

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

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY
do projektu kanalizacji sanitarnej
w m. Cegłów, powiat miński

Opracował:


mgr Dariusz Kisieliński

upr. geolog. VII – 1120

Siedlce, sierpień 2020 r.

1. WSTĘP.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowy kanalizacji w ul. Sienkiewicza w Cegłowie, gmina Cegłów, powiat miński, woj. mazowieckie.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych na badanym terenie do głębokości 2,5 – 4,5 m.

Omawiany obszar położony jest w obrębie Niziny Południowopodlaskiej i jej mezoregionu Wysoczyzny Kałuszyńskiej (M. Kondracki - 1978). Jednostka ta stanowi równinę polodowcową, zbudowaną przeważnie z lodowcowych piasków i żwirów oraz glin zwałowych, rozcięta dolinami rzek wypełnionych piaskami rzeczynymi

2. PRZEBIEG BADAŃ GEOLOGICZNYCH.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie w dniu 18.08.2020 r. wykonano 4 wiercenia do głębokości 2,5 – 4,5 m. Łącznie odwiercono 13,5 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 sprawował autor niniejszego opracowania.

Lokalizacja wykonanych otworów badawczych przedstawiona jest na załączniku nr 1.

3. OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

W otworach nr 2 i 3 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym stabilizującym się na głęb. 2,0 – 2,7 m. W otworach nr 1 i 4 wody gruntowej nie napotkano.

W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów poziom wody może podnieść się o ok. 0,5 m, a w otworach nr 1 i 4 pojawiają się sączenia wody na głęb. 0,5 – 1,5 m.

4. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe. W otworze nr 1, pod warstwą nasypu (gruz w stropie i głębiej piasek z humusem) o miąższości 0,7 m, nawiercono: do głęb. 1,5 m piasek średni, i do głęb. 3,0 m plastyczną glinę. W otworach nr 2 i 3, pod warstwą nasypu niekontrolowanego (piasek z humusem) o miąższości 0,3 – 0,4 m, nawiercono: do głęb. 0,4 – 0,9 m piasek drobny lub piasek drobny z dom. gliny, do głęb. 2,0 – 3,9 m glinę i glinę piaszczystą z przewarstwieniem piasku średniego w otworze nr 2, i do głęb. 3,5 – 4,5 m piasek średni z domieszką gliny. W otworze nr 4, pod warstwą nasypu niekontrolowanego (piasek z humusem) o miąższości 0,5 m, nawiercono do głęb. 2,5 m glinę i glinę piaszczystą.

Do celów kosztorysowych piasek średni, piasek drobny zaliczono do gruntów kat. II, a nasypy, glinę piaszczystą 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.
- 5.2. Wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji do obliczeń kosztorysowych należy przyjąć następujące kategorie gruntów:
 - kat. II - 25 % - kat. III - 75 %
- 5.3. W rejonie otworów nr 2 i 3 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym stabilizującym się na głęb. 2,0 – 2,7 m.

6. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian własności gruntów w czasie

W poziomie posadowienia zalegają piaski średnie i piaski drobne, piaski średnie i piaski drobne z dom. gliny w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,5$ oraz gliny półzwarne, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,0 - 0,25$ oraz plastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,4 - 0,5$.

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 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 _d , P _d +G	-	-	0,5	nw	1,9	-	30,4
III	P _s , P _s +G	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0
IVa	G _p	B	0,5	-	w	2,05	21,7	12,7
IVb	G _p	B	0,4	-	w	2,05	24,7	14,5
IVc	G	B	0,25	-	w	2,15	29,7	17,3
IVd	G	B	0,0	-	w	2,15	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. 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 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 warstwach nr II, III, IVa, IVb, IVc, IVd.

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 rejonie otworów nr 2 i 3 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym stabilizującym się na głęb. 2,0 – 2,7 m Należy przewidzieć odwodnienie przy pomocy igłofiltrów.

Woda poziomu czwartorzędowego jest słabo agresywna w stosunku do betonu.

Monitoring projektowanego obiektu


Po wykonaniu obiektów zaleca się periodyczny monitoring geodezyjny studzienek.

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1: 5 000.
2. Karty otworów geotechnicznych.

mgr inż. Mariusz Yniolkiński
Geolog uprawniony
upr. nr 00-00000-00-0000, VI-1120



Objaśnienia:  lokalizacja otworu nr 1	Zał. nr 1
OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY do projektu kanalizacji sanitarnej w m. Cegłów, powiat miński	
Mapa dokumentacyjna	skala 1 : 5000
opracował: mgr Dariusz Kisieleński upr. geolog. nr VII-1120	sierpień 2020 r.

Dariusz Kisieliński 08-110 Siedlce, ul. Asanowicza 20A			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO otwór numer 1								Zał.Nr: 2			
Miejscowość: Ceglów Gmina: Ceglów Powiat: Mińsk Maz. Województwo: mazowieckie				Objekt: kanalizacja sanitarna Inwestor: Zleceńodawca: Nadzór geologiczny: mgr D. Kisieliński				System wiercenia: obrotowy						
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2020-08-18				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Grubość	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasyp	Nasyp			0.7 0.70 0.8 1.5 3.00	0.7 0.8 1.5	nasyp niekontrolowany, gruz w stropie, głębiej piasek z humusem piasek średni, jasnobrązowy głina piaszczysta, brązowa	nN Ps Gp	I III IVb	w	szg pl	0.50	0.40
otwór numer 2 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2020-08-18														
		Nasyp	Nasyp			0.3 0.30 0.6 0.90 1.60 2.00 2.50 3.90 4.50	0.3 0.6 0.7 0.4 0.5 1.4 0.6	nasyp niekontrolowany, piasek z humusem piasek drobny głina, brązowa piasek średni, żółty z domieszką gliny głina piaszczysta, brązowa głina piaszczysta, brązowa piasek średni, żółty z domieszką gliny	nN Pd G Ps+G Gp Ps+G	I II IVc III IVa IVb III	w m w	szg tpl szg pl szg	0.50	0.25 0.50 0.40 0.50
otwór numer 3 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2020-08-18														
		Nasyp	Nasyp			0.4 0.40 0.50 0.90 1.1 2.00 2.50 3.50	0.1 0.4 1.1 0.5 1	nasyp niekontrolowany, piasek z humusem piasek drobny z domieszką gliny głina, brązowa głina, brązowa piasek drobny z domieszką gliny piasek średni, żółty z domieszką gliny	nN Pd+G G Pd+G Ps+G	I II IVd IVc II III	w mw w m	szg pzw tpl szg	0.50	0.00 0.25 0.50 0.50
otwór numer 4 Rzędna: 0.00 m n.p.m. Data: 2020-08-18														
		Nasyp	Nasyp			0.5 0.50 0.9 1.40 2.00 2.50	0.5 0.9 0.6 0.5	nasyp niekontrolowany, piasek z humusem głina, brązowa głina piaszczysta, brązowa głina piaszczysta, brązowa	nN G Gp	I IVd IVb IVa	w mw w	szg pzw pl		0.00 0.40 0.50