

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz Sowiński
Kielce ul. Wiosenna 5/71

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

OPINIA GEOTECHNICZNA

pod projektowaną budowę drogi
gminnej obsługującej zabudowę jednorodzinną
w ZAGRODACH
gm. Sitkówka - Nowiny

ZALĄCZNIK GRAFICZNY
Nr 4

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI
INTEGRAŁNĄ CZĘŚĆ DECYZJI
STAROSTWA POWIATOWEGO
w Kielcach

o pozwoleniu na budowę
z dnia 12.12.2006
znak: B.4.4854-15-31/06

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 079603

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz Sowiński
25-534 KIELCE
ul. Wiosenna 5/71, tel. 26-324
Regon 290546501

Kielce, listopad 2005 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: 1 000
3. Profile otworów badawczych

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

1. WSTĘP.

Niniejszą „Opinię geotechniczną pod projektowaną budowę drogi gminnej obsługującej zabudowę jednorodziną w miejscowości Zagrody gm. Sitkówka – Nowiny” wykonano na zlecenie Biura Projektowo - Usługowego – Projektowanie w zakresie dróg, ulic, ukształtowania i urządzania terenu mieszczącego się w Kielcach ul. Śląska 10/7.

Opinia niniejsza ma na celu rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych wzdłuż istniejącej drogi lokalnej nr. 284/7, które przewidziane są do budowy. Budowa ta polegała będzie na budowie kanału deszczowego, wykonania nowej nawierzchni pokrytej dywanikiem z masy bitumicznej oraz budową chodnika dla pieszych.

Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano następujące materiały archiwalne i literaturę:

1. J. Czarnocki - „Region Świętokrzyski” Materiały do Przeglądowej Mapy Geologicznej Polski ark. Kielce pas 45 słup 31 wyd. A i B zaktualizowane w skali 1:100 000 - W.G. W-wa 1961 r.
2. J. Sowiński - Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego pod kościół parafialny w Zagrodach gm. Sitkówka – Nowiny - Kielce 2000 r.
3. J. Sowiński - Opinia geologiczna określająca warunki gruntowo – wodne pod projektowaną budowę budynków mieszkalnych wraz z parkingiem samochodowym w Sitkówce – Nowinach ul. Kubusia Puchatka gm. Sitkówka - Nowiny – Kielce 2004 r.
4. J. Sowiński - Opinia geologiczna określająca warunki gruntowo – wodne pod projektowaną przebudowę dróg osiedlowych w Zgórsku ul. Białe Zagłębie gm. Sitkówka - Nowiny – Kielce 2004 r.
5. J. Sowiński - Opinia geologiczna określająca warunki gruntowo – wodne pod projektowaną przebudowę dróg osiedlowych w Zgórsku gmina Sitkówka - Nowiny - Kielce 2004 r.

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

2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA.

Teren badań znajduje się w północno- zachodniej części miejscowości Zgórsko. Przewidziana do budowy istniejąca droga lokalna obejmują odcinek od skrzyżowania z drogą nr 315/1 (droga od drogi państwowej 762 Kielce – Kraków do osady Zawada) w kierunku północnym, wschodnim i południowym do drugiego skrzyżowania z drogą nr 315/1.

Pod względem morfologicznym teren badań znajduje się na wysoczyźnie plejstocen- skiej stanowiąc płaszczyznę lekko opadającą w kierunku południowym. Rzędne terenu badań wahają się w granicach 250,50 – 257,40 m npm.

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC.

W ramach terenowych prac badawczych wyznaczono w dowiązaniu do stałych punktów terenowych i wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 3,0 m o łącznym metrażu 9,0 mb odwiertu.

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

W ramach nadzoru geologicznego wykonywano badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami, oraz prowadzono obserwacje poziomu wody gruntowej lub jego wsięków.

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

Rzędne otworów podano na podstawie interpolacji warstw z planu sytuacyjno – wysokościowego dostarczonego przez Zleceniodawcę.

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

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Teren badań pod względem geologicznym znajduje się w obrębie mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

Omawiany teren znajduje się we wschodniej części niecki gałęzicko – bolechowickiej, która stanowi odrębną wyraźnie zaznaczającą się jednostkę strukturalną graniczącą od północy z fałdem dymińskim a od południa z fałdem chęcińskim.

Starsze podłoże tego rejonu reprezentowane jest przez utwory **paleozoiku** i **mezozoiku**, a w rejonie niecki przez utwory od **dewonu** do **perm**.

Dewon – w dewonie środkowym tworzy się seria dolomitów i margli dolomitycznych

Niekrystalicznych bez fauny. Miąższość elfu w tym rejonie dochodzi do 25 m.

W piętrze franu tworzą się wapienie skaliste gruboławicowe i kostkowe czasem margliste z fauną.

Piętro famenu reprezentowane jest przez wapienie i łupki margliste bitumiczne niekiedy krzemionkowe.

Karbon – reprezentowany jest przez łupki z wtrąceniami koralowo – krynoidowymi.

Osady te mają charakter szczątkowy. Ich występowanie stwierdzono w rejonie Kowali, Bolechowic oraz Gałęzic.

Perm - reprezentowany jest przez utwory cechsztynu wykształtowanego w postaci

czerwonych zlepieńców wapiennych przedzielonych serią wapieni, margli i łupków występujących naprzemianlegle.

Zlepieńce graniczą z różnymi ogniwami utworów dewonu i karbonu dolnego.

Starsze podłoże pokrywają utwory **czwartorzędu** reprezentowane przez gliny zwałowe zalegające na czerwonych iłach zwietrzelinowych. Osady te występują w rejonie doliny Bobrzy.

Gliny te pokrywają piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz piaski, żwiry i pospółki. Miąższość czwartorzędu w tym rejonie dochodzi do 15 m.

W podłożu terenu badań występują pod warstwą gleby piaski drobne z dużą ilością kamieni, piaski średnie i piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

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

Należy stwierdzić, że obecnie poziom wód gruntowych dla rejonu badań należy uznać jako niski.

Związane to jest z faktem, że prace badawcze wykonano po okresie bezopadowym (suche lato i jesień) co spowodowało znaczne obniżenie się poziomu wód gruntowych.

Wody gruntowe mogą okresowo (po nasileniu opadów atmosferycznych) występować na stropie utworów gliniastych w formie zawieszonych poziomów wodonośnych o niewielkiej wydajności lub będą zanikać w okresach długotrwałej suszy.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

Podłoże terenu badań reprezentowane jest przez piaski drobne w stanie luźnym ($I_D = 0,30$), piaski gliniaste o konsystencji półzwartej ($I_L = 0,00$) oraz gliny piaszczyste i pylaste o konsystencji półzwartej ($I_L = 0,00$).

Piaski drobne występują w podłożu w stanie luźnym ($I_D = 0,30$) w formie warstwy o miąższości 0,5 – 0,7 m. i zalegają bezpośrednio pod cienką warstwą gleby której miąższość wynosi 0,2 - 0,3 m.

Piaski średnie – występują w całym podłożu na głębokości 1,3 – 1,8 m ppt. w formie soczewki o miąższości 0,2 – 0,3 m. Piaski te stanowią wkładkę w warstwie glin piaszczystych lub między piaskiem gliniastym a gliną piaszczystą jak również między gliną piaszczystą a gliną pylastą. Piaski te są w stanie średniozagęszczonym ($I_D = 0,50$)

Piaski gliniaste zalegają jedynie w rejonie otw. nr 2 na głębokości 0,9 m ppt. w formie soczewki o miąższości 0,4 m. pod którymi zalega piasek średni. Piaski te są o konsystencji półzwartej ($I_L = 0,00$).

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

Glina piaszczysta występuje w podłożu w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$) w formie warstwy o miąższości 1,0 m. w rejonie otw. nr 1 i 3 na głębokości 0,8 m ppt, oraz w rejonie otw. nr. 1 i 2 na głębokości 1,6 – 2,0 m ppt. której do głębokości 3,0 m ppt. nie przewiercono.

Glina pylasta – występuje w rejonie otw. nr 3 na głębokości 2,0 m ppt. w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$), której do głębokości 3,0 m ppt nie przewiercono.

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

piasek drobny

$$I_D = 0,30$$

$$\zeta = 1,70 \quad (\text{t} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\Phi = 29^\circ 30'$$

$$M_o = 44\ 000 \quad (\text{kPa})$$

$$M = 55\ 500 \quad (\text{kPa})$$

piasek średni

$$I_D = 0,50$$

$$\zeta = 1,85 \quad (\text{t} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\Phi = 33^\circ$$

$$M_o = 98\ 000 \quad (\text{kPa})$$

$$M = 108\ 800 \quad (\text{kPa})$$

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

piasek gliniasty

$$I_L = 0,00$$

$$\rho = 2,20 \quad (\text{t} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\Phi = 22^\circ$$

$$c = 40 \quad (\text{kPa})$$

$$M_o = 65\ 000 \quad (\text{kPa})$$

$$M = 86\ 600 \quad (\text{kPa})$$

glina piaszczysta

$$I_L = 0,00$$

$$\rho = 2,25 \quad (\text{t} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\Phi = 22^\circ$$

$$c = 40 \quad (\text{kPa})$$

$$M_o = 65\ 000 \quad (\text{kPa})$$

$$M = 86\ 600 \quad (\text{kPa})$$

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

glina pylasta

$$I_L = 0,00$$

$$\rho = 2,15 \quad (\text{t} \cdot \text{m}^{-3})$$

$$\Phi = 22^\circ$$

$$c = 40 \quad (\text{kPa})$$

$$M_o = 65\,000 \quad (\text{kPa})$$

$$M = 86\,600 \quad (\text{kPa})$$

7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Podłoże stwarza warunki do projektowanej budowy drogi gminnej.
2. Prace ziemne należy wykonywać w okresie długotrwałej suszy przy najniższym poziomie wód gruntowych.
3. Grunty spoiste występujące w rejonie badań w trakcie prowadzenia wierceń występują w stanie półzwartym z uwagi na dość długi okres bezopadowy w br.
Po okresach nasilenia opadów atmosferycznych jak i w okresie wiosennych roztopów gliny te mogą występować w stanie twardoplastycznym (uplastycznienie pod wpływem wód opadowych infiltrujących w głąb podłoża) który z czasem będzie przechodził w stan półzwały.
4. Należy pamiętać, że strefa przemarzania dla rejonu terenu badań wynosi 1,05-1,16 m.
5. Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopu wodami opadowymi.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
05-516 Kielce

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603

ZAŁĄCZNIKI

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

PROFILE OTWORÓW BADAWCZYCH

wykonanych w Zgórsku
gm. Sitkówka Nowiny

Otwór nr 1. Rzędna - 254,30 m. npm.

0,0 - 0,3 - Gleba		
0,3 - 0,8 - Piasek drobny z kam.	sz. żółty	luż.
0,8 - 1,8 - Głina piaszczysta	sz. żółta	pzw.
1,8 - 2,0 - Piasek średni	żółty	szg.
2,0 - 3,0 - Głina piaszczysta	ż. szara	pzw.

Otwór nr 2. Rzędna - 257,30 m. npm.

0,0 - 0,2 - Gleba		
0,2 - 0,9 - Piasek drobny z kamieniami	sz. żółty	luż.
0,9 - 1,3 - Piasek gliniasty	c. żółty	pzw.
1,3 - 1,6 - Piasek średni	żółty	szg.
1,6 - 2,5 - Głina piaszczysta	ż. szara	tpl.
2,2 - 3,0 - Głina piaszczysta	ż. szara	pzw.

Otwór nr 3. Rzędna - 250,60 m. npm.

0,0 - 0,2 - Gleba		
0,2 - 0,8 - Piasek drobny z kamieniami	sz. żółty	luż.
0,8 - 1,8 - Głina piaszczysta	ż. szara	pzw.
1,8 - 2,0 - Piasek średni	żółty	szg.
2,0 - 3,0 - Głina pylasta	c. żółtą	pzw.

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

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603