

"GEOZET"
ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów ul. Wiejska 15
NIP 927-102-46-84 tel. (068) 385 2588

Dokumentacja geotechniczna
określająca warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanych
tras kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Trzebiechów
pow. zielonogórski.

Dokumentator:


mgr Tadeusz ZDUNEK

nr upr. 070376

050439

Sulechów, sierpień 2004r.

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Dane ogólne
 - 1.2. Zakres przeprowadzonych prac i badań
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
 - 2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu
 - 2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
 - 2.3. Warunki gruntowo – wodne podłoża
3. Wnioski i zalecenia

Załączniki

- 1 - zał. 1 - karty dokumentacyjne
2. zał. 2 - mapa dokumentacyjna 1:10.000

1. Wstęp

1.1. Dane ogólne

Zleceniodawca: Urząd Gminy w Trzebiechowie

Zadanie: określenie warunków gruntowo – wodnych wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Trzebiechów.

Podstawa opracowania: badania terenowe, Polskie Normy.

1.2. Zakres przeprowadzonych prac i badań

Zakres przeprowadzonych prac i badań obejmował :

- wykonanie 57 otworów badawczych do głęb. 2,0 – 5,0m.

Razem wykonano 200 mb wiercenia.

- przeprowadzenie badań makroskopowych gruntów w czasie prowadzenia prac w terenie

Rzędne otworów określono orientacyjnie przez interpolację poziomicy z mapy 1: 10.000

2. Ogólna charakterystyka terenu

2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu

Teren badań znajduje się w południowo – wschodniej części powiatu i obejmuje miejscowości Radowice, Podlegórz, Głuchów, Ostrzyce, Trzebiechów, Borek, Gębice, Mieszkowo i Swarzenice. W obrębie w/wym. miejscowości trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej przebiega wzdłuż ulic wiejskich a poza miejscowościami przeważnie wzdłuż dróg lokalnych i powiatowych.

Północna część terenu badań w niewielkiej części obejmuje obszar wysoczyzny wyniesionej do rzędnych ok. 70 – 90m n. p. m. Natomiast pozostała część terenu to obszar rozległej doliny Odry o płaskiej powierzchni wahających się rzędnych terenu w granicach 52 – 57m n.p.m.

2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Teren badań położony jest w obrębie pradoliny Warszawsko – Berlińskiej ukształtowanej ostatecznie w okresie zlodowacenia bałtyckiego – stadium poznańskie. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że przeważnie występują osady piaszczyste z akumulacji wodnej i wodnolodowcowej. Są to piaski drobno i średnioziarniste z domieszką

żwirów. Osadów tych nie przewiercono do głęb. 5,0m. Bezpośrednio od powierzchni terenu do głęb. ok. 2,0m występują różnej miąższości osady madowe wykształcone jako piaski gliniaste i gliny z przewarstwieniami torfów i namulów organicznych lokalnie przykryte niewielkiej miąższości piaskami pochodzenia eolicznego.

Badany teren wykazuje niewielkie zróżnicowanie w budowie geologicznej.

Jedynie północna część terenu badań obejmująca miejscowości Radowice i Podlegórz obejmuje strefę krawędziową obszaru wysoczyzny. Występują tu osady morenowe składające się z piasków gliniastych i glin piaszczystych ze żwirem i otoczkami. Osady morenowe z reguły przykryte są piaskami drobno i średnioziarnistymi o różnej miąższości przeważnie ok. 2,0 m pochodzenia wodno – lodowcowego. W obrębie terenów zabudowanych występują nasypy przeważnie gruntów mineralnych, których miąższość nie przekracza 2,0m.

W czasie wykonywania wierceń w większości otworów nawiercono pierwszą warstwę wodonośną przeważnie o swobodnym zwierciadle wody stabilizującym się na różnych rzędnych. W obrębie pradoliny rzędne stabilizacji zwierciadła wody wahają się w granicach : ok. 51,0m n.p.m. W pobliżu rzeki Odry (rejon Głuchowa) do 53,5m n.p.m. W części południowej terenu badań (rejon Swarzenic) z analizy zebranych materiałów wynika, że rzeka Odra obecnie drenażuje pierwszą warstwę wodonośną w związku z tym odpływ wód gruntowych jest w kierunku północno – zachodnim. Natomiast w obrębie wysoczyzny zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na różnych rzędnych: ok. 67,0m n.p.m.

(Podlegórz), i ok. 82,0m (Radowice). Są to wody typu wód zawieszonych na glinach morenowych. Wahania zwierciadła wody w obrębie wysoczyzny mogą przekraczać 2,0m a miejscami mogą zanikać ponieważ warstwa ta uzależniona jest od wielkości infiltracji opadów atmosferycznych. W rejonie Radowic wody gruntowe występujące w obrębie

wysoczyzny odpływają w kierunku południowym do pradoliny i zasilają wody powierzchniowe rzeki Obry (prawy dopływ Odry).

2.3. Warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz PN-81/B-03020 wydzielono w podłożu gruntowym 5 warstw geotechnicznych, których charakterystyka jest następująca:

Warstwa 1 – gleba, torfy, namuły organiczne i nasypy piasków drobnych z domieszką gleby z niewielką domieszką gruzu budowlanego. Miąższość tej warstwy ogólnie nie przekracza 2,0m. Są to grunty luźne lub średniozagęszczone. Lokalnie o niekontrolowanym stopniu zagęszczenia.

Warstwa 2 - piaski drobne. Warstwa ta została nawiercona we wszystkich odwierconych otworach. W części stropowej warstwy grunty te często występują jako luźne przechodząc poniżej w grunty średniozagęszczone. Lokalnie poniżej zwierciadła wód gruntowych grunty te mogą mieć charakter kurzawkowy. Miąższość tej warstwy jest zróżnicowana. Ogólnie grunty te zalegają na różnych głębokościach i w wielu wypadkach nie zostały przewiercone do głęb. 5,0m. Warstwa ta charakteryzuje się różnym stopniem zagęszczenia wahającym się w granicach $ID = 0,2 - 0,55$.

Warstwa 3 ^{piaski} – średnie miejscami z domieszką żwirów. Występują na przemian z warstwą 2. Miąższość tej warstwy jest zróżnicowana często również jej nie przewiercono. Są to grunty średniozagęszczone o różnym stopniu zagęszczenia wahającym się w granicach $ID = 0,4 - 0,6$

Warstwa 4 – piaski gliniaste i gliny piaszczyste z wkładkami glin pylastych i pyłów. Ze względu na ich genezę: mady – osady rzeczne i gliny morenowe – osady lodowcowe, warstwę tę podzielono na dwie części.

Warstwa 4a – mady i warstwa 3b – gliny morenowe Stopień plastyczności (IL) tej warstwy jest zróżnicowany (twardoplastyczne i plastyczne). W wielu wypadkach wartości te są zbliżone do siebie. Przyjęto je następująco: warstwa 4a – $IL = 0,30 - 0,50$, warstwa 4b $IL = 0,20 - 0,30$. Lokalnie mogą występować wkładki lub przewarstwienia gruntów miękkoplastycznych.

3. Wnioski i zalecenia

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe jest uwarstwione i posiada zróżnicowaną budowę geologiczną. Warstwa wodonośna występuje na różnych rzędnych terenu i uzależniona jest głównie od wielkości infiltracji opadów atmosferycznych. Przy wykonywaniu wykopów w obrębie gruntów sypkich poniżej występowania zwierciadła wód gruntowych, należy liczyć się ze stosunkowo dużym dopływem wód do wykopu zwłaszcza w obrębie doliny Odry.

Współczynnik filtracji dla występujących tu gruntów sypkich można przyjąć następująco:

Warstwa 2 – piaski drobne – $K = 4,0 - 8,0 \text{ m/dobę}$

Warstwa 3 – piaski średnie – $K = 8,0 - 20,0 \text{ m/dobę}$.

Grunty sypkie występują w obrębie warstwy wodonośnej poniżej głęb. 2,0m od poziomu stabilizacji zwierciadła wody miejscami mogą posiadać charakter gruntów kurzawkowych.


mgr Tadeusz Zdunek
nr upr. geolog. 050439, 070376

Temat: TRZEBIECHÓW
- kanalizacja

Zlecceniodawca

Data 6.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050-139; 070-176

Badania makroskopowe powierzchni

Stratygr.	Obscrw. wody	Włgot- ność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 1 wys. 55,6 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				0,3	1	0,3	h	gleba	
		wlg	II	1,7	2	-	Pd	piaski drobne j. żółta	sy
						2,0			
								OTW. NR 2 wys. 54,4 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				0,4	1	0,4	h	gleba	
				0,6		1,0	N(Pd)	nasyp piasku drobnego	
	1,8 ▽▽	wlg	II	0,8	2	1,8	Pd//Pg	piaski drobne z wkładkami piasku gliniastego	sy
		naw		0,2		2,0	Pd	piaski drobne	
								OTW. NR 3 wys. 55,3 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				0,3	1	0,3	h	gleba	
		wlg	II	1,7	2	-	Pd	piaski drobne j. żółta	sy
						2,0			
								OTW. NR 4 wys. 54,4 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				0,4	1	0,4	h	gleba	
		wlg	II	1,6	2	-	Pd	piaski drobne j. żółta	sy
						2,0			
								OTW. NR 5 wys. 53,3 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				0,4	1	0,4	h	gleba	
				0,3		0,7	Pd	piaski drobne	
	1,8 ▽▽	wlg	II	0,8	4a	1,5	Pg//qp	piaski gliniaste z przewarstw. gliny piaszczystej	tupl
		naw		0,5	3	2,0	Ps	piaski średnie j. nara	sy
								OTW. NR 6 wys. 53,5 m.n.p.m.	
Czwartorzęd				1,0	1	1,0	N(Pd+h)	nasyp piasku drobnego z humusami	
				0,3	2	1,3	Pd//Pd+h	piaski drobne z wkładkami piasku drobnego zaglinionego	sy
	1,9 XX	wlg	II	0,4		1,7	Pd	piaski drobne	
		naw		0,3	3	2,0	Ps	piaski średnie	

Temat: TRZEBIECHÓW
- kanalizacja

Zleceńodawca

Data 6/7-07. 2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050119, 050116

Badania makroskopowe piasku

Stwier.	Obsz. wody	Włgot. noś.	Kategor. gruntu	Międzywarstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Uwagi
								OTW. NR 7 (P-1) wys. 54,2 m.n.p.m.	
CZWARTEJ	2,5 ▽▽	wlg kaw	II	1,6	1	-	N(Pd+h)	warstw piasku drobnego z humusów	fig
				1,4		-	Pd	piaski drobne j. żółte	
				2,0	2	-	Pd/Ps	piaski drobne drobne z przewarstwianiami piasków średnich	
						-	5,0		
								OTW. NR 8 (P-3) wys. 54,5 m.n.p.m.	
CZWARTEJ	2,8 ▽▽	wlg kaw	II	0,5	1	0,5	h	głaba	fig
				1,4	2	-	Pd/Pd zg	piaski drobne z ukladkami piasków drobn. zaglinionych	
				0,2		1,9	Pg	piaski gliniaste	
				0,4		2,1	Pg zg	piaski średnie zaglinione	
				2,0	3	-	Ps	piaski średnie j. nawa	
				0,5	2	4,5 5,0	Pd	piaski drobne j. nawa	
								OTW. NR 9 (P-7) wys. 55,3 m.n.p.m.	
CZWARTEJ	2,6 ▽▽	wlg kaw	II	0,7	1	0,7	N(Pd+h)	warstw piasku drobnego z humusów	fig
				0,6		-	Pd	piaski drobne j. żółte	
				1,0		-	Pd/Pg	piaski drobne z przewarstw. piasku gliniastego	
				0,4	2	2,3 2,7	Pd	piaski drobne	
				2,3		-	Pd/Ps	piaski drobne z przewarstwianiami piasku średniego	
						-	5,0		

Temat: TRZEBIECHÓW
— kanalizacja

Zlecceniodawca

Data 7.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050-132; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Stratygr.	Obscrw. wody	Wilgot- ność	Kategor. gruntu	Miższ- warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 10 (P-10) wys. 54,2 m. n. p. m.	
CZUMACJUR 222,4	2,6 yy	wlq	II	0,3	1	0,3	h	gleba	twpl hp.
				0,7	2	1,0	Pd zgl	piaski drobne ząglinione	
				0,6	4 a	1,6	Pg	piaski gliniaste	
				1,2	2	—	Pd/Ps	piaski drobne z przewaśtu. piasku średniego	
				1,7	3	2,8	Ps	piaski średnie j. brava	
				0,5	2	4,5 5,0	Pd	piaski drobne j. brava	
								OTW. NR 11 (P-11) wys. 53,6 m. n. p. m.	
CZUMACJUR 222,4	2,0 yy	wlq	II	0,9	1	0,9	N(Pd+H)	masyp piasku drobnego z humusów	hp lw hp.
				1,5	2	—	Pd	piaski drobne j. żółte	
				0,4	1	2,4 2,8	T	torfy dobrze rozłożone	
				3,2	3	—	Ps	piaski średnie j. brava (grunty mogą mieć charakter gruntów kurawkowych)	
						6,0			

"GEOZET"

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów, ul. Wiejska 15
NIP 927-102-46-84 13 0081385 2588

KARTA DOKUMENTACYJNA

Temat: TRZEBIECHÓW -
PODŁĘGÓRZ - kanalizacja

Zleceniodawca

Data 20.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Stratygr.	Obszw. wody	Włgotność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 12 wys. ~ 53.0 m. n. p. m.	
Czwart.	1,5 ▼▼	włq naw	II	0,3	1	0,3	h	głaba	pl nq
				0,5	4	0,8	qp/pq	głina piaszczysta z przew. piasków gliniastych (mada)	
				0,7	2	—	pd	piaski drobne j. szare	
				0,5	3	1,5 2,0	ps	piaski średnie j. szare	
								OTW. NR 13 wys. ~ 53.5 m. n. p. m.	
Czwart.	1,8 ▼▼	włq naw	II	0,3	1	0,3	h	głaba	sq
				0,7	2	1,0	pdzql	piaski drobne zaglinione	
				0,5	4a	1,5	pq	piaski gliniaste c. szare (mada)	
				0,5	3	2,0	ps	piaski średnie j. szare	
								OTW. NR 14. wys. ~ 53.0 m. n. p. m.	
Czwart.	1,5 ▼▼ 1,8 ▼	włq naw	II	0,3	1	0,3	h	głaba	mpl
				0,6	2	0,9	pdzql	piaski drobne zaglinione	
				0,6	—	—	pd	piaski drobne j. szare	
				0,3	4a	1,5	qp	głina piaszczysta	
				0,2	3	1,8 2,0	ps	piaski średnie j. szare	
								OTW. NR 15 (P30.2) wys. ~ 52.5 m. n. p. m.	
Czwart.	1,3 ▼ 2,5 ▼	włq naw	II	0,3	1	0,3	h	głaba	mpl pl sq
				0,3	2	0,6	pdzql	piaski drobne zaglinione	
				1,9	4a	—	qp	głina piaszczysta c. szara (mada)	
				0,5	3	2,5 3,0	ps	piaski średnie j. szare	
								OTW. NR 16 (P30.1) wys. ~ 53.5 m. n. p. m.	
Czwart.	1,8 ▼▼ 2,5 ▼	włq naw	II	1,0	—	1,0	N(pdh)	nasyp piasku drobnego z glabą	mpl nq
				0,7	2	1,7	pd+h	piasek drobny z domieszką humusu	
				0,8	4a	—	pq/lqp	piaski gliniaste z przew. glin piaszczyst. (mada)	
				0,5	2	2,5 3,0	pd	piaski drobne j. szare (kurawka)	
								OTW. NR 17 wys. ~ 52.0 m. n. p. m.	
Czwart.	1,0 ▼▼		II	0,5	—	0,5	ht	głaba torfiasta	pl sq
				0,6	1	—	T	torfy	
				0,6	4a	1,1 1,7	qp	gliny piaszczyste	
				0,3	2	2,0	pd	piaski drobne	

Temat: OSTRZYCE - kanalizacja Zleceniodawca

Data 20.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Geolog dokumentator: mgr I. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376										
Stratygr.	Obserw. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Badania makroskopowe gruntu			Stan
							Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa		
								OTW. NR 18 wys. ~ 52.0 m. n. p. m.		
czwartorzęd	1.0 ▼▼	wlg naw	II	0.3	1	0.3	h	glina		
				2.7	2		Pd	piaski drobne j. ciemne		
						3.0				
								OTW. NR 19 wys. ~ 52.5 m. n. p. m.		
czwart.	1.3 ▼ 1.6 ▼	wlg naw	III II	0.3	1	0.3	h	glina		Plast. słg
				1.3	4a		qp	glina piaszczysta c. ciemna		
				0.4	2	1.6 2.0	Pd	piaski drobne j. ciemne (grunty kruszowe)		
								OTW. NR 20 (P ₄₂) wys. ~ 54.0 m. n. p. m.		
czwartorzęd	2.9 ▼▼	wlg naw	II	1.2			Pd+h zgł.	piaski drobne z gliną, zagłębione		słg
				3.8	2		Pd/P ₃	piaski drobne z przewarstw. piasków średnich		
						5.0				
								OTW. NR 21 (P ₄₁) wys. ~ 53.5 m. n. p. m.		
czwartorzęd	2.3 ▼▼	wlg naw	II	1.1			N(Pd)	nasyp. piasku drobnego		słg
				1.1	2	1.1	Pd zgł.	piaski drobne zagłębione		
				0.8	3	2.2 3.0	P ₃	piaski średnie j. ciemne		

"GEOZET" ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH I OCHRONY ŚRODOWISKA 66-100 Sulechów, ul. Winiarska 15 NIP 927-102-48-84							KARTA DOKUMENTACYJNA			
Temat: OSTRZYCE-Kanalizacja							Zlecniodawca			
							Data 21.07.2004			
Dozór geologiczny							Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376			
Stratygr.	Obszw. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Badania makroskopowe gruntu			
							Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan	
									OTW. NR 22 (P40) wys. ~ 52,5 m. n. p.w.	
Czwartorzęd	1,3 ▼▼	wlg naw.	II	0,7	2	0,7	Pd+h	piaski drobne z humusem	ng	
				0,5		Pd	piaski drobne j. żółte			
				3,8			piaski drobne z przewastw. piasków średnich			
				5,0		Pd/Ps	(grunty mogą mieć charakter gruntów kuraskowych)			
								OTW. NR 23 (P39) wys. ~ 53,5 m. n. p.w.		
Czwartorzęd	2,4 ▼▼	wlg naw.	II	0,3	2	0,3	h	gleba	ng	
				0,6		Pd+h	piaski drobne z humusem			
				0,7		Pd	piaski drobne			
				3,4		Pd/Ps	piaski drobne z przewastw. piasków średnich			
								OTW. NR 24 (P38) wys. ~ 54,0 m. n. p.w.		
Czwartorzęd	2,8 ▼▼	wlg naw.	II	0,5	2	0,3	h	gleba	ng	
				3,7		Pd	piaski drobne j. żółte			
				4,0						

Temat: PODLEGÓRZ - kanalizacja Zleceniodawca

Data 21.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu									
Stratygr.	Obserw. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 25 (P-32) wys. ~ 62.0 m. n. p. m.	
C25ARTO202E2		wlg	II	0,3	1	0,3	h	gleba	ng
	0,7			2	1,0	Pd	piaski drobne		
	0,5				1,5	Pd+0	piaski drobne zaglinione z otoczkami		
	III	1,5	4b		Pg/Pd + 0	piaski gliniaste z przewarstw. piasków drobnych z otoczkami			
						3,0			
								OTW. NR 26 (P-33) wys. ~ 70,5 m. n. p. m.	
C25ARTO202E2		wlg	II	0,5	1	0,5	h	gleba	szg
	3,5 y y			3,5	2		Pd	piaski drobne j. żółte	
	naw					4,0			
								OTW. NR 27 (P31) wys. ~ 76.0 m. n. p. m.	
C25ARTO2022		wlg	II	0,5	2	0,5	N(Pd+h)	nasyp piasku drobnego z glęba	szg
	1,2					Pd	piaski drobne j. żółte		
	0,6			3	1,4	Ps/Pd + 2	piaski średnie z przewarstw. piasków drobnych z żwirami		
	0,7	2	2,3	Pd+0	piaski drobne z otoczkami				
						3,0			
								OTW. NR 28 wys. ~ 80.0 m. n. p. m.	
C25ART.		wlg	II	0,6	2	0,6	N(Pd)	nasyp piasków drobnych	ng
				1,4			Pd	piaski drobne j. żółte	
						2,0			
								OTW. NR 29 wys. ~ 85.0 m. n. p. m.	
C25ART.		wlg	II	0,5	2	0,5	N(Pd+h)	nasyp piasku drobnego z glęba	szg
				1,5			Pd	piaski drobne j. żółte	
						2,0			

"GEOZET"

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów ul. Włocławska 15
NIP 927-102-40-00 REGON 1412386

KARTA DOKUMENTACYJNA

Temat: PODLEGÓRZ-RADDWICE Zleceniodawca
-Kanalizacja

Data 22.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Geolog. dokumentacja: Inż. T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Stratygr.	Obszw. wody	Włgot- ność	Kategor. gruntu	Mieższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Badania makroskopowe gruntu			Stan
							Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa		
								OTW. NR 30 wys. ~ 80,0 m. n. p. m.		
Czwart.		Wlg	III	0,3	1	0,3	h	glęba	tw. pi.	
				1,7	4b	—	Pg+0	piaski gliniaste z otoczkami		
						2,0				
								OTW. NR 31 wys. ~ 84,0 m. n. p. m.		
Czwart.	1,9 ▼▼	Wlg kaw	II	0,8	2	0,8	N(Pd+0)	nasyp piasku drobnego i gruzu cegl.	sg.	
				0,7		Pd	piaski drobne j. żółte			
				0,5		3	1,5 Ps//Pg	piaski średnie z przewarstw. piasku gliniast.		
								OTW. NR. 32 (P34) wys. ~ 57,0 m. n. p. m.		
Czwart. ORDEA	1,6 ▼▼	Wlg kaw	II	0,4	1	0,4	h	glęba	sg.	
				1,6	3	—	Ps//Pd	piaski średnie z przewarstw. piasku drobnego		
						2,0				
				1,0	2	3,0	Pd	piaski drobne j. nara		
								OTW. NR 33 (P35) wys. ~ 58,0 m. n. p. m.		
Czwart. ORDEA	1,3 ▼▼	Wlg kaw	II	1,6	1	—	N(c+0 +Pg)	nasyp gruzu z otoczkami i piasku gliniastego	sg.	
				0,9	2	1,6	Pd//Ps	piaski drobne z przewarstw. piasków średnich		
				0,2 0,3		2,5 2,7 Pd	zwinny piaski drobne j. nara			
						3,0		OTW. NR 34 (P36) wys. ~ 55,0 m. n. p. m.		
Czwart. ORDEA, D		Wlg	II	0,5	1	0,5	h	glęba	sg.	
				1,7	2	—	Pd	piaski drobne j. żółte		
				0,8	3	2,2	Ps//Pd	piaski średnie z przewarstw. piasku drobnego		
			III	0,4	4b	3,0	Pg	piaski gliniaste	tw. pi.	
				0,6		3,4 4,0	qT//π	gliny pylaste z przewarstw. pyłu		

Temat: RADOWICE - GŁUCHÓW Zleceniodawca
- kanalizacja

Data 22:07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 050436

Badania makroskopowe										
Stratygr.	Obszw. wody	Wilgot- ność	Kategor. gruntu	Miaższ- warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa		Jedn.
CWARTORZĘD	3,2 ▼	wlg naw	V	0,3 2,1 0,6 0,3 0,7	1 2 1 3	0,3 - - 2,4 3,0 3,3 4,0	h Pd T D Ps	OTW. NR 35 (P ₃₇) wys ~ 55,0 m n p.m. głaba piaski drobne j. żółte (wydma) torfy drewno piaski średnie j. szare		kg kg
CWARTORZĘD	1,8 ▼	wlg naw	II	0,3 0,5 3,2 1,0	1 2 3	0,3 0,8 - 4,0 5,0	h Pd+h Pd Ps	OTW. NR 36 (P ₂₆) wys ~ 52,5 m n p.m. głaba piaski drobne z humusem piaski drobne j. szare (grunty mogą mieć charakter gruntów kurzanekowych). piaski średnie j. szare		kg
CWARTORZĘD	2,1 ▼	wlg naw	II	0,9 3,1 1,0	2 3	0,9 - 4,0 5,0	N(Pd) Pd Ps	OTW. NR 37 (P ₂₇) wys ~ 53,0 m n p.m. nasyp piasku drobnego piaski drobne j. żółte piasek średni j. szary		kg

"GEOZET"
ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów, ul. Wiejska 15
NIP 927-102-46-84

KARTA DOKUMENTACYJNA

Temat: GŁUCHÓW - BOREK
- kanalizacja

Zleceniodawca

Date 23.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050110; 070176

Badania makroskopowe giniuu

Badania makroskopowe gruntów										
Stratygr.	Obsz. wody	Włg. nośc.	Kateg. gruntu	Miaższ. warstw	Nr warstw	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Uwagi	
C240R20R2E,D	1.9 YY	Włg kaw	II	0.3	1	0.3	h	OTW. NR 38 (P ₂₈) wys. ~ 52.5 m n.p.m. gleba nasyp piasku drobnego, gleby i gruzu cegl. torf z przewarstw. namutu piaski drobne j. białe	8p	
				1.2		-	N (Pd+ht)			
				0.4		1.5 1.9	T/Nm			
				2.1	-	Pd	4.0			
C240R20R2E,D	1.3 YY	Włg kaw	II	0.5	1	0.5	h	OTW. NR 39 (P ₂₉) wys. ~ 52.0 m n.p.m. gleba piaski drobne z przewarstw. piasków średnich (grunty mogą mieć charakter gruntów kurczawych)	8p	
				4.5		-	-			-
				-		-	Pd// Ps			5.0
				-	-	-	-			
C240R20R2E,D	2.2 YY	Włg kaw	II	0.4	1	0.4	h	OTW. NR 40 (P ₂₅) wys. ~ 53.2 m n.p.m. gleba piaski drobne j. żółta piaski średnie j. białe	8p	
				1.9		-	-			Pd
				2.7		-	-			Ps
				-	-	-	5.0			

"GEOZET" ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH I OCHRONY ŚRODOWISKA 66-100 Sulachów, ul. Żwirskiego 15 NIP 927-102-48-84 REGON 148888							KARTA DOKUMENTACYJNA			
Temat: BOREK-Kanalizacja							Zlecceniodawca			
Dozór geologiczny							Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050110, 050116			
							Data 23.07.2004			
							Badania makroskopowe gruntu			
Skręty	Obszw. wody	Włgoc. noś.	Kategor. gruntu	Miarz. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa		Wsk.
								OTW. NR 41 (P24) wys ~ 53,5 m n.p.m		
CZWARTEK	2.4 ▼▼	wlg kaw	II	0.3	1	0.3	h	glab		sig
				1.8	2	-	Pd	piaski drobne j. żółte		
				0.3		2.1	Ps	piaski średnie		
				0.1		2.3	Pg	piaski gliniaste		
				1.6		2.4	Pd	piaski drobne j. białe		
						4.0		OTW. NR 42 (P22) wys. ~ 53,5 m. n. p.m		
CZWARTEK	2.6 ▼▼	wlg kaw	II	0.3	1	0.3	h	glab		sig
				0.4	2	1.0	Pd	piaski drobne		
				1.0	3	2.0	Ps	piaski średnie j. żółte		
				2.0	2	-	Pd/Ps	piaski drobne z przewastw. piasków średnich		
						4.0		OTW. NR 43 (P23) wys. ~ 53,5 m. n. p.m		
CZWARTEK	2.6 ▼▼	wlg kaw	II	0.3	1	0.3	h	glab		sig
				0.3		0.5	Pd/Pg	piaski drobne załamane		
				0.5	4a	1.1	Pg	piaski gliniaste		
				0.8		1.9	Pg/Pd	piaski gliniaste z przewastw. piasków drobnych.		
				2.1	2	-	Pd	piaski drobne j. białe		
						4.0		OTW. NR 44 wys. ~ 54,3 m n.p.m		
CZWARTEK		wlg	II	0.4	1	0.4	h	glab		sig
				1.6	2	-	Pd	piaski drobne j. żółte		
						2.0				
						-				

"GEOZET" ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH I OCHRONY ŚRODOWISKA 66-100 Sulechów, ul. Włajka 15 NIP 927-102-46-84 (063) 385 2588							KARTA DOKUMENTACYJNA			
Temat: GĘBICE - MIESZKOWO - Zleceniodawca - TRZEBIECHÓW - kanalizacja										
Data 26.07.2004										
Dozór geologiczny Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376										
Stratygr.	Odcz. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miażdż. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Badania makroskopowe gruntu		Rodzaj gruntu i barwa	Stan
							Profil litolog.			
									OTW. NR 45 wys. ~ 54.0 m. n. p. m.	
Czwart.		Wlg	III	0.3	1	0.3	h		głaba	p/
				1.7	4a		Pg/Pg		piaski gliniaste z przewarstw. glin piaszczystych (mada)	
						2.0	9P			
									OTW. NR 46 wys. ~ 54.5 m. n. p. m.	
Czwart.		Wlg	II	0.9	2	0.9	Pd/Pd		piaski drobne z przewarstw. piasków drobnych zaqlinionych	sg
				1.1			Pd		piaski drobne j. żółte	
						2.0				
									OTW. NR 47 (P20) wys. ~ 53.0 m. n. p. m.	
Czwartorzec	1.3 YY	Wlg	II	0.3	1	0.3	h		głaba	sg
				0.3	4a	0.6	Pd/Pg		piaski drobne z przewarstw. piasków gliniast. glin pylesta (mada)	
				0.2		0.8	Pd		piaski średnie j. brzo	
				2.2	3		Ps			
				2.0	2		Pd+Z		piaski drobne z dom. żwiru (grunty kuzawkowe)	
						5.0				
									OTW. NR 48 wys. ~ 54.0 m. n. p. m.	
	2.0 YY	Wlg	III	0.3	1	0.3	h		głaba	mp/
				0.5	2	0.8	Pd+h		piaski drobne z humusem	
				1.0	4a		gT		głina pylasta nam-wiebia (mada)	
				0.2	2	1.8	Pd		piaski drobne	
						2.0				
									OTW. NR 49 (wys. ~ 55.0 m. n. p. m.)	
Czwartorzec	2.5 YY	Wlg	II	0.3	1	0.3	h		głaba	sg
				2.2	2		Pd		piaski drobne j. żółte	
				1.0	3	2.5			piaski średnie j. brzo	
				0.5	2	3.5	Ps			
						4.0	Pd		piaski drobne j. brzo	

"GEOZET"

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów, ul. Wajskaa 15
NIP 927-102-46-84 23 (068)385 2588

KARTA DOKUMENTACYJNA

Temat: SWARZENICE -
- kanalizacja

Zleceniodawca

Data 26.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Stratygr.	Obserw. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miażdż. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
CZWARCIORZĘD	3,1 Σ	wlg naw	II	0,3	1	0,3	h	OTW. NR 50 (P ₁₉) wys ~ 56,5 m n.p.m.	np
				1,5	2	—	Pd	glab	
				3,2	3	1,8	—	piaski drobne j. żółta	
				—	—	—	P _s	piaski średnie j. szara	
CZWARCIORZĘD	2,3 Σ	wlg naw	II	1,0	1	1,0	N (Pd/Pg + C)	OTW. NR 51 (P ₁₂) wys ~ 55,5 m n.p.m.	np
				1,5	3	—	P _s	nasyp piasku drobnego z przewarstw. piasku gliniastego i gmuzy cegl.	
				1,5	2	2,5	—	piaski średnie j. szara	
				—	—	—	Pd/P _s	piaski drobne z przewarstw. piasku średniego	
CZWARCIORZĘD	2,0 Σ	wlg naw	II	1,5	1	1,5	N (Pg+C)	OTW. NR 52 (P ₁₄) wys ~ 55,0 m n.p.m.	np
				0,4	3	1,9	ps	nasyp piasku gliniastego i gmuzy ceglanoj.	
				—	—	—	—	piasek średni c. szary	
				3,1	2	—	Pd	piasek drobny j. szary	

"GEOZET"

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNYCH
I OCHRONY ŚRODOWISKA
66-100 Sulechów, ul. Wileńska 15
NIP 927-102-48-84 REG. (068) 386-2388

KARTA DOKUMENTACYJNA

Temat: SWARZENICE -
- kanalizacja

Zleceniodawca

Data 27.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Stratygr.	Obszw. wody	Włgot. ność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 53 (P ₁₃) wys ~ 56,0 m n.p.m.	
Czwartorzęd	2.6 ▼▼	wlg naw	II	1.3	1	1.3	N (Pg+hc)	nasyp piasku gliniastego, gleby i cepty	bg
				1.1	2	2.4	Pd	piasek drobny g. żółta	
				0.6	3	3.0	Ps	piasek średni g. ciemna	
				2.0	2	5.0	Pd/Ps	piasek drobny z przewarstw. piasków średnich	
								OTW NR 54. (P ₁₈) wys ~ 55,0 m n.p.m.	
Czwartorzęd	2.0 ▼▼	wlg naw	II	0.8	2	0.8	N (Pd/Ps)	nasyp piasku drobnego z przew. piasku średniego	bg
				0.9		1.7	Ps/Pd	piasek średni z przewarstw. piasku drobnego	
				0.2		1.9	Pg	piasek gliniasty	
				2.1	3	4.0	Ps	piasek średni g. ciemna	
								OTW. NR 55 (P ₁₆) wys ~ 55,5 m n.p.m.	
Czwartorzęd	2.7 ▼▼	wlg naw	II	0.3	1	0.3	h	glina	pl bg
				1.0	4a	1.3	Pg+h	piasek gliniasty z dom. humusu (maka)	
				0.3		1.6	Pd/Pg	piasek drobny z wkladkami piasku gliniastego	
				0.4	3	2.0	Ps+g	piasek średni z g. ciemna	
				0.6	2	2.6	Pd/Pg	piasek drobny z przewarstw. piasku gliniast.	
				1.4	3	4.0	Ps	piasek średni g. ciemna	

Temat: SWARZENICE -
- kanalizacja

Zleceniodawca

Data 27.07.2004

Dozór geologiczny

Geolog dokumentator: mgr T. Zdunek Nr upr. geolog. 050439; 070376

Badania makroskopowe gruntu

Stratygr.	Obscrw. wody	Wilgotność	Kategor. gruntu	Miaższ. warstwy	Nr warstwy	Głębokość	Profil litolog.	Rodzaj gruntu i barwa	Stan
								OTW. NR 56 (P ₁₅) wys. ~ 55.0 m n p.m.	
Czwartorzęd	2.1 ▼	wlg naw	II	1.2	2		N (Pd+hr)	nasyp piasku drobnego, glab. i g. cz.	sg.
				0.7		1.2	Pd	piasek drobny j. żółty	
				0.2		1.9	Pg	piasek gliniasty c. ciemny	
				1.1		2.1	Pd/Ps	piasek drobny z przew. piasku średniego	
				0.8	4a	3.2 4.0	Pg/Ps	piasek gliniasty z przew. piasku średniego (mały)	
								OTW. NR 57 (P ₁₇) wys. ~ 54.5 m n p.m.	
Czwartorzęd	1.4 ▼	wlg naw	II	0.3	1	0.3	h	gleba	sg. mpf sg.
				1.1	4a		Pg/qp	piasek gliniasty z przew. glin. piaszczystych (mały)	
				1.1	2	1.4	Pd/Pg	piasek drobny z przew. piasków gliniastych	
				0.8	3	2.5	Ps	piasek średnie j. ciemny	
				0.3		3.3 3.6	qp	glin. piaszczysta	
				1.4	2	5.0	Pd/Ps	piasek drobny z przew. piasków średnich (grunty kruszalkowe)	