

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 8
25-516 KIELCE

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz Sowiński
Kielce ul. Wiosenna 5/71

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI
INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DECYZJI
STAROSTWA POWIATOWEGO
w Kielcach

o pozwoleniu na budowę
z dnia 06.11.2012

znak: B-U 6740.49.8.2012

OPINIA GEOTECHNICZNA

pod projektowany odcinek wodociągu

w WÓLCIE MILANOWSKIEJ

gm. Nowa Słupia

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY
nr 2

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz Sowiński

25-534 KIELCE

ul. Wiosenna 5/71, tel. 26-324

Regon 290546501

Kielce, lipiec 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne i morfologia
3. Opis przeprowadzonych prac
4. Budowa geologiczna
5. Warunki hydrogeologiczne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego
7. Wnioski i zalecenia

ZAŁĄCZNIKI

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:10 000
2. Plan sytuacyjny w skali 1:1000
3. Profile otworów badawczych

1. WSTĘP.

Niniejszą „Opinię geotechniczną...” wykonano na zlecenie Biura Projektowo – Wdrożeniowego „MOOR - 2” mieszczącego się w Kielcach ul. Ślaska 10/25.

Opinia niniejsza ma na celu rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w rejonie Projektowanego odcinka wodociągu w Wólce Milanowskiej gm. Nowa Słupia pow. Kielce.

Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano następujące materiały archiwalne i literaturę:

1. W. Karaszewski - „Region Świętokrzyski” Materiały do Przeglądowej Mapy Geologicznej Polski ark. II za pas 44 słup 32 wyd. A i B zaktualizowane w skali 1:100 000 - W.G. W-wa 1961 r
2. P. Filonowicz - Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 W.G. W-wa 1980 r.
3. A. Kleczkowski - Mapa GZWP w Polsce, wymagających szczególnej ochrony – AGH Kraków 1990 r.
4. J. Sowiński - Opinia geologiczna terenu przeznaczonego pod budowę remizy strażackiej w Nowej Słupie pow. Kielce – Kielce 1974 r. Kielce – Usługi Geologiczne 1984 r.
5. J. Sowiński – Opinia geotechniczna pod projektowaną trasę kanału sanitarnego w Nowej Słupie - Usługi Geologiczne Kielce 1999 r.
6. J. Sowiński – Opinia geotechniczna pod projektowany budynek stacji diagnostycznej w Wólce Milanowskiej gm. Nowa Słupia działka nr. 12/2 - Usługi Geologiczne Kielce 2010 r.
7. Polska Norma PN – 81 / B - 03020

Opinię niniejszą wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwiecień 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA.

Teren badań znajduje się południowej części miejscowości Wólka Milanowska gm. Nowa Słupia.

Badany teren znajduje się w odległości ca 400 m na południowy – wschód od skrzyżowania drogi 756 Nowa Słupia – Łagów z drogą wojewódzką nr. 753 Kielce – Nowa Słupia.

Omawiana trasa projektowanego wodociągu zlokalizowana jest wzdłuż drogi nr. 756 po jej północno - wschodniej stronie na długości ca 110 m, następnie skręca w kierunku północno – wschodnim odcinkiem o długości ca 260 m do istniejących gospodarstw gdzie dalej biegnie w kierunku południowo – wschodnim odcinkiem o długości ca 320 m gdzie skręca w kierunku południowo – zachodnim odcinkiem o długości ca 140 m do istniejących zabudowań.

Pod względem morfologicznym omawiany teren stanowi płaszczyznę opadającą w kierunku północno – wschodnim oraz wznoszącą się w kierunku południowo – zachodnim.. Różnica wysokości między wykonanymi otworami wynosi 26,30 m.

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC.

W ramach terenowych prac badawczych wyznaczono i wykonano zgodnie z życzeniem Projektanta i wykonano 7 otworów badawczych do głębokości 2,00 m.

Łącznie wykonano 14,0 mb. odwiertu.

Wiercenia wykonywano systemem ręcznym pod stałym nadzorem geologicznym, który pełnił autor niniejszego opracowania.

W ramach nadzoru geologicznego wykonywano badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów zgodnie z obowiązującymi normami, oraz dokonywano obserwacji występowania poziomu wód gruntowych lub jego wysięków.

Na podstawie wyników otrzymanych w trakcie wykonywania badań terenowych sporządzono profile litologiczne otworów badawczych (zał. nr 3)

Rzędne otworów podano na podstawie interpolacji punktów wysokościowych z planu sytuacyjno – wysokościowego dostarczonego przez Projektanta.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Teren badań leży w obrębie trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich. Starsze podłoże w tym rejonie reprezentowane jest przez utwory **ordowiku – syluru** wykształtowane w postaci piaskowców, szarogłazów i łupków, które miejscami tworzą w tym rejonie wychodnie.

Utwory starszego podłoża pokryte są deluwiami zboczowymi oraz utworami pylastymi (czwartorzęd) reprezentowanymi przez pyły i gliny pylaste

Wykonanymi otworami stwierdzono w badanym podłożu występowanie pyłów w których występują wkładki piasku gliniastego.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

W czasie wykonywania wierceń poziomu wody gruntowej nie napotkano w żadnym z wykonanych otworów.

Jedynie na głębokości 1,0 i 1,5 m ppt. w rejonie otworów nr. 1, 5 i 6 stwierdzono występowanie niewielkiego wsięku wody gruntowej pochodzenia opadowego, które będzie okresowo ulegał wahaniom w zależności od ilości opadów atmosferycznych.

Wody pochodzenia opadowego głównie będą spływały po powierzchni terenu do istniejącego cieku wodnego który przebiega po południowej stronie projektowanej trasy wodociągu.

W okresach roztopów wiosennych lub długotrwałych opadów atmosferycznych w warstwie występujących pyłów może tworzyć się poziom wód gruntowych pochodzenia opadowego, który z czasem będzie się obniżał, a nawet okresowo całkowicie zanikał.

Stały poziom wody gruntowej w rejonie otworu nr. 7 występuje na głębokości ca 8,0 m ppt. co potwierdza wykonany pomiar istniejącej studni kopanej której głębokość wynosi ca 11 m ppt. przy zwierciadle wody na głębokości 7,80 m ppt.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

Podłoże terenu badań reprezentowane jest przez grunty czwartorzędowe które występują od powierzchni terenu pod cienką warstwą gleby i reprezentowane są przez:

Pyły - które występują w rejonie wszystkich otworów od powierzchni terenu i do głębokości 2,00 m ppt. nie zostały przewiercone.

Występujące w podłożu pyły są w stanie półzwałym ($I_L = 0,00$), a w rejonie otworów nr. 5 i 6 gdzie występują wsięki wody gruntowej grunty te występują w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,15$).

Piasek gliniasty – występuje w rejonie otworu nr, 2 pod warstwą gleby w formie soczewki o miąższości 0,6 m

Grunt ten występuje w podłożu w stanie półzwałym ($I_L = 0,00$).

Kategorie urabialności wg. KNR dla gruntów występujących w podłożu terenu badań należy przyjąć:

Pył	pzw.	- III
Piasek gliniasty	pzw.	- III

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów występujących w podłożu badanego terenu są następujące:

Pył

$I_D =$	0,00	0,15	
$\gamma =$	2,10	2,05	($t \cdot m^{-3}$)
$\Phi =$	18 °	15 ° 30'	
$c =$	30	19	(kPa)
$M_o =$	48 000	33 000	(kPa)
$M =$	80 000	55 000	(kPa)

Występujące w podłożu grunty rodzime **pyły** zaliczono do grupy **C** skonsolidowania.

Dla piasków gliniastych nie podano uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych z uwagi, że grunty te w trakcie prac ziemnych będą całkowicie wybrane.

Piasek gliniasty – występuje w rejonie otworu nr, 2 pod warstwą gleby w formie soczewki o miąższości 0,6 m

Grunt ten występuje w podłożu w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$).

Kategorie urabialności wg. KNR dla gruntów występujących w podłożu terenu badań należy przyjąć:

Pył	pzw.	- III
Piasek gliniasty	pzw.	- III

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów występujących w podłożu badanego terenu są następujące:

Pył

$I_D =$	0,00	0,15	
$\gamma =$	2,10	2,05	($t \cdot m^{-3}$)
$\Phi =$	18 °	15 ° 30'	
$c =$	30	19	(kPa)
$M_o =$	48 000	33 000	(kPa)
$M =$	80 000	55 000	(kPa)

Występujące w podłożu grunty rodzime **pyły** zaliczono do grupy **C** skonsolidowania.

Dla piasków gliniastych nie podano uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych z uwagi, że grunty te w trakcie prac ziemnych będą całkowicie wybrane.

7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Podłoże stwarza dogodne warunki do posadowienia projektowanego wodociągu.
2. Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi 1,20 m. ppt
3. Prace ziemne należy wykonywać w okresie suszy, z uwagi na możliwość uplastycznienia się w dnie wykopu pyłów od wód pochodzenia opadowego.
5. Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopu przez wody pochodzenia opadowego
6. Wodociąg należy posadowić na gruntach tej samej klasy.
7. Występujące w podłożu grunty (**pyły**) charakteryzują się własnościami tiksotropowymi tj. bardzo łatwo uplastyczniają się pod wpływem zawilgocenia powodując zmniejszenie nośności podłoża przez zmianę konsystencji gruntów występujących w strefie posadowienia wodociągu..
8. Warunki gruntowe w omawianym rejonie zaliczono do **prostych** warunków gruntowych.

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

PROFIL LITOLOGICZNY STAROSTWO POWIATOWE

otworu wiertniczego Nr 1,2.

skala 1:50

Rzędna - 317,20 m n.p.m.

Miejscowość: Wólka Milanowska gm. Nowa Słupia

Województwo: świętokrzyskie

Data wiercenia: VII 2012

w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 2,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższność w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id	Kategoria gruntu	Uwagi
	0,30	0,3	Gleba c. szara				mw.				
1,00		1,7	Pył żółty		Czwartorzęd	1,5	mw.	pzw.	0,00		
2,00	2,00										
3,00											

Otwór Nr 2 - 316,40 m n.p.m.

0,00	0,40	0,4	Gleba c. szara			mw.					
1,00	1,00	0,6	Piasek gliniasty żółty		Czwartorzęd	mw.	pzw.	0,00			
2,00	2,00	1,0	Pył żółty			mw.	pzw.	0,00			
3,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

GI GEOLOGICZNE
Janusz Sowiński
25-534 KIELCE
osenna 5/71, tel. 26-324
legon 290546501

ZAŁ. nr 3.

PROFIL LITOLOGICZNY otworu wiertniczego Nr 3,4.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

skala 1:50

Rzędna - 303,70 m n.p.m.

Miejscowość: Wólka Milanowska gm. Nowa Słupia

Województwo: świętokrzyskie

Data wiercenia: VII 2012

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 2,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id	Kategoria gruntu	Uwagi
	0,50	0,5	Nasyp niekontrolowany		Czwartorzęd		mw.				
1,00		1,5	Pył żółty				mw. pzw.	0,00			
2,00	2,00										
3,00											

Otwór Nr 4 - 309,30 m n.p.m.

0,00	0,20	0,2	Gleba c. szara		Czwartorzęd		mw.				
1,00		1,8	Pył żółty				mw. pzw.	0,00			
2,00	2,00										
3,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

GI GEOLOGICZNE

Janusz Sowiński

25-534 KIELCE

Łosenna 5/71, tel 26-324

tel 290340501

ZAŁ. nr 3.

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 5,6.**

skala 1:50

Rzędna - 290,50 m n.p.m.

Miejscowość: Wólka Milanowska gm. Nowa Słupia

Województwo: świętokrzyskie

Data wiercenia: VII 2012

STAROSTWO POWIATOWE

w Kielcach

Al. IX Wieków Kielc 3

25-516 KIELCE

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 2,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższość w m	Opis litolologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id	Kategoria gruntu	Uwagi
	0,30	0,3	Gleba c. szara								
1,00		1,2	Pył żółty		Czwartorzęd		mw.				
	1,50						mw.	pzw.	0,00		
2,00	2,00	0,5				1,5	w.	tpl.	0,15		
3,00											

Otwór Nr 6 - 296,30 m n.p.m.

0,00	0,20	0,2	Gleba c. szara				mw.				
		0,8					mw.	pzw.	0,00		
1,00	1,00		Pył żółty		Czwartorzęd	1,0	w.	tpl.	0,15		
		1,0									
2,00	2,00										
3,00											

Opracował:
DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 7.**

skala 1:50

Rzędna - 305,50 m n.p.m.

Miejscowość: Wólka Milanowska gm. Nowa Słupia

Województwo: świętokrzyskie

Data wiercenia: VII 2012

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 2,00 m.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id	Kategoria gruntu	Uwagi
	0,30	0,3	Gleba c. szara				mw.				
1,00		1,7	Pył żółty		Czwartorzęd		mw.	pzw.	0,00		
2,00	2,00										
3,00											
Otwór Nr - m n.p.m.											
0,00											
1,00											
2,00											
3,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603