



**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEOLOGICZNYCH
„KIELKART”**

25-113 Kielce, ul. Starowapiennikowa 6

KIELKART
PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEOLOGICZNYCH
Starowapiennikowa 6
25-113 Kielce
tel/fax 041 361-07-78, tel. 361-23-81
NIP 657-10-26-697

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
warunków posadowienia dla potrzeb projektowanej
sieci kanalizacji sanitarnej
w gminie Sierakowice
(Obręb Bącka Huta, Mojuszewska Huta)
powiat Kartuszy
Województwo: pomorskie

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji „Telsystem” Sp. z o.o
Ul. Świętopelka 9
80-361 Gdańsk

Opracował : Adam Gajos

Upr. nr 08147,09133,10136
14054

DYREKTOR
[Signature]
mgr Witold Popielski

Kielce, listopad 2007 r.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Ogólna charakterystyka terenu badań	4
2.1 Lokalizacja	4
2.2. Morfologia i hydrografia	4
3. Zakres wykonanych prac badawczych	5
3.1 Wiercenia badawcze	5
3.2 Badania terenowe i opróbowanie	5
3.3 Prace geodezyjne	5
4. Budowa geologiczna	6
5. Warunki hydrogeologiczne	6
6. Warunki geologiczno-inżynierskie	6
7. Warunki posadowienia obiektów	7
8. Wnioski	8

Spis załączników tekstowych

Załącznik nr 1. Opisowe profile otworów

Spis załączników graficznych.

Załącznik nr 1.	Mapa gminy Sierakowice z planowaną siecią kanalizacji sanitarnej w skali 1: 30 000.
Załącznik nr 2.1.	Mapa w skali 1:2000 z lokalizacją otworów nr 1 - 4 i profilami słupkowymi.
Załącznik nr 2.2.	Mapa w skali 1:2000 z lokalizacją otworów nr 5 -12 i profilami słupkowymi.
Załącznik nr 2.3.	Mapa w skali 1:2000 z lokalizacją otworów nr 13 - 21 i profilami słupkowymi.
Załącznik nr 2.4	Objaśnienia do profili słupkowych
Załącznik nr 3.1	Karty otworów geotechnicznych 1 – 9
Załącznik nr 3.2	Karty otworów geotechnicznych 10 – 21

1. Wstęp.

Dokumentację określającą warunki posadowienia dla potrzeb projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Sierakowice, opracowano w Przedsiębiorstwie Usług Geologicznych „KIELKART”, ul. Starowapiennikowa 6, 25 -113 Kielce.

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji „Telsystem” Sp. z o.o.

Ul. Świętopelka 9, 80 – 361 Gdańsk

Zakres prac terenowych (ilość i głębokość otworów badawczych) oraz badań laboratoryjnych został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Celem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb budowy projektowanej sieci kanalizacyjnej w gminie Sierakowice.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie skali 1: 30 000 gmina Sierakowice

– załącznik graficzny nr 1. Szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych pokazano na mapach w skali 1:2000- załączniki graficzne nr 2.1 – 2.3.

Zakres rozpoznania wykonany został jak dla dokumentacji geotechnicznej warunków posadowienia, zgodnie z Rozporządzeniem MSW i A z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U. nr 126, poz.839/.

Kategorię urabialności gruntów występujących w podłożu na badanym terenie określono zgodnie z normą: PN-B-06050/1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.

Opracowanie niniejsze wykonano na podstawie wierceń badawczych, badań laboratoryjnych gruntu i badań terenowych, oraz obowiązujących norm.

Dokumentację geotechniczną warunków posadowienia opracowano w 4 egzemplarzach: 3 egz.- otrzymuje Zleceniodawca, 1 egz. – KIELKART Kielce.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań.

2.1. Lokalizacja.

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej przewidziana jest dla gminy Sierakowice.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej prowadzi przez tereny zabudowane jak i wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych wyżej wymienionej gminy. Lokalizacja ogólna terenu badań przedstawiona została na mapie gminy w skali 1: 30 000. Lokalizację szczegółową odwierconych otworów badawczych wraz z profilami słupkowymi przedstawiają mapy w skali 1:2000, załączniki graficzne nr 2.1 – 2.3.

2.2. Morfologia i hydrografia.

Pod względem morfologicznym obszar badań znajduje się w:

podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314.),
makroregionie: Pojezierze Wschodniopomorskie (314.5),
mezoregionie: Pojezierze Kaszubskie (314.51).

Pojezierze Kaszubskie graniczy od wschodu z Pobrzeżem Kaszubskim i Żuławami Wiślanymi, od północy z Pradolina Łęby i Redy, od zachodu z Wysoczyzną Polanowską i Pojezierzem Bytowskim a od południa z Równiną Tucholską i Pojezierzem Starogardzkim. Jest to obszar wysoczyzny pojeziernej o dużej miąższości utworów czwartorzędowych i wysokościach względnych dochodzących do 160 metrów.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej przebiega przez tereny zabudowane jak i wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych wyżej wymienionej gminy. Powierzchnia terenu w rejonie przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej jest urozmaicona. Pod względem hydrograficznym teren trasy sieci kanalizacji sanitarnej należy do zlewni Czarnej Wody, Słupi i Bukowiny.

Ukształtowanie powierzchni terenu i hydrografię w rejonie wykonanych badań pod trasę sieci kanalizacyjnej przedstawia plan gminy Sierakowice w skali 1: 30 000.

3. Zakres wykonanych prac badawczych.

3.1. Wiercenia badawcze

Wiercenia badawcze miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla budowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Sierakowice, obręb Bącka Huta, Mojuszewska Huta.

W ramach terenowych prac badawczych wykonanych w miesiącu październiku 2007 roku odwiercono 21 otworów geotechnicznych o głębokości od 2,0 do 4,0 m ppt. Łącznie wykonano 48,0 mb wierceń.

Lokalizacja otworów badawczych uzgodniona została ze Zleceniodawcą. Otwory odwiercono wiertnicą WH – 5. Po odwierceniu i wykonaniu badań otwory zlikwidowane zostały urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wiercenia prowadzone były pod stałym nadzorem geologa – autora niniejszego opracowania.

3.2. Badania terenowe i opróbowanie

W trakcie wiercenia pobrano próby NW (naturalna wilgotność) z gruntów spoistych i mało spoistych oraz na bieżąco wykonywana była analiza makroskopowa gruntów. Stopień plastyczności dla gruntów plastycznych został określony przy pomocy penetrometru weiskowego PW-1 a stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich określono przy pomocy sondy stożkowej SL. Pozostałe parametry oznaczono przez wykorzystanie odpowiednich zależności korelacyjnych podanych w normie. Powyższe prace wykonano zgodnie z PN-74/B-02480, PN-74/B-04452 i PN-81/B-03020.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono profile litologiczne otworów (zał. tekstowy nr I, zał. graf. nr 2.1 – 2.3, 3.1 – 3.2).

3.3. Prace geodezyjne.

Otwory w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do najbliższych istniejących obiektów.

4. Budowa geologiczna.

Teren badań obejmuje część wysoczyzny pojezierniej, na której najstarszymi utworami czwartorzędowymi są gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe. Budowę geologiczną terenu badań przedstawiono w zakresie głębokości wykonanych otworów od 2,0 – 4,0 m. W budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory czwartorzędowe reprezentowane przez piaski gliniaste oraz gliny zwałowe zlodowacenia północnopolskiego.

5. Warunki hydrogeologiczne.

Na badanym terenie tylko w jednym otworze (otw. nr 9) nawiercono zwierciadło wody:

Nr otworu	Gł. nawierconego zwierciadła wody
9	3,0 m

Pozostałe otwory są suche. Głównym poziomem wodonośnym jest tu czwartorzędowy poziom wodonośny. Na terenie badań brak jest ciągłego poziomu wodonośnego.

6. Warunki geologiczno –inżynierskie.

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych, na terenie projektowanej sieci kanalizacyjnej podłoże gruntowe rozpoznano otworami geotechnicznymi do głębokości od 2,0 –4,0 m ppt. Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie gruntów rodzimych spoistych. Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020. Za podstawę wydzielen przyjęto własności fizyko-mechaniczne gruntu, uwzględnione zostały wyniki badań polowych, makroskopowych i laboratoryjnych. Dla gruntów spoistych jako cechę wiodącą określono stopień plastyczności I_L , pozostałe wartości parametrów geotechnicznych przyjęto z zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi i wytrzymałościowymi gruntów w oparciu o w/w normę.

Na podstawie wykształcenia litologicznego i własności fizyko-mechanicznych wydzielono 2 warstwy geotechniczne:

I

Piaski średnie gliniaste – są to grunty twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Warstwa I

Gliny piaszczyste – są to grunty spoiste, plastyczne i twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,25 - 0,35$

Warstwa II

Pozostałe parametry gruntów podane zostały w „Tabeli normowych parametrów geotechnicznych” zamieszczonej poniżej.

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiają profile opisowe zał. I, profile słupkowe zał. 2.1 – 2.3 wraz z objaśnieniami zał. 2.4 oraz karty otworów geotechnicznych zał. od 3.1 – 3.2.

6. Warunki posadowienia.

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych, na terenie projektowanej sieci kanalizacyjnej podłoże gruntowe rozpoznano otworami geotechnicznymi do głębokości od 2,0 – 4,0 m ppt. Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie gruntów rodzimych spoistych. Na badanym terenie tylko w jednym otworze nawiercono zwierciadło wody. Pozostałe otwory są suche. Na terenie badań brak jest ciągłego poziomego wodonośnego. Woda może wystąpić jako woda zawieszona na warstwach nieprzepuszczalnych podczas obfitych opadów i wiosennych roztopów. Grunty znajdujące się na poziomie posadowienia wg normy PN-B-06050/1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne, mają kategorię urabialności 2 i 3.

Warunki posadowienia są korzystne

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Tabela normowych parametrów geotechnicznych wg normy PN - 81/B-03020

nr warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczność	Stopień zagęszczenia	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Kohezja	Wilgotność naturalna	Moduł pierwotnego odkształcenia	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Wskaźnik skonsolidowania	Grupa konsolidacji gruntu
		I_L	I_D	$\gamma^{(n)}$ [t·m ⁻³]	$\varphi^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$w_n^{(n)}$ [%]	$E_o^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	b	
I	Piasek gliniasty	0,30		2,10	13° 00'	12,00	16,00	16500,00	230000,0	0,60	C
II	Gлина piaszczysta	0,30		2,00	13° 00'	12,00	25,00	17000,00	23000,00	0,60	C

7. Wnioski.

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy stwierdzić:

1. W wyniku przeprowadzonych prac podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 2,0 - 4,0 m ppt.
2. W podłożu występują grunty spoiste – gliny piaszczyste i piaski gliniaste.
3. W jednym otworze nawiercono zwierciadło wody. Pozostałe otwory są suche.
Woda może wystąpić jako woda zawieszona na warstwach nieprzepuszczalnych podczas obfitych opadów i wiosennych roztopów. Brak jest ciągłego poziomu wodonośnego.
4. Grunty znajdujące się na poziomie posadowienia wg normy PN-B-06050/1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne, mają kategorię urabialności 2 i 3.
5. Warunki posadowienia korzystne.
6. Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

**Opisowe profile otworów:
Obręb Bącka Huta, Mojuszewska Huta.**

Otw. 1	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, pl
Otw. 2	0,0 – 0,6 0,6 – 3,0	psk brązowy, gliniasty glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 3	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 4	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 5	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 6	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 7	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 8	0,0 – 0,6 0,6 – 2,0	psk średni, gliniasty, tpi glina, brązowa, pl
Otw. 9	0,0 – 4,0	glina brązowa, piaszczysta, mokra, pl <i>woda na gł. 3,0 m</i>
Otw. 10	0,0 – 2,0	psk brązowy, gliniasty, tpi
Otw. 11	0,0 – 2,0	psk brązowy, gliniasty, tpi
Otw. 12	0,0 – 2,0	glina brązowa, piaszczysta, pl
Otw. 13	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty, tpi
Otw. 14	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty, tpi
Otw. 15	0,0 – 0,6 0,6 – 2,0	psk średni, gliniasty, tpi glina brązowa, piaszczysta, tpi
Otw. 16	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty, tpi
Otw. 17	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty ze żwirem i głazami, tpi
Otw. 18	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty ze żwirem i głazami, tpi
Otw. 19	0,0 – 2,0	psk średni, gliniasty ze żwirem i głazami, tpi
Otw. 20	0,0 – 4,0	glina brązowa, piaszczysta, mokra, pl
Otw. 21	0,0 – 3,0	glina brązowa, piaszczysta, pl
48,0 m		

Objaśnienia do profili słupkowych



Pg *piaski śr. ziar., zaglinione*



Gp *gliny piaszczyste i pylaste*

Obiekt : Bącka Huta, Mojuszewska Huta

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU





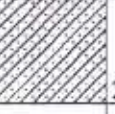
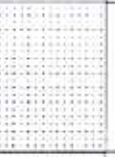

Nr 10 - 21

Miejscowość :
Gmina : Sierakowice
Powiat :
Województwo : pomorskie

Głębokość :
Skala : 1: 100
rzędna:

Data wiercenia : 10. 2007
Zleciłodawca : Telsystem Gdańsk
Wykonawca : P.U.G KIELKART
Opis warstw : Adam Gajos

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	Rury	3	Strefa wodonośna	4	do skrzyni wody	11	w- wilgotny m- mokry n- niewodniony	12	tp- twardoplastyczny pz- półtwardy zw- zwarty ln- luźny sz- średniozagęszczony zg- zagęszczony				
2	▼ poziom ustalony ▽ poziom niewiercony	4	Próbki	11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny	12	Stan gruntu pln- płynny pl- plastyczny						
Zarzuwanie	Woda	Profil											
	Poziom ustalony i niewiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygraficzny	Litologiczny	Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						2,0		Piasek średni, gliniasty				I	
								Otw. 12					
						2,0		Gлина, piaszczysta				II	
								Otw. 13 - 14					
						2,0		Piasek średni, gliniasty				I	
								Otw. 15					
						0,6		Piasek średni, gliniasty				I	
						2,0		Gлина, piaszczysta				II	
								Otw. 16 - 19					
								Piasek średni, gliniasty				I	
								Otw. 20 - 21					
						4,0		Gлина, piaszczysta				II	

Opracował : Adam Gajos

Data : 10. 2007r

Podpis :

