


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

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
do projektu kanalizacji sanitarnej  
w m. Karczew i Otwock Mały  
powiat otwocki**

Opracował:   
**mgr Dariusz Kisieliński**  
**upr. geolog. nr VII - 1120**

Siedlce, lipiec 2013 r.

## **1. WSTĘP.**

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowy kanalizacji sanitarnej w m. Karczew i Otwock Mały, powiat otwocki. Wykonano je na zlecenie projektanta kanalizacji mgr inż. Sławomira Barana WOD.-KAN. ul. Jagodzińska 40, 08-400 Garwolin.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

## **2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.**

Badania gruntów wykonane zostały na terenie m. Karczew i Otwock Mały, powiat otwocki, woj. mazowieckie. Teren objęty badaniami wyniesiony jest od rzędnej 89,5 m npm do 93,0 m npm.

Omawiany obszar położony jest na terenie Doliny Środkowej Wisły, mezoregionu Niziny Środkomazowieckiej (M. Kondracki - 1978).

Rejon ten leży w dorzeczu rzeki Wisły.

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

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie w dniach 23 - 24.07.2013 r. wykonano 16 sond penetracyjnych do głębokości 4,0 - 4,5 m, wiertnicą mechaniczną świdrem spiralnym jednozwojowym  $\phi$  64 mm. Ogółem wykonano 64,5 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 dokonał oraz nadzór geologiczny sprawował autor niniejszego opracowania. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych przedstawiona jest na mapie w skali 1 : 5 000.

#### **4. OPIS WARUNKÓW WODNYCH.**

Na badanym terenie napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 1,6 – 3,6 m. Woda wystąpiła w piaskach średnich o współczynniku filtracji  $k = 0,0001$  m/s, oraz w słabo przepuszczalnych namulach. Wiercenia wykonano w okresie niskiego poziomu wód gruntowych. W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów poziom wody może podnieść się o 0,5 m.

#### **5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.**

W wykonanych wierceniach przy powierzchni napotkano nasypy o miąższości 0,4 – 2,0 m lub grunt próchniczny o miąższości 0,2 – 0,3 m. Poniżej nawiercono piaski zaglinione (mady) oraz rzeczne piaski średnie i drobne. W dnie otworów nr 3 i 15 nawiercono mułki. W otworze nr 15, pod nasypem, nawiercono zastoiskowy namuł.

Piaski średnie, drobne, zaglinione oraz grunt próchniczny i namuł zaliczono do gruntów II kat. natomiast nasypy i mułki do gruntów III kat.

#### **6. WNIOSKI I ZALECENIA.**

6.1 Wzdłuż trasy sieci kanalizacji sanitarnej do obliczeń kosztorysowych należy przyjąć następujące kategorie gruntów:

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


- 6.2. Na całości trasy projektowanej kanalizacji wystąpi woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 1,6 – 3,6 m.
- 6.3. W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe - 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.

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 5 000.
2. Karty otworów geotechnicznych.

mgr Dariusz Kisielewski  
Geolog uprawniony  
Upr. nr III-0384, V-1164, VII-1120



<b>Objaśnienia:</b>  lokalizacja otworu nr 1	Zał. nr 1
Opinia geotechniczna do projektu kanalizacji w m. Karczew i Otwock Mały, powiat otwocki.	
Mapa dokumentacyjna	Skala 1 : 5000
opracował: mgr Dariusz Kisieliński upr. geolog. nr VII-1120	lipiec 2013 r.



Dariusz Kisieleński BUGiG 08-110 Siedlce, ul. M. Askanowicza 20A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Sonda numer 3</b>							Zał.Nr: 2/2			
Miejscowość: Karczew Gmina: Karczew Powiat: otwocki Województwo: mazowieckie			Objekt: kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Wiercenie: mgr D. Kisieleński Dozór geologiczny: mgr D. Kisieleński			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 89,70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2013-07-23				Wiertnica:			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany, ciemny szary, grunt próchniczny z piaskiem	nN	1,6	I	w			
	▼ 1,70				1,60	piasek średni, szary	Ps		IV	nw	szg	0,5	
		Czwartorzęd Plejstocen			2,80	mulek, szary	II	1,2	V	m	pl		0,35
					4,00			0					
<b>Sonda numer: 4 Rzędna: 91,70 m n.p.m. Data wiercenia: 2013-07-23</b>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen			0,20	grunt próchniczny, ciemny szary piasek zagliniony, ciemny żółty	H	0,2	I		ln		
					0,90	piasek średni, szary	Pg	0,7	III		pl		0,35
		Czwartorzęd Plejstocen								w			
	▼ 3,50						Ps	3,1	IV		szg	0,5	
					4,00			0					

Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Grubość		Warstwa geotechniczna		Włgistość		Stan gruntu		ID		IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Dariusz Kisieliński BUGiG		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO										Zał.Nr: 2/3													
08-110 Siedlce, ul. M. Aslanowicza 20A		Sonda numer 5										Wiertnica:													
Miejscowość: Karczew Gmina: Karczew Powiat: otwocki Województwo: mazowieckie						Obiekt: kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Wiercenie: mgr D. Kisieliński Dozór geologiczny: mgr D. Kisieliński						System wiercenia: obrotowy Rzędna: 91,00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2013-07-23													
Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Grubość		Warstwa geotechniczna		Włgistość		Stan gruntu		ID		IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Nasyp Nasyp				nasyp niebudowlany, ciemny szary, grunt próchniczny z piaskiem	nN	1	I		szg														
			1,0		1,00	piasek zagliniony, ciemny żółty	Pg	0,6	III	w	pl		0,35												
		Holocen			1,60	piasek średni, szary		0,7																	
			2,0		2,30	piasek średni, szary																			
		Czwartorzęd Plejstocen			3,0		Ps	1,7	IV	szg	0,5														
			4,0		4,00			0		nw															
<b>Sonda numer: 6 Rzędna: 91,60 m n.p.m. Data wiercenia: 2013-07-23</b>																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Nasyp Nasyp				nasyp niebudowlany, ciemny szary, grunt próchniczny z piaskiem	nN	0,4	I		szg														
			0,40		0,40	piasek zagliniony, ciemny żółty	Pg	0,6	III		pl		0,35												
		Holocen			1,00	piasek średni, szary																			
			1,0		1,00																				
		Czwartorzęd Plejstocen			2,0					w															
			2,0		3,0		Ps	3	IV	szg	0,5														
			3,0		4,0			0																	
			4,0		4,00																				



Wiercenie			Profil litologiczny			Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Warstwa geotechniczna	Włogtość	Stan gruntu	ID	IL
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	[m]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasyp Nasyp					nasyp niebudowlany, ciemny szary, grunt próchniczny z piaskiem	nN	0,5	I		szg		
		Holocen	1,0		0,50	0,50	piasek zagliniony, ciemny żółty	Pg	1	III		pl	0,35	
		Czwartorzęd Plejstocen	2,0		1,50	1,50	piasek średni, szary				w			
			3,0					Ps	2,5	IV		szg	0,5	
			4,0		4,00	4,00			0					
<b>Sonda numer: 8 Rzędna: 92,00 m n.p.m. Data wiercenia: 2013-07-23</b>														
		Nasyp Nasyp					nasyp niebudowlany, ciemny szary, grunt próchniczny z piaskiem	nN	0,5	I				
			1,0		0,50	0,50	piasek średni, żółty		0,4					
		Czwartorzęd Plejstocen	2,0		0,90	0,90	piasek średni, szary				w	szg	0,5	
			3,0					Ps	3,1	IV				
			4,0		4,00	4,00			0					

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		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	8	9	10	11	12	13	14
Dariusz Kisieliński BUGiG		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO								Zał.Nr: 2/5										
08-110 Siedlce, ul. M. Aslanowicza 20A		Sonda numer 9								Wiertnica:										
Miejscowość: Karczew				Obiekt: kanalizacja sanitarna				System wiercenia: obrotowy												
Gmina: Karczew				Zleceniodawca:				Rzędna: 92,30 m n.p.m.												
Powiat: otwocki				Wiercenie: mgr D. Kisieliński				Skala 1 : 50				Data wiercenia: 2013-07-24								
Województwo: mazowieckie				Dozór geologiczny: mgr D. Kisieliński																
Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		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	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp												nN		I		szg		
		Nasyp													0,6					
		Holocen	1,0		0,60	piasek zagliniony, ciemny żółty	Pg									III		pl		0,35
		Czwartorzęd															w			
		Plejstocen			1,20	piasek średni, szary								Ps	2,8	IV		szg		0,5
					4,00										0					
<b>Sonda numer: 10 Rzędna: 92,50 m n.p.m. Data wiercenia: 2013-07-24</b>																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp												nN	0,8	I				
		Nasyp																		
		Holocen	1,0		0,80	piasek średni, szary														
		Czwartorzęd															w	szg		
		Plejstocen												Ps	3,2	IV				0,5
					4,00										0					





Wiercenie			Profil litologiczny			Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6										7
Dariusz Kisieleński BUGiG 08-110 Siedlce, ul. M. Askanowicza 20A			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Sonda numer 15</b>					Zał.Nr: 2/8 Wiertnica:							
Miejsowość: Karczew Gmina: Karczew Powiat: otwocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: Wiercenie: mgr D. Kisieleński Dozór geologiczny: mgr D. Kisieleński			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 90,50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2013-07-24									
			2.00			2,00									
			3.50			3,50									
			4.50			4,50									
						0									
<b>Sonda numer: 16 Rzędna: 91,80 m n.p.m. Data wiercenia: 2013-07-24</b>															
			0,05			0,05									
			0,70			0,70									
			4,00			4,00									
						0									