



USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro

78-600 Wałcz ul.Kilińskiego 4/3 ☎ 606 27 10 95
NIP: 765-110-94-05

Egz.3

Zlecniodawca: Projektowanie i Nadzór Budowlany Jerzy Kupień
78-600 Wałcz os.Dolne Miasto 7/12

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**z badań podłoża gruntowego
dla potrzeb przebudowy drogi powiatowej
nr 2301Z na odcinku**

RZECZYCA – WRZOSY

do skrzyżowania z drogą nr 177

gmina: Tuczno

powiat: wałecki

województwo: zachodniopomorskie

Opracował:

mgr inż. Robert Chuchro

upr.MOŚNiL nr VII-1098

Wałcz - lipiec 2012r.

S P I S T R E Ś C I

1.Wstęp.....	3
2.Warunki gruntowe.....	3
3.Warunki wodne.....	5
4.Wnioski.....	7

S P I S Z A Ł A C Z N I K Ó W

Załącznik 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:2000 z lokalizacją wierceń badawczych
Załącznik 2-13	Karty dokumentacyjne otworów w skali 1:50

1. WSTĘP.

W opracowaniu zawarto ocenę warunków inżynierskich podłoża gruntowego w związku z projektowaną przebudową drogi powiatowej nr 2301Z, od skrzyżowania z drogą 177 przez Wrzosa do Rzeczyca gm. Tuczo. Projektowany przebieg drogi obrazuje zał.1.

Na przewidywanym odcinku istnieje droga z nawierzchnią asfaltową, która na całym przebiegu jest wąska, a mijanie pojazdów odbywa się pasem nawierzchni utwardzonej z nawierzchni gruntowej.

Badania geotechniczne wykonano w rozkładzie wierceń narzuconych przez Zleceniodawcę – projektanta drogi. Na przebiegu przebudowywanej drogi wykonano 12 otworów badawczych do głębokości 2,0mb, w nawiązaniu do charakterystycznych punktów w terenie (skrzyżowania; zakręty) zachowując zasadniczy układ 300-metrowych odległości pomiędzy otworami. Układ wierceń badawczych przedstawiono również na zał.nr 1.

Wiercenie prowadzono w systemie ręcznym-okrętym, przy zastosowaniu sondy penetracyjnej ze świdrem rurowo-okienkowym i rurowym-jednonożowym \varnothing 3,5". Profil wiercenia poddano standardowej analizie makroskopowej, a na wybranych próbkach wykonano badania polowe.

Badania makroskopowe posłużyły do sklasyfikowania i opisu gruntów wg. PN-EN ISO 14688-1:2006/. Badania polowe ograniczono do oznaczenia cech wiodących wg. norm PN-EN ISO 22475-1:2006 oraz PN-EN ISO 22476-2:2005.

Parametry inżynierskie wyznaczono „metodą B” na podstawie cech wiodących, określonych w warunkach polowych, zgodnie z normą PN-81/B-03020.

2. WARUNKI GRUNTOWE.

Teren badań znajduje się w zachodniej części Pojezierza Wałeckiego. Jest to obszar zwartej moreny czołowej podfazy krajeńskiej na południowym przedpolu moren fazy pomorskiej. Pasma moren widoczne są na całym obszarze i przeplatają się z rozległymi terenami akumulacji fluwioglacjalnej (sandrowej). Osady akumulacji fluwioglacjalnej lokują się w zagłębieniach śródmorenowych i wąskich rynnach erozyjnych zajmowanych przez liczne bezimienne ciek.

Ocena warunków gruntowych jest uproszczona z uwagi na płytkie rozpoznanie podłoża, odniesione do potrzeb planowanej inwestycji.

Z uwagi na niski stopień urbanizacji tego rejonu udział gruntów nasypowych jest marginalny. W części terenu nasyp to wyłącznie nawierzchnia gruntowa drogi i podbudowa poboczy.

Wśród gruntów rodzimych przeważają osady piaszczyste, jednak nawiercone lokalnie osady związane nie zostały przewiercone zatem obraz generalnej budowy geologicznej jest niekompletny.

Szczegółowe profile wierceń pokazano na załącznikach nr 2-13.

W ujęciu inżynierskim wyróżniono w podłożu rodzimym do badanej głębokości 6 warstw geotechnicznych, o poniższej charakterystyce:

WARSTWA Ia - piaski pylaste

Warstwa lokalnie odznacza się niewielką kohezją, w związku z dużą zawartością frakcji pyłowej. Generalnie grunt w stanie średniozagęszczonym, wilgotne, bez domieszek organicznych. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,40$

WARSTWA Ib - piaski drobne

Warstwa jednorodna, bez domieszek obcych. Grunt w stanie średniozagęszczonym, w znakomitej przewadze wilgotne. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,43$

WARSTWA Ic - piaski średnie

Warstwa występuje w większości otworów w strefie przypowierzchniowej, bezpośrednio pod gruntami nasypowymi. Grunt wilgotny w stanie średniozagęszczonym, bez domieszek organicznych. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,48$

WARSTWA Id - żwir drobny lekko zagliniony

Warstwa o znaczeniu marginalnym, nawiercona wyłącznie w otworze nr 11, na wylocie z Rzeczyca w kierunku Płociczna. Warstwy tej nie przewiercono, trudno więc prognozować co do jej miąższości. Grunt o nieznacznej kohezji. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$

WARSTWA IIa - piaski gliniaste

Warstwa nawiercona w dolnych odcinkach wierceń nr 2;3;5;6;10;11 12. W otworach tych nie dowieziono spągu. Grunt w stanie twardoplastycznym, lokalnie na pograniczu twardoplastycznego. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności $I_L=0,30$

WARSTWA IIb - glina piaszczysta

Warstwa występująca fragmentarycznie wyłącznie w rejonie otworu nr 8. Spagu warstwy nie dowiercono. Warstwa w stanie twardoplastycznym, małowilgotna. miękkooplastycznego. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności $I_L=0,12$

Z uwagi na zakres opracowania nie wykonywano oznaczeń laboratoryjnych. Ocenę cech fizykomechanicznych przeprowadzono metodą B wg. normy PN-81/B-03020, w oparciu o wartości cech wiodących oznaczonych na podstawie badań polowych. Poniżej podaje się wartości uśrednione (wartości charakterystyczne) podstawowych parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw:

Nr w-wy	Rodzaj gruntu	I_D	I_L	Gęstość objęt. ρ t/m ³	Klasa konsolid.	ϕ_u (°)	c_u kPa	E_0 MPa	M_0 MPa
Ia	Pπ	0,40	-	1,67	-	27,3	4	32	40
Ib	Pd	0,43	-	1,71	-	30,2	-	42	56
Ic	Ps	0,48	-	1,82	-	33,0	-	77	92
Id	Żd+Żg	0,50	-	1,90	-	36,8	7	110	118
IIa	Pg	-	0,22	2,06	B	14,8	20	20	30
IIb	Gp	-	0,12	2,16	B	20,3	36	38	46

Wartości obliczeniowe poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według zależności:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \times \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ - wartość charakterystyczna parametru

γ_m - współczynnik materiałowy zgodnie z pkt.3.2 normy PN-81/B-03020 w wysokości $\gamma_m = 0,9$

3. WARUNKI WODNE.

W trakcie wiercenia do badanej głębokości nie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych. W otworze nr 10 stwierdzono dość obfite sączenia śródwarstwowe, zarówno bezpośrednio pod warstwą nasypu jak też na kontakcie warstw Ia i IIa - szczegóły pokazano na załączniku nr 11 (karta otworu nr 10). Poza tym w pozostałych otworach profil wiercenia jest suchy do badanej głębokości.

Na pobranych w trakcie wiercenia gruntach piaszczystych wykonano analizy składu ziarnowego. Na podstawie analiz obliczono szacunkowe wielkości współczynnika filtracji k , wg. wzoru UBSC, zwanego też „wzorem amerykańskim”, o postaci:

$$k = 0,36 \times d_{20}^2$$

gdzie: d_{20} – średnica miarodajna ziarn [mm]

- 1) dla piasków pylastych pobranych w otw.2 w przedziale 1,0-1,4m, w otw.3 w przedziale 0,8-1,3m; w otw.4 w przedziale 1,2-1,5 oraz otw.10 w przedziale 1,2-1,7m – **ŚREDNIO**

- średnice miarodajne:

$$d_{60} = 0,165 \text{ mm}$$

$$d_{20} = 0,034 \text{ mm}$$

$$d_{10} = 0,022 \text{ mm}$$

- współczynnik filtracji $k = 1,509 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

- 2) dla piasków drobnych pobranych w otw.8 przedziale 0,3-0,7m oraz w otw.nr 9 w przedziale 1,4-1,8m – **ŚREDNIO**

- średnice miarodajne:

$$d_{60} = 0,145 \text{ mm}$$

$$d_{20} = 0,135 \text{ mm}$$

$$d_{10} = 0,065 \text{ mm}$$

- współczynnik filtracji $k = 3,721 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

- 3) dla piasków średnich pobranych w otw.1 w przedziale 1,0-1,5 m; w otworze nr 4 w przedziale 0,8-1,2m; w otw.nr 7 w przedziale 1,0-1,6m oraz w otw.12 w przedziale 0,5-1,2m – **ŚREDNIO**

- średnice miarodajne:

$$d_{60} = 0,535 \text{ mm}$$

$$d_{20} = 0,300 \text{ mm}$$

$$d_{10} = 0,190 \text{ mm}$$

- współczynnik filtracji $k = 2,258 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Wielkości współczynnika filtracji dla pozostałych gruntów podaje się wg.literatury („Zarys geotechniki” – Z.Wiśniewski)

- dla glin $k = 10^{-8} \div 10^{-10} \text{ m/s}$

- dla piasków gliniastych $k = 10^{-6} \div 10^{-8} \text{ m/s}$

4. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

1. Na podstawie obserwacji profilu 12 otworów badawczych wykonanych na przebiegu drogi powiatowej nr 2301Z na odcinku Rzeczyca-Wrzosy wydzielono w podłożu rodzimym 6 warstw geotechnicznych. W podłożu, pomimo stosunkowo dużej zmienności, nie stwierdzono gruntów słabonośnych w tym organicznych.
2. Dla wydzielen geotechnicznych oznaczono podstawowe parametry geotechniczne metodą B wg. normy PN-81/B-03020 i przedstawiono w opracowaniu w formie tabelarycznej.
3. W punktach badawczych do badanej głębokości nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Stwierdzono jedynie sączenia śródwarstwowe w otworze nr 10.
4. Grunty związane warstw IIa;IIb, ale również piaski pylaste warstwy Ia i żwir zagliniony warstwy Id stanowią podłoże wysadzinowe i są wrażliwe na przemarzanie. W wypadku projektowania podbudowy drogi w tych właśnie gruntach proponuje się podłoże odizolować odpowiednim geosynetykiem.
5. Grunty nasypowe pomimo wysokiego stopnia konsolidacji zawierają domieszki organiczne oraz domieszki obce w postaci żużla i gruzu ceglanego. Zaleca się grunty te całkowicie wybrać w obrębie projektowanego korpusu drogowego.
6. Granica przemarzania wynosi $H_z=0,9m$, jak dla całego regionu północno-zachodniej Polski.

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-600 WAŁCZ, ul. Kilińskiego 4/3
tel. 606 271 095
NIP 765-110-94-05, REGON 320522989

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZN nr V-1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-600 WAŁCZ, ul. Kilińskiego 4/3
tel. 606 271 095
NIP 765-110-94-05, REGON 320522989

KARTA OTWORU nr 1

Zał.Nr: 2

Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY
Gmina: Tuczno
Powiat: wałecki
Województwo: zachodniomorskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z
Inwestor:
Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro
Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro



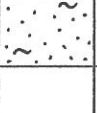
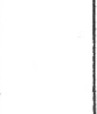
System wiercenia: ręczny-okretny
Rzędna: 107,72m npm
Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość waleczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _h			0,0-0,2	Nasyp piaszczysty z żużlem		NN		mw	zg
			1,0		0,2-1,5	Piaski średnie c.żółte		Ps	lc	mw	szg
			2,0		1,5-1,8	Piaski drobne j.żółto-szare		Pd	lb	w	szg
					1,8-2,0	Piaski średnie i grube szaro-rdzawe		Psr	lc	w	szg
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZYL nr V-1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro 78-600 WĄLCZ, ul. Kilńskiego 4/3 tel. 606 271 095 NIP 785 110 34 05 REGON 142032009				KARTA OTWORU nr 3				Zał. Nr. 4			
Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY Gmina: Tuczno Powiat: walecki Województwo: zachodniomorskie				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z Inwestor: Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro				System wiercenia: ręczny-okretny Rzędna: 104,42m npm Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.t]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _h	1,0		0,0-0,4	Nasyp piaszczysty z humsem		NN+NH		mw	zg
					0,4-0,6	Nasyp piaszczysty z żużlem		NN		mw	zg
					0,6-1,3	Piaski pylaste j.żółto-szare z poj.drobnymi otoczkami	1-1	P ₁₁	Ia	w	szg
					1,3-2,0	Piaski gliniaste szaro-żółte	2/3/3	Pg	IIa	w	tpl
			2,0		1,3-2,0						
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
 mgr inż. Robert Chuchro
 upr. MOŚNiL nr V-1145
 nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro 78-600 WAŁCZ, ul. Kilińskiego 4/3 tel. 606 271 095 NIP 743-110-94-05 REGON 147857089				KARTA OTWORU nr 4				Zał.Nr. 5			
Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z				System wiercenia: ręczny-okretny			
Gmina: Tuczno				Inwestor:				Rzędna: 104,16m npm			
Powiat: wałecki				Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro				Skala 1:50			
Województwo: zachodniomorskie				Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro				Data wiercenia: 28.07.2004r			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie zawodni stwierdzo niono	Q _h	1,0		0,0-0,2	Żużel		NN		mw	zg
					0,2-0,8	Nasyp piaszczysty z gruzem ceglanym		NN		mw	zg
					0,8-1,2	Piaski średnie brunatno-żółte		Ps	lc	w	szg
					1,2-2,0	Piaski pylaste lekko zwięzłe, szaro-żółte	∅	P _{fl}	la	w	szg
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
 mgr inż. Robert Chuchro
 upr. MOŚNiL nr V-1145
 nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-600 WĄLCZ, ul. Kilńskiego 4/3
tel. 608 271 095
NIP 765-110-94-05, REGON 320522980



KARTA OTWORU nr 5

Zał.Nr. 6

Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY
Gmina: Tuczo
Powiat: wałecki
Województwo: zachodniomorskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z
Inwestor:
Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro
Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro

System wiercenia: ręczny-okretny
Rzędna: 102,30m nrm
Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość waleczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _n	1,0		0,0-0,2	Żużel		NN		mw	zg
					0,2-1,0	Nasyp piaszczysty z gruzem ceglanym		NN		mw	zg
		Q _{pl}	2,0		1,0-1,4	Piaski pylaste żółto-szare		P _↑	la	mw	szg
					1,4-2,0	Piaski gliniaste c.żółte, zwięzłe	1/2/2	Pg	lla	w	tpl
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ NiL nr V-1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro 78-600 WAŁCZ, ul. Kilńskiego 4/3 tel. 606 271 095				KARTA OTWORU nr 6				Zał.Nr. 7			
Miejscowość: RZECZYCA WRZOSY				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z				System wiercenia: ręczny-okretny			
Gmina: Tuczno				Inwestor:				Rzędna: 106,22m npm			
Powiat: wałecki				Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro				Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r			
Województwo: zachodniomorskie				Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _h	1,0	[profil litologiczny]	0,0-0,2	Nasyp żużlowo-próchniczy		NN+NH		mw	zg
					0,2-0,8	Piaski pylaste lekko związane c.żółte	∅	P ₁₁	la	mw	szg
					0,8-2,0	Piaski gliniaste c.żółte, związane	1/2/2	Pg	lla	w	tpl
			2,0								
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ Nr. 1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-400 WĄLCZ, ul. Kilńskiego 4/3
tel. 606 271 095
NIP 145 110 24 05 REGON 320522828

KARTA OTWORU nr 7

Zał. Nr. 8

Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY
Gmina: Tuczno
Powiat: wałecki
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z
Inwestor:
Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro
Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro

System wiercenia: ręczny-okretny
Rzędna: 105,74m npm
Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r

Wiercenie	Głębokość wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	zawodnienie Q _h Q _{pl}	1,0 2,0		0,0-0,2	Nasyp piaszczysto - próchniczy		NN+NH		mw	zg
					0,2-0,5	Nasyp piaszczysty z żużlem		NN			
					0,5-1,6	Piaski średnie c.żółte		Ps	lc	mw/w	szg
					1,6-2,0	Piaski pylaste zaglinione, barwa żółta	/ - /	P ₁ +Pg	la	w	szg
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚNiL nr V-1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-600 WALCZ, ul. Kilńskiego 4/3
tel. 606 271 095
NIP 765-110-94-05, REGON 320522989

KARTA OTWORU nr 8

Zał. Nr: 9

Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY
Gmina: Tuczno
Powiat: walecki
Województwo: zachodniomorskie

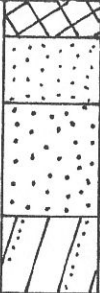
Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z
Inwestor:
Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro
Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro

System wiercenia: ręczny-okretny

Rzędna: 107,12m npm

Skala 1:50

Data wiercenia: 28.07.2004r

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _h	1,0		0,0-0,3	Nasyp piaszczysto - próchniczny		NN+NH		mw	zg
					0,3-0,7	Piaski drobne c.żółte		Pd	lb	mw	szg
					0,7-1,5	Piaski średnie c.żółte		Ps	lc	mw/w	szg
					1,5-2,0	Gлина piaszczysta c.żółta zwarta	0/1/1	Gp	llb	mw	tpl
			2,0								
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZ Nr V-1145
Nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro
78-600 WALCZ, ul. Kilńskiego 4/3
tel. 606 271 095
NIP 765-110-94-05, REGON 320522989

KARTA OTWORU nr 9

Zał. Nr: 10

Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY
Gmina: Tuczno
Powiat: wałecki
Województwo: zachodniomorskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z
Inwestor:
Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro
Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro

System wiercenia: ręczny-okretny

Rzędna: 105,85m npm

Skala 1:50

Data wiercenia: 28.07.2004r

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość wałeczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]	[m]	[m]			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,5"	nie stwierdzono	Q _h			0,0-0,3	Nasyp piaszczysto - próchniczny		NN+NH		mw	zg
			1,0			Piaski średnie i grube ze żwirem		Ps+Ż	lc	mw/w	szg
					0,3-1,4						
			2,0		1,4-2,0	Piaski drobne barwy żółtej		Pd	lb	w	szg
			3,0								
			4,0								
			5,0								
			6,0								
			7,0								
			8,0								
			9,0								
			10,0								

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZ Nr V-1145
nr VII-1098

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro 78-600 WAŁCZ, ul. Kilińskiego 4/3 tel. 606 271 095 NIP 765-110-94-05, REGON 320522989						KARTA OTWORU nr 12				Zał.Nr. 13		
Miejscowość: RZECZYCA-WRZOSY Gmina: Tuczno Powiat: wałecki Województwo: zachodniomorskie						Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej 2301Z Inwestor: Wiercenie: Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro Nadzór geologiczny: mgr inż. Robert Chuchro		System wiercenia: ręczny-okretny Rzędna: 109,48m npm Skala 1:50 Data wiercenia: 28.07.2004r				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	ilość waleczk.	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]							7
3,5"	nie zawo- dnie- nia s w i e r d z o n o	Q _h			0,0-0,2	Nasyp piaszczysto-próchniczny		NN+NH		mw	zg	
			1,0				Piaski średnie c.żółte		Ps	lc	w	szg
		Q _{pl}			0,2-1,6							
			2,0			1,6-2,0	Piaski gliniaste c.żółte	1/2	Pg	lla	w	tpl
			3,0									
			4,0									
			5,0									
			6,0									
			7,0									
			8,0									
			9,0									
			10,0									

G E O L O G
 mgr inż. Robert Chuchro
 upr. MOŚZ NiL nr V-1145
 nr VII-1098