

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW

gruntowo - wodnych
w pasie drogi gminnej : droga krajowa nr 59 – miejscowość Wejdyki
powiat giżycki
województwo warmińsko-mazurskie

Zlecniodawca:
Przedsiębiorstwo Budomar
z Giżycka

Opracował: mgr Piotr Rant

mgr Piotr Rant
GEOLOG
upr. Nr MOŚZNIL V-1313
Nr MŚ VII-1430

Gołdap, listopad 2008 r.

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. Wstęp
2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
3. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
4. Wnioski

II. Część graficzna

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 1000
3. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych
4. Karty otworów

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839) oraz Rozporządzenie MTiGM z dnia 02 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.).

Zlecniodawcą badań jest przedsiębiorstwo Budomar z Giżycka.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowych terenu, właściwości fizyczno – mechanicznych oraz warunków wodnych podłoża gruntowego w granicach istniejącego odcinka eksploatowanej drogi gminnej na terenie gminy Ryn: odcinek droga krajowa nr 59 – miejscowość Wejdyki.

Zlecniodawca przekazał mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 1000 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów penetracyjnych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych w skali 1: 500
- uzgodnienia ze Zlecniodawcą
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W listopadzie 2008 roku w wyznaczonych punktach wykonano 10 otworów badawczych do 4,0 m głębokości o łącznej głębokości 40 mb. Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną WH-5, systemem mechanicznym, okrętym bez rur przy pomocy świdra typu sznek o średnicy \varnothing 90 mm. Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na terenie gminy Ryn i lokalizuje się w zachodniej części tej gminy. Teren badań odległy jest od około 3,0 km do około 5,0 km w kierunku zachodnim i południowo - zachodnim od Rynu.

Geomorfologicznie teren ten wchodzi w skład jednostki zwanej Wielkimi Jeziorami Mazurskimi. Miejscowość Wejdyki od południa graniczy z jeziorem Ryńskim. Omawiany obszar zbudowany jest z osadów morenowych oraz wodno – lodowcowych zlodowacenia północnopolskiego – fazy pomorskiej oraz późniejszych osadów holocenijskich oraz współczesnych nasypów.

Generalnie w płytkiej budowie geologicznej tego obszaru występują w zarówno grunty spoiste wykształcone jako piaski gliniaste twardoplastyczne oraz plastyczne oraz grunty sypkie wykształcone jako piaski drobne i piaski średnie. Koronę drogi buduje nasyp wykonany z pospółki gliniastej, który w otoczeniu punktów badawczych przykrywał warstwę kamienia brukowego lub kamienia łamanego. Grubość tego nasypu wynosi od 0,3 do 0,4 m.

Bezpośrednich przejawy występowania wód gruntowych na tym terenie w okresie prowadzonych badań nie stwierdzono. Stwierdzono jednak pewne różnice w wilgotności poszczególnych partii gruntowych. Podstawę drenażu dla wód gruntowych tego terenu stanowi poziom wód powierzchniowych jeziora Ryńskiego. Średnioroczna rzędna poziomu wód tego jeziora stabilizuje się na wysokości około 116,0 m n.p.m.

Badania terenowe wykonywane były w okresie średnio -podwyższonych stanów wód gruntowych.

3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty nasypowe

I.A – nasyp drogowy, żwir gliniasty/pospółka gliniasta,
w dolnej części z kamieniami w tym z kamieniem brukowym,
brązowy, zagęszczony, mało wilgotny

II. Grunty sypkie rodzime

II.A – piasek drobny, brązowy i żółty, mało wilgotny, średnio zagęszczony,

II.B – piasek średni, jasno brązowy, mało wilgotny i wilgotny,
średnio zagęszczony

III. Grunty rodzime spoiste

III.A – piasek gliniasty, brązowy, mało wilgotny, twaroplastyczny

III.B – piasek gliniasty, brązowy, wilgotny, plastyczny

Dla powyższych zespołów gruntowych przedstawiono wartości charakterystyczne:

I_D - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

I_L - stopień plastyczności gruntów spoistych

ρ - gęstość objętościowa gruntu / w t/m^3 /

Φ_U - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

C_U - spójność / w kPa /

grunt, numer warstwy	wiek	I_D	I_L	C_U	ρ	Φ_U	E_0	wilgotn. nat.	typ gruntu	gr. nośn. podłoża
I.A nasyp pospółka / żwir	holocen	0,60			1,70	34,0	100	4,0	-	G1
		- 0,70	-	-	- 1,85	- 36,0	- 120	- 6,0		
II.A piasek drobny	plejsto cen	0,45			1,65	29,0	40	6,0	-	G1
		- 0,55	-	-	- 1,75	- 31,0	- 48	16,0		
II.B piasek średni	plejsto cen	0,50			1,70	32,0	76	5,0	-	G1
		- 0,60	-	-	- 1,85	- 33,0	- 92	- 14,0		
III.A piasek gliniasty	plejsto cen		0,10	31	2,15	18,0	28	12,0	B	G2
		-	- 0,20	- 35		- 20,0	- 36	- 14,0		
III.B piasek gliniasty	plejsto cen		0,30	24	2,10	16,0	18	15,0	B	G3
		-	- 0,40	- 28		- 15,0	- 24	- 17,0		

4. WNIOSKI

- 4.1. W trakcie prac terenowych wykonano 10 otworów badawczych przemienne przy lewej i prawej krawędzi korony drogi wykonanej z nasypu. Koronę drogi buduje nasyp wykonany z pospółki gliniastej i żwiru gliniastego. W dolnej części nasypu w otoczeniu wykonanych punktów badawczych znajduje się warstwa z kamienia i kamienia brukowego o grubości około 10 cm. Grubość pokrywy nasypu jest zmienna i wynosi od 0,3 do ponad 0,4 m.
- 4.2. Poniżej nasypów piaszczystych lub zwałowisk kamiennych występują grunty rodzime: sypkie i spoiste.

- 4.3. Część gruntów w wykonanych otworach miała mało wilgotny część wilgotny charakter.
- 4.4. Okres, w którym prowadzono badania był czasem średnio - stanów wód gruntowych. Dlatego w okresach mokrych sączenia wód gruntowych mogą mieć bardziej intensywny charakter i zasięg a także stopień zawilgocenia gruntów podłoża może być wyższy.
- 4.5. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,15$ (0,85 lub 1,15 w zależności od parametru geotechnicznego).
- 4.6. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,2$ m p.p.t.

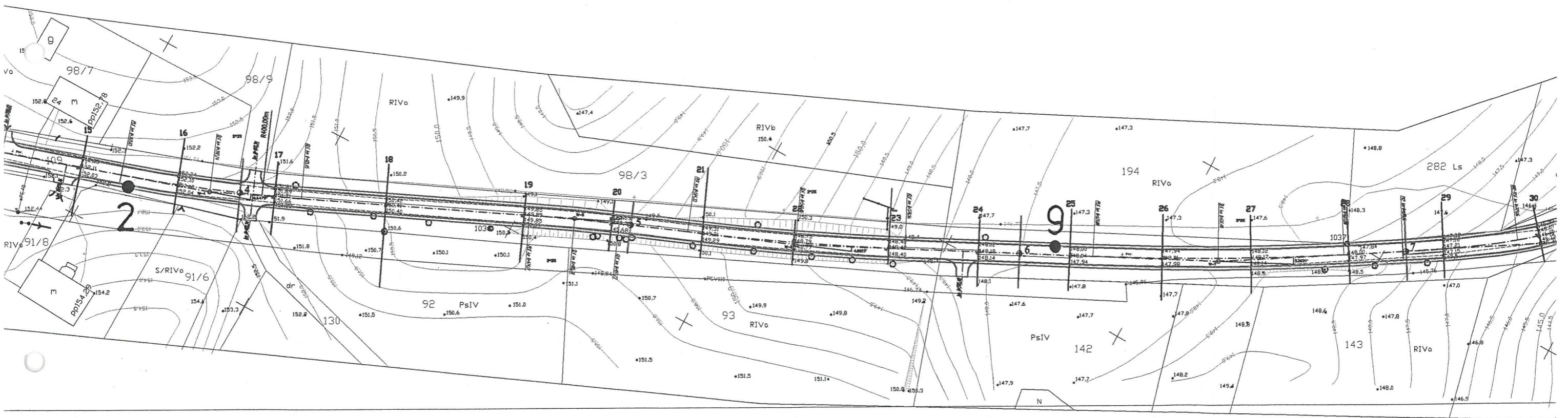
geolog
mgr Piotr Rant



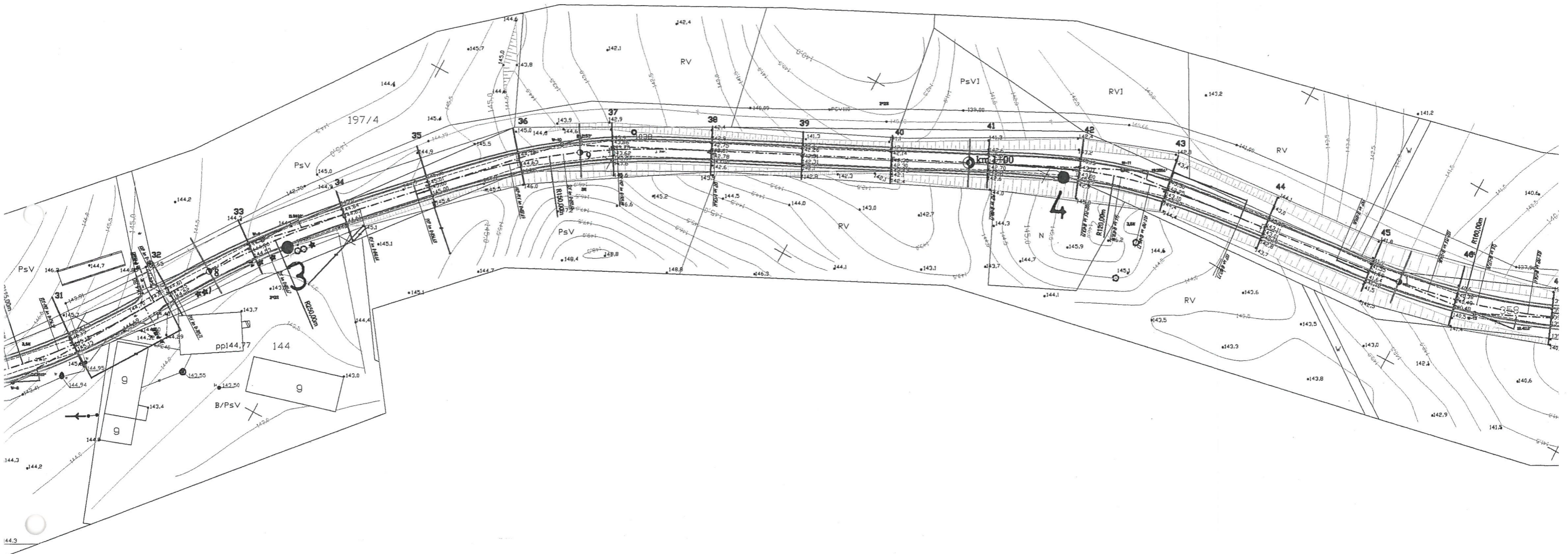
MAPA LOKALIZACYJNA SKALA 1 : 50 000



○ - lokalizacja obszaru badań



1●- lokalizacja punktów badawczych



1● - lokalizacja punktów badawczych

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKOW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

- nB [] nasyp budowlany [skład]
 nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

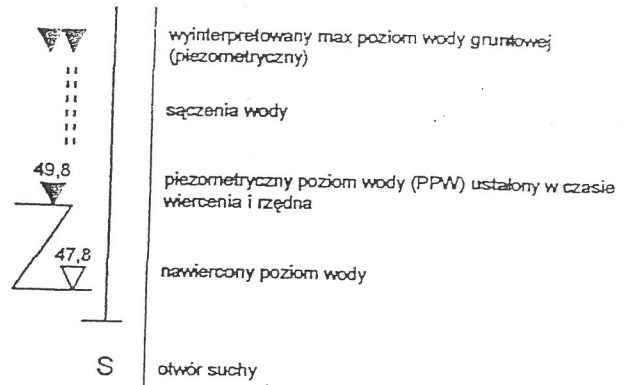
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny 2% < 1 cm < 5%
 Nm namul 5% < 1 cm < 30%
 T torf 30% < 1 cm

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	więtrzelina	KAMIENISTE
KWg	więtrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	GRUBO-ZIARNISTE
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	DROBNO-ZIARNISTE NIESPOISTE
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	DROBNOZIARNISTE SPOISTE
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gn	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gnz	glina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
In	il pylasty	

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- ⊥ sonda ścinająca obrotowa (VT)
- o badania presjometrem (P)
- ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
 ZW - udarowo-obrotowa
 SL - lekka wbijana
 SW - wciskana
 SC - ciężka wbijana
 ST - wkręcana

INNE OZNACZENIA

- II - numer warstwy geotechnicznej
- podstawowe granice stratygraficzne
- [A B] - rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
 A - numer obiektu, B - ilość kondygnacji
- A B
% [%] - ilość waleczkowań gruntu: A - w terenie
 B - w laboratorium
- - projektowany poziom posadowienia obiektu

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kr kreda } młode osady
 Gy gytia } jeziome
 Żł żużel
 c gruz ceglany
 D drewno

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
 // przewarstwienia [wkładki]
 / na pograniczu
 [] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
 4 - numer otworu wiertniczego
 52,74 - rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_0 = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- mw - mało wilgotny 0 ≤ Sr ≤ 0,4
 w - wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8
 m - mokry 0,8 < Sr ≤ 1
 nw - nawodniony

GENEZA GRUNTÓW

- gQp - grunty lodowcowe - plejstocen
 fQp - grunty wodnolodowcowe - plejstocen
 liQp - grunty zastoiskowe - plejstocen
 dQp - grunty deluwialne - plejstocen
 aQp - grunty aluwialne - plejstocen
 lQh - grunty bagienne - holocen
 dQh - grunty deluwialne - holocen
 aQh - grunty aluwialne - holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

- Iu - luźny - $I_0 \leq 0,33$
 szg - średnio zagęszczony - $0,33 < I_0 \leq 0,67$
 zg - zagęszczony - $0,67 < I_0$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns - niespoisty - $I_p \leq 1\%$
 ms - mało spoisty - $1\% < I_p \leq 10\%$
 ss - średnio spoisty - $10\% < I_p \leq 20\%$
 zs - zwięzły spoisty - $20\% \leq I_p < 30\%$
 bs - bardzo spoisty - $30\% < I_p$

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 153,90 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Piotr Rant

Y:

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			nasyp drog. (żwir, glina, piasek), brązowy	mw				
		0,1			Kamienie, szare					
		1								
		2	3,6		piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 152,00 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Piotr Rant

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		nasyp niebudowlany (żwir, bruk, glina), brązowy	mw				
		1								
		2	3,7		piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 144,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Piotr Rant

Y:

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			nasyp niebudowlany (bruk, żwir), brązowy	mw				
		1								
		2	3,7		piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								
		Głębokość: 4,0								

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 142,80 m n.p.m.

Sporządził(a):

X: mgr Piotr Rant

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			nasyp (żwir glin.), brązowy	mw				
		0,1			Kamienie,					
		1								
		1,5			piasek drobny, brązowy	w				
		2								
		3	2,0		piasek drobny, jasnożółty	w				
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 142,80 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Piotr Rant

Y:

Sprawdził(a):**Adres:** Wejdyki, droga krajowa nr 59

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wlgotność	Walczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			nasyp +kamienie, brązowy	mw				
		1								
		2								
		4,2			piasek średni, jasnożółty	mw				
		3								
		4								

Głębokość: 4,5

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 136,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Piotr Rant

Y:

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			nasyp (pospółka gliniasta), brązowy	mw				
		0,1			Kamienie,					
		1								
		2								
		3,6			piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 134,50 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Piotr Rant

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			nasyp (pospółka glin), bvrązowy	mw				
		0,1			Kamienie,					
		1								
		2,6			piasek średni, brązowy	w				
		2								
		3								
		1,5			piasek średni, jasnobrązowy	w				
		4								

Głębokość: 4,5

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 130,40 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Piotr Rant

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			nasyp (posp. glin. + kamienie), brązowoczarny	mw				
		1								
		2	3,6		piasek gliniasty, brązowoczarny	w		0,20		
		3								
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 9

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 148,00 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Piotr Rant

Sprawdził(a):**Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD30
			0,3		Nasyp drog. , brązowy	mw				
			0,1		Kamienie, brązowy	mw				
		1								
		2	3,6		Piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								
Głębokość: 4,0										

**PRZEDSIĘBIORSTWO
"UNI-GEO"**

19-500 Gołdap, ul. Warszawska 7A
tel/fax 087 6153554, kom. 500 017265, e-mail: uni-geo@o2.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2008-11-14

Temat: Przebudowa drogi gminnej

Rzedna: 152,25 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Piotr Rant

Y:

Sprawdził(a):

Adres: Wejdyki, droga krajowa nr 59

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD30
		0,3			Nasyp drog. (posp. glin), brązowy	mw				
		0,1			Kamienie, szary					
		1								
		2								
		3,6			Piasek gliniasty, brązowy	w		0,30		
		3								

Głębokość: 4,0