

Dariusz Kisieliński - Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych,
08-110 Siedlce, ul. M. Asłanowicza 20A.

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Tyborów, gm. Cegłów

Opracował:

mgr Dariusz Kisieliński

upr. geolog. VII – 1120

mgr Grzegorz Bielecki

Siedlce, wrzesień 2019 r.

1. WSTĘP.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowy kanalizacji sanitarnej w m. Tyborów.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych na badanym terenie do głębokości 3,0 – 5,5 m.

Omawiany obszar położony jest w obrębie Niziny Południowopodlaskiej i jej mezoregionu Wysoczyzny Kałuszyńskiej.

2. PRZEBIEG BADAŃ GEOLOGICZNYCH.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie w dniu 13.09.2019 r. wykonano 7 wierceń do głębokości 3,0 – 5,5 m. Łącznie odwiercono 26,5 mb.

W trakcie wiercenia 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 załączniku nr 1.

3. OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

Na badanym terenie jedynie w otworze nr 6 napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 3,9 m. Badania wykonano w okresie niskiego stanu wód gruntowych. W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów mogą pojawić się sączenia wody ze stropu glin.

4. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe. Pierwszą warstwę stanowiły nasypy w postaci piasku średniego z humusem i gleba, które nawiercono do głębokości 0,2 – 1,1 m. Poniżej, w otworach nr 2 – 5 i 7 do głębokości 3,0 m napotkano gliny. Jedynie w otworze nr 2 w przedziale głębokości 0,7 – 0,8 m stwierdzono piasek średni. W otworze nr 1, pod nasypem, nawiercono do głęb. 1,7 m piasek średni, a następnie do głębokości 5,5 m glinę. W otworze nr 6 poniżej gleby, napotkano do głęb. 0,9 m piasek średni, do głęb. 2,1 m glinę piaszczystą i do głęb. 5,5 m piasek średni.

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

5. WNIOSKI I ZALECENIA.

- 5.1. Zgodnie z rozporządzeniem 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) w wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a obiekt ze względu na głębokość wykopów zaliczono do kategorii geotechnicznej II w przypadku projektowania ich bez obudowy. W przypadku projektowania wykopów obudowanych z zastosowaniem rozpór można przyjąć I kategorię geotechniczną.
- 5.2. Wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji do obliczeń kosztorysowych należy przyjąć następujące kategorie gruntów:
 - kat. II - 20 % - kat. III - 80 %
- 5.3. W rejonie otworu nr 6 wystąpi woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 3,9 m.

6. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian własności gruntów w czasie

W poziomie posadowienia zalegają nasypy oraz piaski średnie, średnio zagęszczone, o $I_D = 0,5$ oraz gliny plastyczne o $I_L = 0,4$, gliny i gliny piaszczyste twardoplastyczne i półzwarne o $I_L = 0,0 - 0,25$.

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, i przedstawiają się następująco:

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu	Symbol geolog. konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa ρ (t/m ³)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ (°)
I	nN	-	-	-	w	1,6	-	-
II	P _s	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0
III	G	B	0,4	-	w	2,05	24,8	14,5
IV	G _p	B	0,25	-	w	2,15	29,7	17,3
V	G	B	0,1	-	w	2,15	35,5	20,1
VI	G	B	0,0	-	mw	2,20	40,0	22,0

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.

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. Nie zachodzi zatem potrzeba wykonania obliczeń nośności i osiadań.

Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Do obliczeń statycznych i wymiarowania fundamentów należy przyjąć posadowienie na warstwie piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,5$ (warstwa nr II) oraz glin plastycznych o $I_L = 0,4$, glin i glin piaszczystych twardoplastycznych i półzwartych o $I_L = 0,0 - 0,25$ (warstwy nr III - VI).

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 w otworze nr 6 napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 3,9 m. Badania wykonano w okresie niskiego stanu wód gruntowych.

Monitoring projektowanego obiektu

Po wykonaniu obiektów zaleca się periodyczny monitoring geodezyjny studzienek.

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1: 10 000.
2. Karty otworów geotechnicznych.

OBJAŚNIENIA

Nr 1 - lokalizacja otworu nr 1



Załącznik nr 1

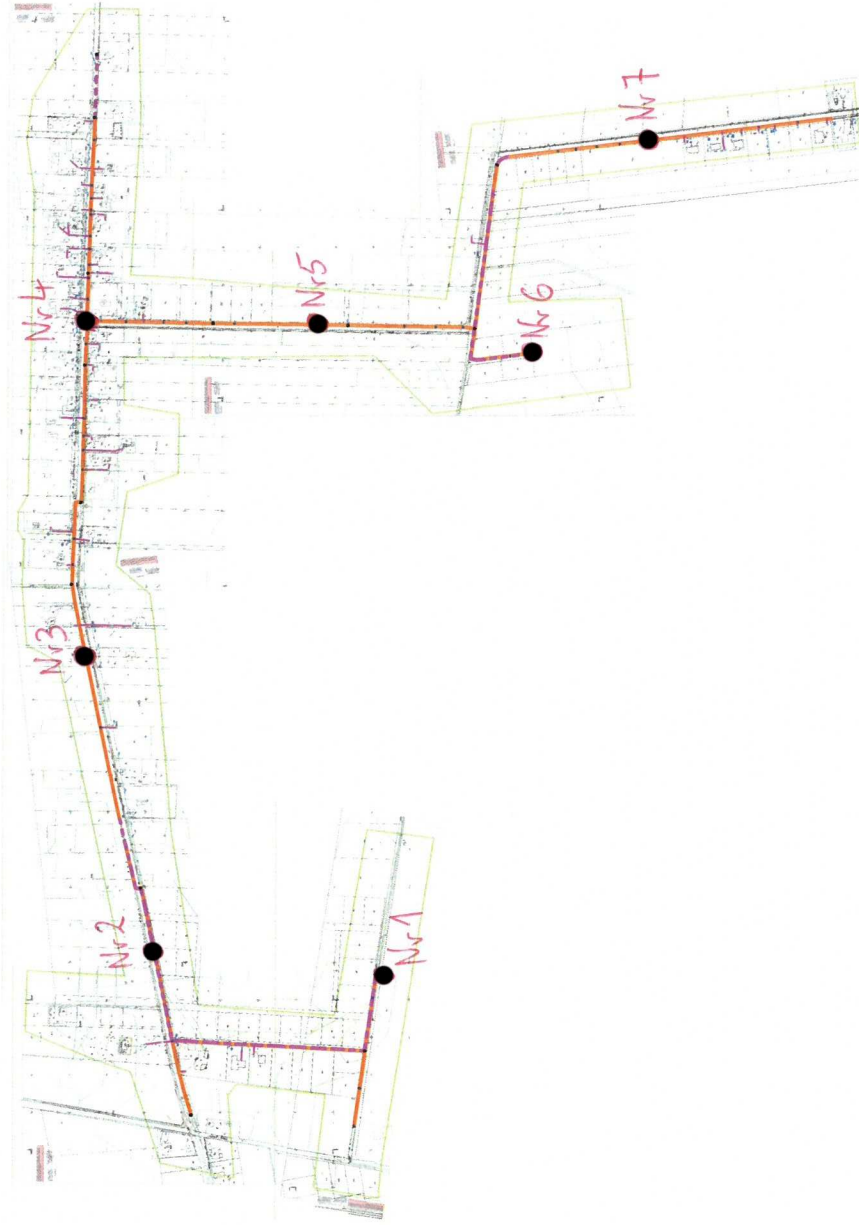
OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Tyborów, gm. Ceglów

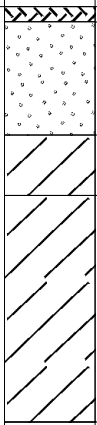
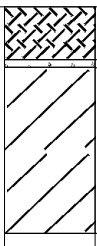
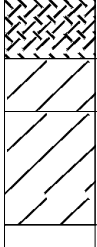
Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 10 000

Opracował: mgr G. Bielecki

wziesień 2019 r.



Wiercenie		Gł boko zwiarcia wody [m p.p.t]		Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubo	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
GeoHydrologos Grzegorz Bielecki ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 2/1									
Miejscowo : Tyborów Gmina: Cegłów Powiat: mi ski Województwo: mazowieckie						Obiekt: Budowa kanalizacji Inwestor: Dozór geol.: mgr D. Kisieli ski, mgr G. Bielecki						System wiercenia: obrotowy Rz dna: Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-09-13					
Wiercenie		Gł boko zwiarcia wody [m p.p.t]		Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubo	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
		Nasyt Nasyt			0.20 1.0 1.70 2.50 5.50	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy piasek redni, óty glina, br zowa glina, br zowa	nN Ps G	0.20 1.50 0.80 3.00	la II III V	w	szg pl tpl	0.50 0.40 0.10					
Profil numer 2 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2019-09-13																	
		Nasyt Nasyt			0.70 0.80 3.00	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy piasek redni, óty glina, br zowa	nN Ps G	0.70 0.10 2.20	la II V	w	szg tpl	0.50 0.10					
Profil numer 3 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2019-09-13																	
		Nasyt Nasyt			0.80 1.50 3.00	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy glina, br zowa glina, br zowa	nN G	0.80 0.70 1.50	la VI V	w mw w	pzw tpl	0.00 0.10					

GeoHydrologos Grzegorz Bielecki ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.Nr: 2/2			
Miejscowo : Tyborów Gmina: Cegłów Powiat: mi ski Województwo: mazowieckie				Objekt: Budowa kanalizacji Inwestor: Dozór geol.: mgr D. Kisieli ski, mgr G. Bielecki				System wiercenia: obrotowy		Rz dna:		Data wiercenia: 2019-09-13	
								Skala 1 : 100					
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubo	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasyp	1.0		0.80	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy	nN	0.80	Ia	w	tpl		0.10
		Czwartorz d Plejstocen	2.0		4.00	glina, br zowa	G	3.20	V				
Profil numer 5 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2019-09-13													
		Nasypany Nasyp	1.0		1.10	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy	nN	1.10	Ia	w	tpl		0.10
		Czwartorz d Plejstocen	2.0		3.00	glina, br zowa	G	1.90	V				
Profil numer 6 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2019-09-13													
		Czwartorz d Plejstocen	0.30		0.30	gleba, czarna	H	0.30	Ib	w	szg	0.50	
			1.0		0.90	glina piaszczysta, br zowa	Ps	0.60	II				
			2.0		2.10	piasek redni, óty	Gp	1.20	IV	tpl	0.25		
			4.0		2.90	piasek redni, óty	Ps	2.90	II	m	szg	0.50	
			5.0		5.00								
Profil numer 7 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2019-09-13													
		Nasypany Nasyp	1.0		1.00	nasyp niekontrolowany piasek redni z humusem, br zowy	nN	1.00	Ia	w	tpl		0.10
		Czwartorz d Plejstocen	2.0		3.00	glina, br zowa	G	2.00	V				

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