali oraz nadzór geologiczny sprawowali autorzy niniejszego opracowania. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych przedstawiona jest na zał. nr 1.

## **4. OPIS WARUNKÓW WODNYCH.**

W odwierconych otworach napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,2 – 1,9 m. Badania wykonano w okresie średniego poziomu wody gruntowej.

## 5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe. We wszystkich otworach pod warstwą nasypu niekontrolowanego w postaci piasku średniego z humusem o miąższości 0,1 – 0,8 m nawiercono do głęb. końcowych otworów piasek średni i piasek średni z humusem. Do celów kosztorysowych: piasek średni i piasek średni z humusem zaliczono do gruntów II kat., a nasypy do gruntów III kat.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA.

- a) W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.
- b) Wzdłuż trasy kanalizacji do obliczeń kosztorysowych należy przyjąć następujące kategorie gruntów:
- kat. II - 90 %
  - kat. III - 10 %

W podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, dla których określono metodą B następujące wartości parametrów geotechnicznych:

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu	Symbol geolog. Konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności $I_L$	Stopień zagęszczenia $I_D$	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa $\rho$ (t/m <sup>3</sup> )	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ (°)
I	nN	-	-	-	w	1,7	-	-
II	P <sub>s</sub> +H	-	-	0,4	w/m	1,85/2,0	-	32,4
III	P <sub>s</sub>	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0

Załączniki:

1. Mapy dokumentacyjne.
2. Karta otworów geotechnicznych.

## **7. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **Prognoza zmian własności gruntów w czasie**

W poziomie posadowienia zalega piasek średni i piasek średni z humusem w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,4 - 0,5$ .

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

### **Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Parametry geotechniczne warstw podłoża gruntowego ustalono w rozdziale 6.

Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

### **Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B dla normy EN-1997-1:2004.

### **Określenie oddziaływań od gruntu**

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania gruntów podłoża na projektowane obiekty. Projektowane obiekty będą znajdować się w strefie oddziaływania wód gruntowych. Powinny zostać zabezpieczone przed przesączaniem się wód gruntowych.

### **Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego**

Z uwagi na prosty przypadek obliczeniowy do obliczeń projektowych należy przyjąć profile geotechniczne załączone do niniejszego opracowania.



## **Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego**

Projektowana instalacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt. Wydobyty grunt waży więcej niż włożona w jego miejsce rura z wodą lub ściekami. Nie zachodzi zatem potrzeba wykonania obliczeń nośności i osiadań.

## **Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego.

Do obliczeń statycznych i wymiarowania fundamentów należy przyjąć posadowienie na warstwie piasku średniego z humusem i piasku średniego w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,4 - 0,5$  (warstwy nr II i III).

## **Wykonawstwo robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-06050. Robót ziemnych i fundamentowych nie należy prowadzić w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na własności mechaniczne gruntów.

## **Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt**

Na badanym terenie napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,2 – 1,9 m. Projektując posadowienie obiektu należy zwrócić uwagę na odcięcie wód gruntowych na etapie budowy.

Woda poziomu czwartorzędowego jest słabo agresywna w stosunku do betonu.

## **Monitoring projektowanego obiektu**

Po wykonaniu obiektów zaleca się okresowy monitoring geodezyjny studzienek.

# OBJAŚNIENIA

OW1 - lokalizacja otworu nr 1

Zał. nr 1

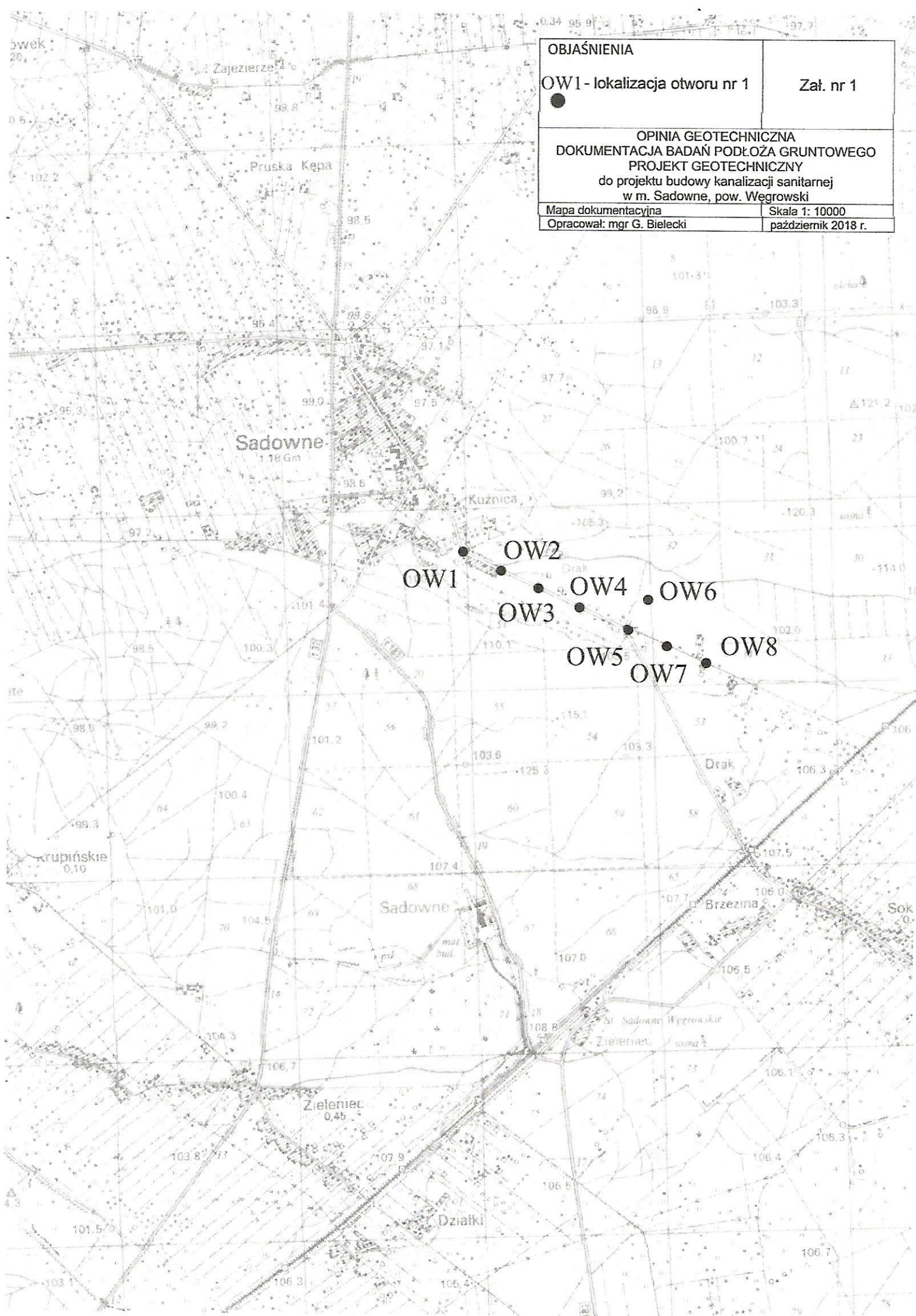
OPINIA GEOTECHNICZNA  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
PROJEKT GEOTECHNICZNY  
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej  
w m. Sadowne, pow. Węgrowski

Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 10000

Opracował: mgr G. Bielecki

październik 2018 r.





GeoHydrologos Grzegorz Bielecki  
ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2/1

Profil numer 1

Wiertnica:

Miejscowość: Sadowne  
Gmina: Sadowne  
Powiat: węgrowski  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej  
Inwestor:  
Dozór geol.: mgr D. Kisielirski, mgr G. Bielecki

System wiercenia: obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2018-09-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1.0		0.30	gleba, czarna piasek średni, żółty	H	0.30	la	w			
	1.70	Czwartorzęd Plejstocen	2.0										
			3.0				Ps	4.70	III	m	szg	0.50	
			4.0										
			5.0		5.00								
<b>Profil numer 2 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
		Nasyp	1.0		0.10	nasyp niekontrolowany, piasek średni z humusem brązowy piasek średni, żółty	nN	0.10	lb	w			
	1.90	Czwartorzęd Plejstocen	2.0				Ps	2.90	III	m	szg	0.50	
			3.0		3.00								
<b>Profil numer 3 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
		Nasyp	1.0		0.80	nasyp niekontrolowany, piasek średni z humusem brązowy piasek średni, żółty	nN	0.80	lb	w			
	1.80	Czwartorzęd Plejstocen	2.0		2.00		Ps	1.20	III	m	szg	0.50	
<b>Profil numer 4 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
		Nasyp	0.40		0.40	nasyp niekontrolowany, piasek średni z humusem brązowy	nN	0.40	lb			0.50	
			0.60		0.60	piasek średni, żółty	Ps	0.20	III			0.40	
			0.80		0.80	piasek średni z humusem, czarny	Ps+H	0.50	III	w		0.50	
			1.30		1.30	piasek średni, żółty	Ps						
			2.0			piasek średni z humusem, czarny	Ps+H	1.10	II	m	szg	0.40	
	1.50	Czwartorzęd Plejstocen	2.40		2.40	piasek średni, żółty	Ps	0.10	III			0.50	
			2.50		2.50								

GeoHydrologos Grzegorz Bielecki  
ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2/2

### Profil numer 5

Wiertnica:

Miejscowość: Sadowne  
Gmina: Sadowne  
Powiat: węgrowski  
Województwo: mazowieckie


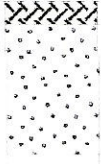


Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej  
Inwestor:  
Dozór geol.: mgr D. Kisieliński, mgr G. Bielecki

System wiercenia: obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2018-09-05

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.50	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		0.10     5.00	gleba, czarna piasek średni, żółty od 2,0 m szary	H     Ps	0.10     4.90	la     III	w     m	     szg	     0.50	
<b>Profil numer 6 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
	1.40	Czwartorzęd Plejstocen Nasyp	1.0 2.0		0.30  2.00	nasyp niekontrolowany, piasek średni z humusem brązowy piasek średni, żółty	nN  Ps	0.30  1.70	lb  III	w  m	  szg	  0.50	
<b>Profil numer 7 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
	1.70	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0		0.50  2.00	gleba, czarna piasek średni, żółty od 2,4 m szary	H  Ps	0.50  1.50	la  III	w  m	  szg	  0.50	
<b>Profil numer 8 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2018-09-05</b>													
	1.20	Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0		0.40   3.00	gleba, czarna piasek średni, żółty od 1,2 m szary	H   Ps	0.40   2.60	la   III	w   m	   szg	   0.50	