

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

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**PROJEKT GEOTECHNICZNY**  
**do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w miejscowościach**  
**Targówka i Nowe Osiny, gm. Mińsk Mazowiecki**

Opracowali:

  
**mgr Dariusz Kisieliński**

**upr. geolog. nr VII – 1120**

**mgr Grzegorz Bielecki** 

Siedlce, czerwiec 2017 r.

## **1. WSTĘP.**

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część budowlanego kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Targówka i Nowe Osiny, gm. Mińsk Mazowiecki.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanych obiektów.

Wykonano je na zlecenie projektanta instalacji mgr inż. Sławomira Barana WOD.-KAN. ul. Jagodzińska 40, 08-400 Garwolin.

## **2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.**

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach Targówka i Nowe Osiny, gm. Mińsk Mazowiecki, powiat miński, woj. mazowieckie.

Wg regionalizacji fizycznogeograficznej teren badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Kałuszyńskiej, mezoregionu Niziny Południowopodlaskiej (J. Kondracki 1978 r.).

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

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie, w dniu 03.06.2017 r., wykonano 6 sond do głębokości 3,0 - 6,0 m. Ogółem wykonano 22,5 mb. wiercenia.

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

Wytężenia otworów w terenie dokonali oraz nadzór geologiczny sprawowali mgr Dariusz Kisieliński i mgr Grzegorz Bielecki. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych przedstawiona jest na zał. nr 1.

#### **4. OPIS WARUNKÓW WODNYCH.**

W otworach nr 1, 4 i 6 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, które stabilizowało się na głębokości 0,6 – 1,3 m. W otworze nr 5 napotkano sączenie na głęb. 1,4 m. W pozostałych otworach nie napotkano wody gruntowej.

#### **5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.**

W otworze nr 1, pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,4 m, nawiercono do głębokości 1,8 m piasek średni. Następnie do głębokości 3,0 m napotkano glinę. W otworze nr 2, pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,3 m, nawiercono do głębokości 1,8 m glinę. Poniżej do głębokości 2,5 napotkano piasek średni z dom. gliny. Następnie do głębokości 4,0 m stwierdzono glinę plastyczną. W otworze nr 3, pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,4 m, nawiercono do głębokości 3,0 m glinę w stanie twardoplastycznym. W otworze nr 4 pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,5 m, nawiercono do głębokości 1,1 m piasek średni. Następnie do głębokości 6,0 m napotkano glinę. W otworze nr 5 pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,4 m, nawiercono do głębokości 0,6 m piasek średni. Następnie do głębokości 3,0 m napotkano glinę. W otworze nr 6 pod warstwą nasypu niebudowlanego, uformowanego z piasku z gruntem próchnicznym, o miąższości 0,35 m, nawiercono do głębokości 1,5 m piasek średni. Następnie do głębokości 1,5 m napotkano glinę piaszczystą, poniżej do głęb. 2,2 warstwę piasku gliniastego, i do głębokości 3,0 m glinę piaszczystą.

Do celów kosztorysowych piasek średni zaliczono do gruntów kat. II, a nasypy, piasek gliniasty, glinę i glinę piaszczystą do III kat.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA.

6.1. W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do II 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.

6.2. W rejonie projektowanej inwestycji wydzielono warstwy geotechniczne, dla których należy przyjąć następujące wartości charakterystyczne 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	1,6	-	-
II	P <sub>s</sub> , P <sub>s</sub> +G	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0
III	P <sub>g</sub>	B	0,4	-	w	2,10	24,8	14,5
IV	G, G <sub>p</sub>	B	0,35	-	w	2,05/2,10	26,3	15,5
V	G, G <sub>p</sub>	B	0,25	-	w	2,15/2,20	28,0	16,4
VI	G	B	0,2	-	w	2,15	31,5	18,3
VII	G	B	0,1	-	w	2,15	35,5	20,1

6.3 Wzdłuż trasy kanalizacji sanitarnej, do obliczeń kosztorysowych należy przyjąć następujące kategorie gruntów:

- kat. II - 20 %
- kat. III - 80 %

6.4. Na 67 % długości wykopu projektowanej inwestycji wystąpi woda gruntowa w postaci zwierciadła swobodnego i sączeń na głębokości 0,6 – 1,4 m.

## **7. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

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

W poziomie posadowienia zalegają piaski średnie z dom. gliny w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,5$  oraz gliny i piaski gliniaste w stanie plastycznym o  $I_L = 0,35 - 0,4$  i twardoplastycznym o  $I_L = 0,1 - 0,25$

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 dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego, rozdział 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 studnie (rewizyjne, przepompownia) 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 z dokumentacji geotechnicznej badań podłoża gruntowego wykonanej przez Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych, Dariusz Kisieliński, 08-110 Siedlce, ul. M. Asłanowicza 20A, we wrześniu 2016 r.

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

Projektowana instalacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt. Wydobyty grunt waży więcej niż włożona w jego miejsce rura wypełniona 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 piasków średnich z dom. gliny (warstwa nr II) lub glin i piasków gliniastych (warstwy nr IV - VII).

## **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

W otworach nr 1, 4 i 6 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, które stabilizowało się na głębokości 0,6 – 1,3 m. W otworze nr 5 napotkano sączenie na głęb. 1,4 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 oraz inspekcję kanalizacyjną kamerą TV.


Załączniki:

1. Mapy dokumentacyjne.
2. Karty otworów geotechnicznych

Inżynier Budownictwa  
Genlog Budowlany  
ul. ... 104, VII-1120





OBJAŚNIENIA		Zał. nr 1/1
	- lokalizacja otworu nr 1	
<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b> <b>PROJEKT GEOTECHNICZNY</b> do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Targówka i Nowe Osiny, gm. Mińsk Mazowiecki		
Mapa dokumentacyjna Opracował: mgr G. Bielecki		Skala 1: 5000 czerwiec 2017 r.



# OBJAŚNIENIA

4  
- lokalizacja otworu nr 4


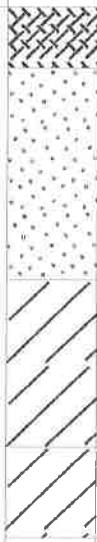

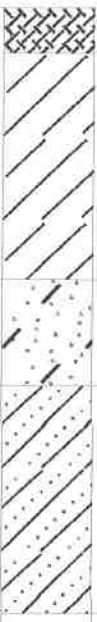
Zał. nr 1/2

OPINIA GEOTECHNICZNA  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
PROJEKT GEOTECHNICZNY  
do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w  
miejscowościach Targówka i Nowe Osiny,  
gm. Mińsk Mazowiecki

Mapa dokumentacyjna  
Opracował: mgr G. Bielecki

Skala 1: 5000  
czerwiec 2017 r.



GeoHydrologos Grzegorz Bielecki ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 2/1			
				Profil numer 1						Wiertnica:			
Miejscowość: Nowe Osiny Gmina: Mińsk Mazowiecki Powiat: miński Województwo: mazowieckie				Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: mgr inż. Sławomir Baran WOD-KAN, Garwolin Dozór geol.: mgr D. Kisieliński, mgr G. Bielecki						System wiercenia: obrotowy Rzędna: 156.30 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 03-06-2017			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
	1.30	Nasypy	1.0 2.0 3.0 3.50		0.40	nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.40	I	w			
		Nasyp				piasek średni, żółty							
							Ps	1.40	II	m	szg	0.50	
		Czwartorzęd Plejstocen			1.80	głina, brązowa	G	1.10	IV	w	pl		0.35
					2.90	głina, brązowa		0.60	VI		tpl		0.20
					3.50								
Profil numer 2    Rzędna: 160.60 m n.p.m.    Data: 03-06-2017													
		Nasypy	1.0 2.0 3.0 4.0		0.30	nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.30	I	w			
		Nasyp				głina, brązowa							
							G	1.50	VII		tpl		0.10
		Czwartorzęd Plejstocen			1.80	piasek średni z dom. gliny, brązowy	Ps+G	0.70	II		szg	0.50	
					2.50	głina piaszczysta, brązowa	Gp	1.50	V		tpl		0.25
					4.00								





Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

GeoHydrologos Grzegorz Bielecki ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 2/2				
				Profil numer 3						Wiertnica:				
Miejscowość: Nowe Osiny Gmina: Mińsk Mazowiecki Powiat: miński Województwo: mazowieckie				Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: mgr inż. Sławomir Baran WOD-KAN, Garwolin Dozór geol.: mgr D. Kisieliński, mgr G. Bielecki						System wiercenia: obrotowy Rzędna: 163.80 m n.p.m.				
										Skala 1 : 50		Data wiercenia: 03-06-2017		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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	
		Nasypy Nasyp					nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.40	I				
					0.40		glina, brązowa		1.10	VII				0.10
			1.0			1.50	glina, brązowa	G	0.30	V	w	tpl		0.25
		Czwartorzęd Pleistocen	2.0		1.80		glina, brązowa		1.20	VII				0.10
			3.0		3.00									

Profil numer 4 Rzędna: 159.70 m n.p.m. Data: 03-06-2017														
		Nasypy Nasyp					nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.50	I	w			
					0.50		piasek średni, żółty	Ps	0.60	II	m	szg	0.50	
			1.0		1.10		glina, brązowa							
			2.0											
			3.0											
		Czwartorzęd Pleistocen	4.0					G	4.90	VI	w	tpl		0.20
			5.0											
			6.0		6.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



GeoHydrologos Grzegorz Bielecki ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2/3						
				Profil numer 5				Wiertnica:						
Miejscowość: Nowe Osiny Gmina: Mińsk Mazowiecki Powiat: miński Województwo: mazowieckie				Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: mgr inż. Sławomir Baran WOD-KAN, Garwolin Dozór geol.: mgr D. Kisieliński, mgr G. Bielecki				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 159.90 m n.p.m.						
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 03-06-2017				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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	
 1.40		Nasyp	1.0 2.0 3.0			nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.40	I	w				
		Nasyp			0.40	piasek średni, żółty	Ps	0.20	II	m	szg	0.50		
					0.60	glina, brązowa	G	0.70	V		tpl		0.25	
					1.30	glina, brązowa		0.40	IV		pl		0.35	
					1.70	glina, brązowa				w				
					1.30	V			tpl		0.25			
					3.00									
Profil numer 6 Rzędna: 158.30 m n.p.m. Data: 03-06-2017														
 0.60		Nasyp	1.0 2.0 3.0			nasyp niekontrolowany piasek średni z humusem, brązowy	nN	0.35	I	w				
		Nasyp			0.35	piasek średni, żółty	Ps	1.15	II	m	szg	0.50		
					1.50	glina piaszczysta, brązowa		Gp	0.30	IV			0.35	
					1.80	piasek gliniasty, brązowy	Pg	0.70	III		pl		0.40	
					2.50	glina piaszczysta, szara	Gp	0.50	V		tpl		0.25	
					3.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)