



## ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6, tel. (0-89) 542 70 86  
10-456 Olsztyn, ul. Wyszyńskiego 15, tel./fax (0-89) 539 18 93  
tel. kom. (0-602) 73 11 92  
NIP 739-106-09-48 REGON 004450600  
BANK: PKO BP II O/OLSZTYN 10203541-72889-270-1

e-mail: [geol@geol.pl](mailto:geol@geol.pl)

[www.geol.pl](http://www.geol.pl)

6

### DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektu budowlanego przebudowy przepustu na  
rzece Sajnie usytuowanego pod ulicą Płowce  
w miejscowości

RESZEL  
gm. Reszel,

pow. – kętrzyński,  
woj. – warmińsko-mazurski.

OPRACOWAŁ:

mgr Stanisław Guz  
upr. geol. nr 070912

Olsztyn, wrzesień. 2003

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. TEKST

- 1.1. Wstęp.
- 1.2. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego
- 1.3. Budowa geologiczna oraz warunki wodne.
- 1.4. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.
- 1.5. Wnioski i zalecenia.

### 2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1).
- 2.2. Tabela charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych (zał. 2).
- 2.3. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych (zał. 3).
- 2.4. Przekroje geotechniczne (zał. 4, zał. 5).
- 2.5. Metryki otworów wiertniczych (dołączono do egzemplarza archiwalnego).
- 2.6. Operat geodezyjny (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

## 1.1. WSTEP.

Dokumentację geotechniczną wykonano na zlecenie Pracowni Projektowo-Konsultingowej Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o. 10-059 Olsztyn, ul. Polna 1B/10. NIP 739-020-17-37.

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych w miejscu usytuowania modernizowanego przepustu.

Do wykonania niniejszej dokumentacji wykorzystano opracowanie archiwalne nt. „Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego dla projektu technicznego mostu na rzece Sajnie w ciągu ul. Płowce w Reszlu” wykonane w listopadzie 1986 r. przez przedsiębiorstwo Geoprojekt z Olsztyna.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w dniach 25 VIII 2003 roku wykonano następujące prace polowe:

- wykonano 2 otwory wiertnicze do maksymalnej głębokości 8,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 16,0 mb gruntu;
- otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do istniejącego przepustu;
- wyloty wykonanych otworów wiertniczych zaniwelowano dowiązując się do przyjętego reperu roboczego, tj. studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej na jezdni ul. Płowce po wschodniej stronie rzeki Sajny. Jego rzędna odczytana z dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy sytuacyjno-wysokościowej wynosi 102,74 m n.p.m.
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez mgr Alfreda Zwolskiego. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwacje stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania dokumentacji geotechnicznej wykorzystano dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych oraz liniami przekrojowymi stanowi mapę dokumentacyjną niniejszego opracowania.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną 1:500,
- tabelą charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych,
- przekrojami geotechnicznymi.

Niniejszą dokumentację wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

## **1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.**

Miejsce badań stanowi rejon modernizowanego przepustu zlokalizowanego na rzece Sajnie pod ulicą Płowce w miejscowości Reszel, gm. Reszel, pow. kętrzyński, woj. warm.-maz.

Miejsce badań zlokalizowano w centralnej strefie Reszla, której północną granicę stanowi ul. Płowce przebiegająca na okolicznym obszarze równoleżnikowo. Istniejący w miejscu badań most zwany jest Mostem Niskim. Po północnej stronie ul. Płowce, zarówno po zachodniej, jak i wschodniej stronie Sajny stoją budynki. Ich numeracja wzrasta w kierunku wschodnim, a po stronie północnej ulica Płowce posiada numerację nieparzystą. Charakterystycznym elementem otoczenia miejsca badań po południowej stronie ul. Płowce jest żwirowy chodnik usypany po wschodniej stronie Sajny ponad zboczem jej łóżyska.

Przez Reszel rzeka Sajna płynie z kierunku pn.-wsch. ku pd.-zach., natomiast w okolicach omawianego rejonu wykonuje zakręt w kierunku południowym w sąsiedztwie mostu i dalej na południe od ul. Płowce ku pd.-wsch. W dniu połowych badań geotechnicznych, tj. w dniu 25 VIII 2003 r. lustro wody w rzece Sajnie stabilizowało się na rzędnych 98,29 m n.p.m. (po północnej stronie przepustu) – 98,28 m n.p.m. (po południowej stronie przepustu). Głębokość rzeki dochodziła do 0,3 – 0,4 m.

Ukształtowanie rzeźby okolicznego terenu wykazuje jego nachylenie w kierunku wschodnim. Wyróżniającą się formą jest obwarowane nasypami łóżysko rzeki Sajny. Wzdłuż i na jej dnie, zwłaszcza w bezpośrednim sąsiedztwie przepustu zalegają kamienie i głazy. Zbocza łóżyska Sajny wznoszą się o ok. 6-7 m po stronie zachodniej oraz o ok. 4,5-5 m po stronie wschodniej. Deniwelacje pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi osiągają maksymalnie 5,82 m, tj. zawierają się w przedziale rzędnych 99,02 m n.p.m. (otw. 2) – 104,84 m n.p.m. (otw. 1ARCH).

Zbocza łóżyska Sajny z wyjątkiem wschodniej skarpy po południowej stronie ul. Płowce porastają krzewy i drzewa.

Pod względem geomorfologicznym badany teren to fragment doliny rzeki Sajny z dnem o podłożu zbudowanym z utworów morenowych osadzonych podczas fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Na zboczach doliny lokalnie zalegają holocenijskie grunty deluwialno-aluwialne. Pierwotne ukształtowanie łóżyska Sajny zostało zmienione w wyniku działalności inwestycyjnej.

### 1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenijskich i gruntów plejstocenijskich. Holocen jest reprezentowany przez nasypy niekontrolowane, gleby (humus) oraz utwory bagienne i osady deluwialno-aluwialne, natomiast plejstocen jest reprezentowany przez grunty morenowe.

Nasypy niekontrolowane zalegające na całym badanym rejonie składają się z wilgotnych piasków gliniastych z humusem, gruzem ceglanym i z domieszkami piasków drobnoziarnistych, a także z piasków gliniastych humusowych z gruzem ceglanym.

Gleby (humus) rozwinęły się z wilgotnych glin z częściami roślinnymi.

Holocenijskie utwory bagienne reprezentują wilgotne namuły pylaste.

Holocenijskie grunty deluwialno-aluwialne występują w postaci wilgotnych piasków drobnoziarnistych.

Wymienione wyżej: gleby (humus), utwory bagienne i grunty deluwialno-aluwialne nawiercono jedynie lokalnie (otw. 2ARCH).

Poniżej holocenu występują plejstocenijskie wilgotne gliny piaszczyste, gliny i gliny zwięzłe oraz nawodnione żwiry z kamieniami pochodzenia morenowego. W glinach piaszczystych występują przewarstwienia piasków gliniastych oraz piasków pylastych i drobnoziarnistych.

Do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu nie nadają się holocenijskie nasypy niekontrolowane, gleby (humus) i utwory bagienne, które zalicza się do gruntów słabonośnych, z kolei plejstocenijskie grunty morenowe są do tego celu predysponowane. Grunty słabonośne zalegają do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. (otw. 1ARCH, 4ARCH), tj. maksymalnie do rzędnej 96,52 m n.p.m. (otw. 2).

Wykonanymi otworami wiertniczymi na badanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączów. Tylko w otworach wiertniczych o numerze 1 Arch. (archiwalnym) nawiercono wodę gruntową o zwierciadle napiętym (głębokość nawiercenia 8,5 m.p.p.t.-rzędna 96,54 m.n.p.m.), które ustabilizowało się na głębokości 5,0 m.p.p.t., to jest na rzędnych 99,84 m.n.p.m. W otworze nr 3 Arch. (archiwalnym) do głębokości 10,0 m.p.p.t. występowania wody gruntowej nie stwierdzono. W pozostałych wykonanych i archiwalnych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączów w obrębie gruntów spoistych. Sączenia w otworach tych ustabilizowały się na głębokości od 0,8 m.p.p.t., to jest na rzędnej 98,22 m.n.p.m. (otwór nr 2) do 2,7 m.p.p.t., to jest na rzędnej 100,05 m.n.p.m. (otwór nr 2 Arch.)

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (październik 1986 r., sierpień 2003 r.) W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra

wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo ok. 0,5 m.

#### 1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do pięciu warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie nasypy niekontrolowane, do drugiej gleby (humus), do trzeciej namuły pylaste, do czwartej utwory deluwialno-aluwialne, a do piątej plejstocenijskie grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna Ia – stanowi holocenijskie nasypy niekontrolowane składające się z wilgotnych piasków gliniastych z domieszkami humusu, gruzu ceglanego i piasków drobnoziarnistych oraz z piasków gliniastych humusowych z gruzem ceglanym; jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu;

warstwa geotechniczna IIa – stanowi holocenijskie gleby (humus) rozwinięte z wilgotnych glin z udziałem części roślinnych; jako grunty słabonośne gleby (humus) nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu;

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje holocenijskie wilgotne namuły pylaste pochodzenia bagiennego; jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu;

warstwa geotechniczna IVa – obejmuje holocenijskie wilgotne piaski drobnoziarniste pochodzenia deluwialno-aluwialnego o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,30$ ;

**warstwy geotechniczne Va, Vb, Vc** – obejmują plejstocieńskie wilgotne gliny piaszczyste, w tym przewarstwiane piaskami gliniastymi, piaskami pylastymi i drobnoziarnistymi, czasami również na pograniczu piasków gliniastych oraz gliny i gliny zwięzłe pochodzenia morenowego. Pod względem genezy grunty tej warstwy zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „B” jako grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane.

Dokonano następującego rozdziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

Va – gliny piaszczyste, gliny i gliny zwięzłe o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,15$ ;

Vb – gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami gliniastymi i piaskami pylastymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,25$ ;

Vc – gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnoziarnistymi, bądź na pograniczu piasków gliniastych przewarstwiane piaskami pylastymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,40$ ;

**warstwa geotechniczna Vd** – obejmuje plejstocieńskie nawodnione żwiry z kamieniami pochodzenia morenowego o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na zał. nr 2 niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo-wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne jego podłoża geologicznego przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4, zał. 5).

RESZEL

## 1.5. **WNIOSKI I ZALECENIA.**

- 1.5.1. Na obszarze badań stwierdzono występowanie gruntów holocenów i gruntów plejstocenów. Holocen jest reprezentowany przez nasypy niekontrolowane  $nN(Pg+H+c+Pd, PgH+c)$ , gleby (humus)  $H(G+cz.rośl.)$ , utwory bagienne ( $Nm\pi$ ) i grunty deluwialno-aluwialne ( $Pd$ ), natomiast plejstocen jest reprezentowany przez osady morenowe ( $Gp, G, Gz, Gp//Pg//P_{II}, Gp//Pd, Gp/Pg//P_{II}, z+k$ ). Do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu nie nadają się holocenowskie nasypy niekontrolowane, gleby (humus) i utwory bagienne, które zalicza się do gruntów słabonośnych, z kolei plejstocenowskie grunty morenowe są do tego celu predysponowane. Grunty słabonośne zalegają do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. (otw. 1ARCH, 4ARCH), tj. maksymalnie do rzędnej 96,52 m n.p.m. (otw. 2).
- 1.5.2. Wykonanymi otworami wiertniczymi na badanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączów w gruntach spoistych stabilizującej się pomiędzy 0,80 m p.p.t. (otw. 2) a 5,00 m p.p.t. (otw. 1ARCH), tj. na rzędnych 97,67 m n.p.m. (otw. 3ARCH) – 100,05 m n.p.m. (otw. 2ARCH). Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (październik 1986 r., sierpień 2003 r.) W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo ok. 0,5 m.
- 1.5.3. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
- 1.5.4. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z=1,20$  m p.p.t.
- 1.5.5. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

ZAKŁAD GEOLOGICZNY  
mgr Stanisław Guz  
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6  
Tel. 42 70 86  
NIP 739-106-09-48

OPRACOWAŁ :

mgr Stanisław Guz  
upr. geol. nr 070912

woj. wamiński-mazurskie  
miasto: Reszel

ulica: Płowce - rz. Sajna

## MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

DO CELÓW PROJEKTOWYCH

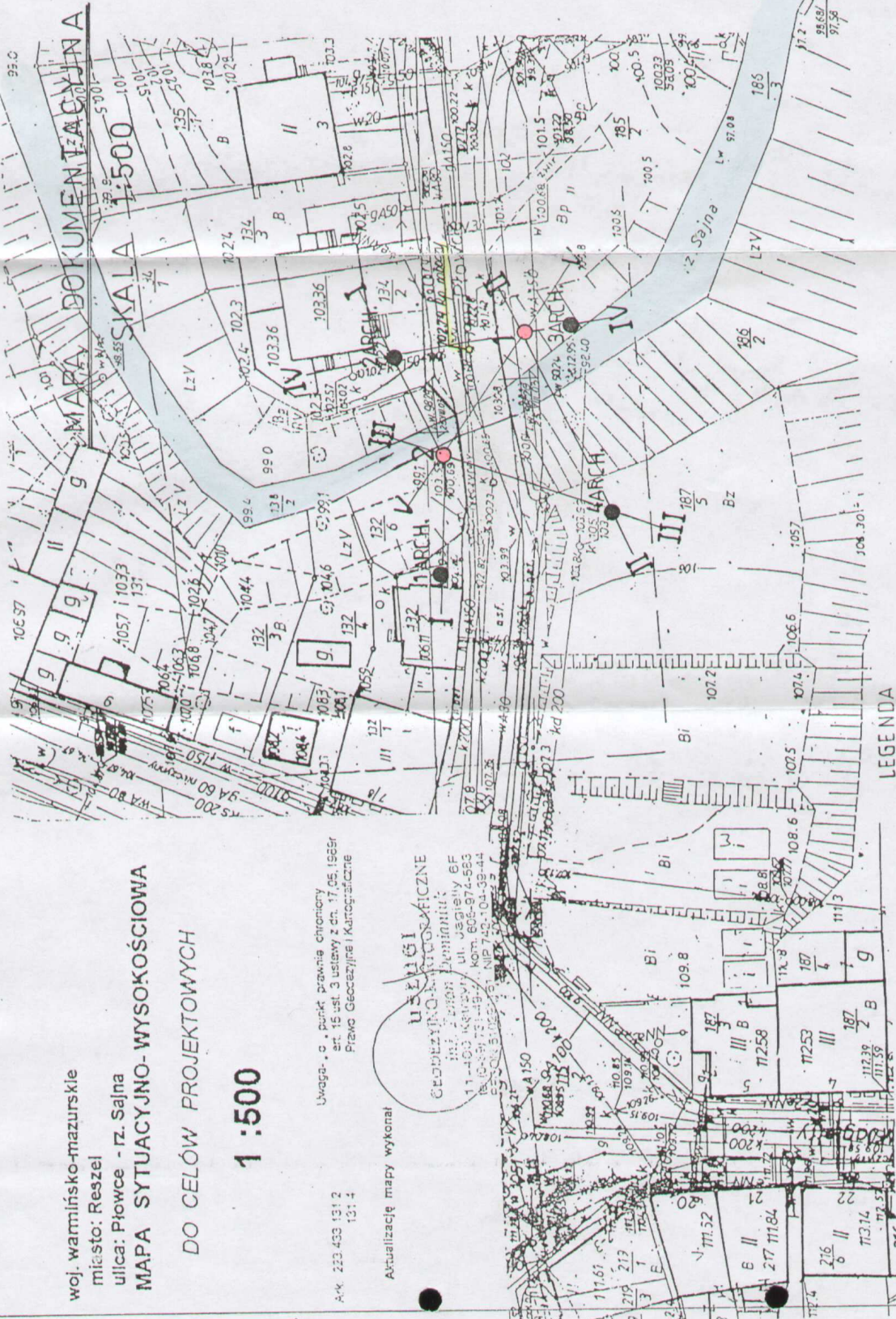
1 : 500

A.K. 223 433 131 2  
131 4

Uwaga: „o” punkt prawnie chroniony  
art. 15 ust. 3 ustawy z dn. 17.05.1968r  
Prawo Geodezyjne i Kartograficzne

Actualizację mapy wykonał

USENIGI  
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
11-2 BŁON  
11-403 Kępczyński, ul. Jagiello 6F  
11-403 Kępczyński, ul. Jagiello 6F  
11-403 Kępczyński, ul. Jagiello 6F  
11-403 Kępczyński, ul. Jagiello 6F



### LEGENDA

1 ARCH. wiercenia archiwalne wykonane przez „GEOPROJEKT”  
Olštyn w wrześniu 1966r. dla projektu technicznego  
„Mostu na rz. Sajnie w ciągu ul. Płowce w Reszlu.”

1 wykonany otwór wiertniczy  
I — przekrój geotechniczny

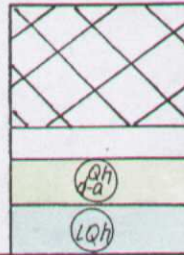
Załącznik

ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL.”	
10-886 Olštyn, ul. Barcza 31/6	
OBJEKT: Przebudowa przepustu na rz. Sajnie	
Reszel, ul. Płowce	
TEMAT:	DATA IX. 2003
Dokumentacja geotechniczna	SKALA 1:500
OPRACOWAŁ	mgr inż. G. G. G.
KREŚCIŁ	L. Opatowska

# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

## OPIS GEOTECHNICZNY

HOLOCEN



Nasypy niekontrolowane ( $P_g + H + c + P_d$ )

Grunty nasypowe

Humus ( $G + cz. organiczne$ )

Gleba

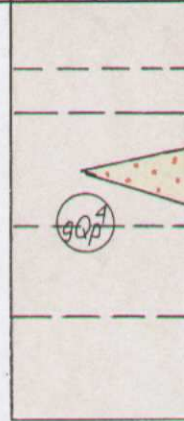
Piaski drobnoziarniste

Grunty deluwialno-aluwialne

Namuty pylaste

Grunty bagienne

PLEJSTOCEN



Gliny piaszczyste // Piaski drobnoziarniste

Piaski gliniaste

Gliny piaszczyste

żwiry

Gliny piaszczyste

Gliny

Grunty morenowe

Gliny zwięzłe

Zlodowacenie  
północnopolskie  
Faza pomorska

## UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

Nr warstw	wilgotność naturalna $W_n$ %	gęstość objętościowa	spójność $C_u$ (n), kPa	kąt tarcia wewnętr. $F_u$ (n)	moduł odkształcen. $E_o$ (n), kPa	edom. moduł $M_o$ (n), kPa	stan gruntu $I_L$   $I_D$		typ gruntu	rodzaj gruntu
Ia										$nN(P_g + H + c + P_d)$ $nN(P_g + c)$
IIa										$H(G + cz. roślin.)$
IIIa										$Nm\pi$
IVa	17.5	1.72	—	$29^\circ 30'$	32500	43000	—	0.30	—	$P_d$
Va	12.5	2.17	33	$19^\circ$	31500	41500	0.15	—	B	$G_p, G, G_z$
Vb	14.5	2.15	30	$17^\circ$	24000	32000	0.25	—	B	$G_p // P_g // P_\pi + P_g + c$
Vc	17.5	2.09	24	$14^\circ 30'$	18000	23500	0.40	—	B	$G_p // P_d$ $G_p // P_g // P_\pi$
Vd	18.0	2.05	—	$38^\circ 30'$	138000	154500	—	0.50	—	$z + k$

UWAGA:

RESZEL

ZAL. 2

1. WILGOTNE  
MOKRE

2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

## GRUNTY NASYPOWE

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

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny  $2\% < l \text{ cm} < 5\%$   
Nm namul  $5\% < l \text{ cm} < 30\%$   
T torf  $30\% < l \text{ cm}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

### /NIESKALISTE/

- Kw wietrzelnina  
KWg wietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki

- Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta

- Pr piasek gruby  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
Pn piasek pylasty

- Pg piasek gliniasty  
Pp pył piaszczysty  
Pi pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
Gr glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Grz glina pylasta zwięzła  
Ip il piaszczysty  
I il  
Ir il pylasty

GRUBO-  
ZIARNISTE  
KAMIENISTE  
  
DROBNOZIARNISTE  
NIESPOISTE  
SPOISTE

## INNE GRUNTY NIETYPOWE

### NIEOBJĘTE NORMĄ

- Kr kreda } młode osady  
Gy gytia } jeziorne  
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

$\frac{4}{52,74}$  - numer otworu wiertniczego  
rzędna otworu wiertniczego

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

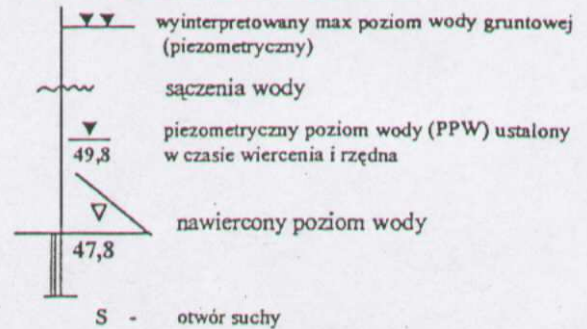
## OZNACZENIA STANU GRUNTU

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

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- mw - mało wilgotny  $0 \leq Sr \leq 0,4$   
w - wilgotny  $0,4 < Sr \leq 0,8$   
m - mokry  $0,8 < Sr \leq 1$   
aw - nawodniony

## OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



## OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- └ sonda ścinająca obrotowa (VT)
- Φ 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  
 $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$  - ilość wałeczków gruntu: A - w terenie  
B - w laboratorium

— - projektowany poziom posadowienia obiektu

## GENEZA GRUNTÓW

- gQp<sup>4</sup> - grunty lodowcowe - plejstocen  
fQp<sup>4</sup> - grunty wodnolodowcowe - plejstocen  
liQp<sup>4</sup> - grunty zastoiskowe - plejstocen  
dQp<sup>4</sup> - 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

- lu - luźny -  $I_D \leq 0,33$   
szg - średnio zagęszczony -  $0,33 < I_D \leq 0,67$   
zg - zagęszczony -  $0,67 < I_D$

## 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 -  $30\% < I_p$

ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”. 10-685 OLSZTYN, UL. BARCZA 31/6

Obiekt: *Rozbudowa przepustu na rz. Sajnie*  
*Reszel, ul. Płowie*

Temat: Dokumentacja geotechniczna

Data: IX.2003

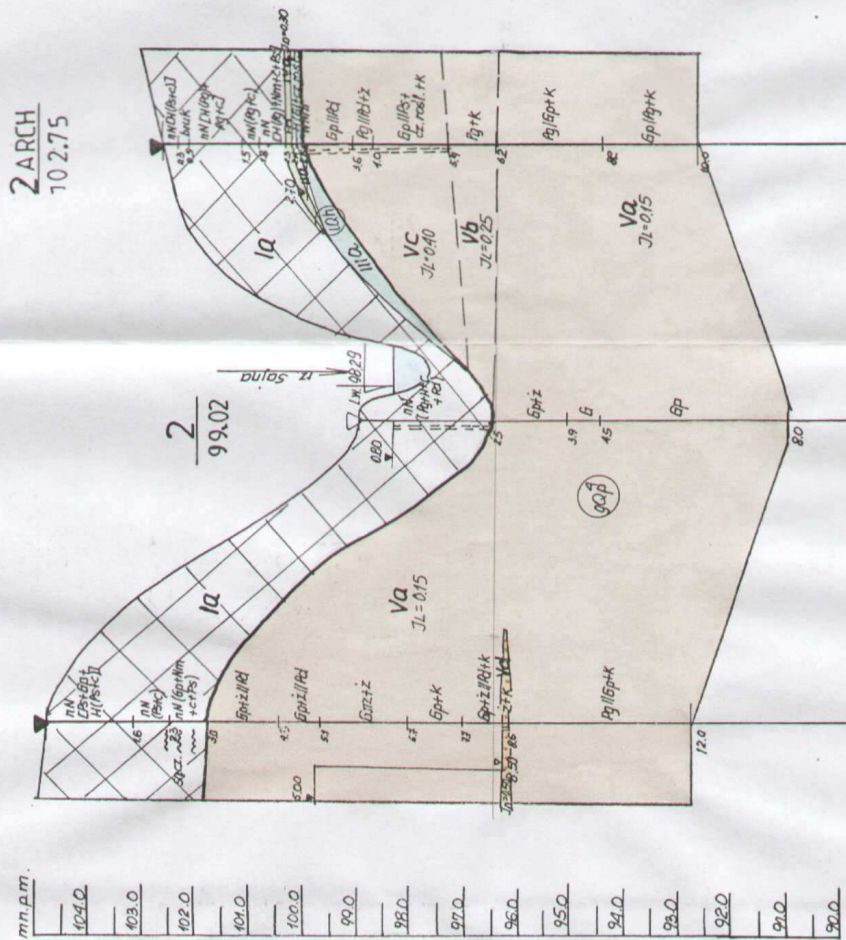
Opracował: mgr Stanisław Guz

ZAL. 3

I ————— II

1 ARCH.  
104.84

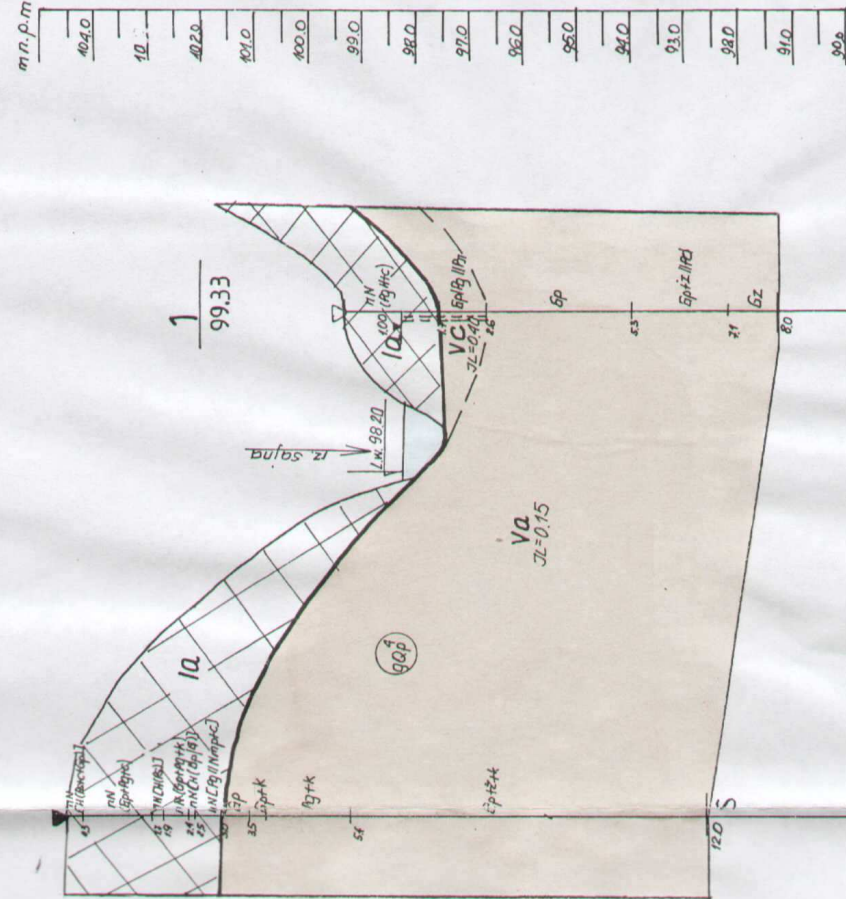
m.n.p.m.



Grubość otworu (m)	12.0	8.0	14.0	10.0
Odł. między otwor. (m)	12.0	8.0	14.0	10.0
Data wykonania	1986.	25. VIII. 03	1986.	1986.

4 ARCH.  
104.50

m.n.p.m.



Grubość otworu (m)	12.0	8.0	14.0	10.0
Odł. między otwor. (m)	12.0	8.0	14.0	10.0
Data wykonania	1986.	25. VIII. 03	1986.	1986.

ZAKŁ.

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"	
10 - 885 Olsztyn, ul. Świerze 31/8	
OBIEKT: Rozbudowa przepustu na rz. Sołnie	
Rozetel, ul. Płonice	
TEMAT	DATA IX. 2003
Dokumentacja geotechniczna	SKALA 1: 100
OPRACOWAŁ	mgr. S. Guc
KREŚLIŁ	K. Opatowska

SKALA PIONOWA 1 : 100  
SKALA POZIOMA 1 : 250

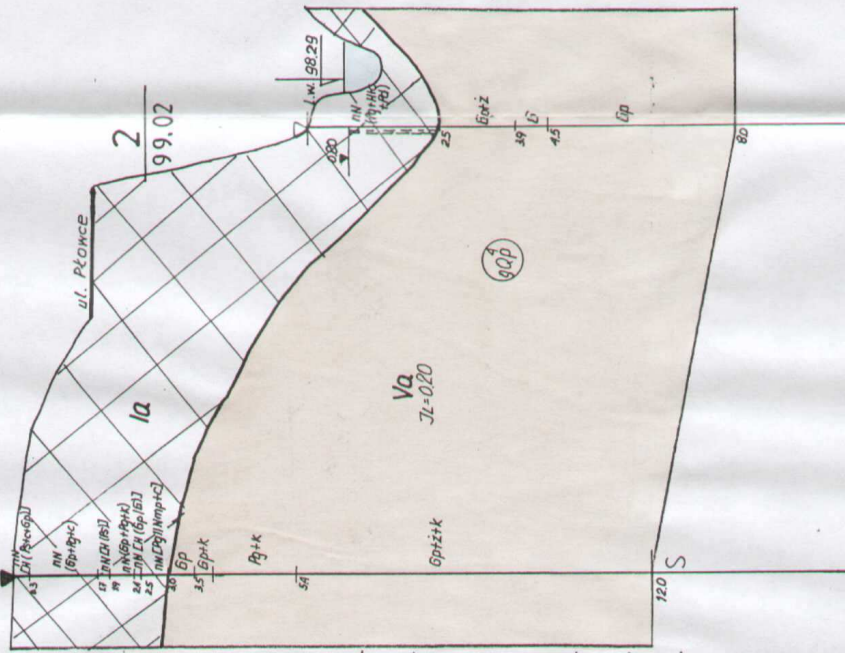
III — III

IV — IV

V — V

4 ARCH.  
104.50

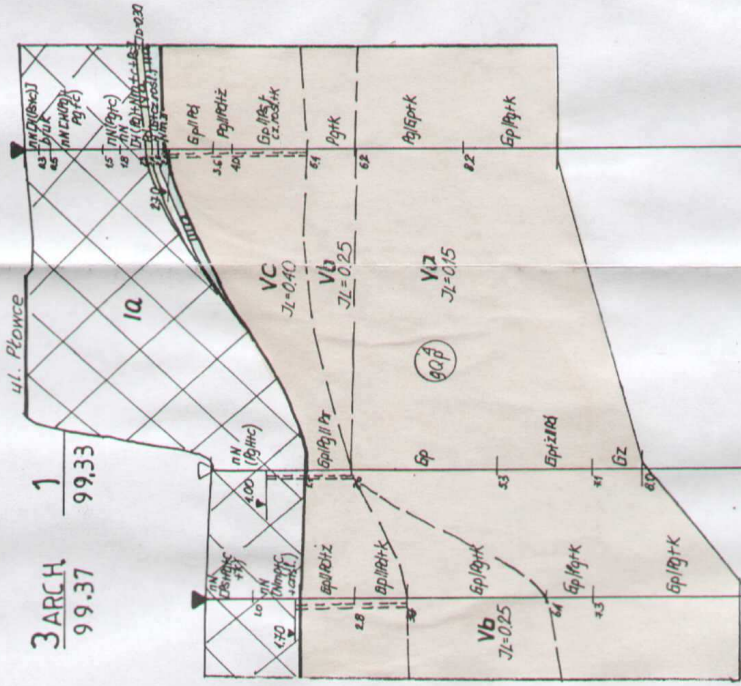
mm.p.m.  
105.0  
104.0  
103.0  
102.0  
101.0  
100.0  
99.0  
98.0  
97.0  
96.0  
95.0  
94.0  
93.0  
92.0  
91.0  
90.0  
89.0



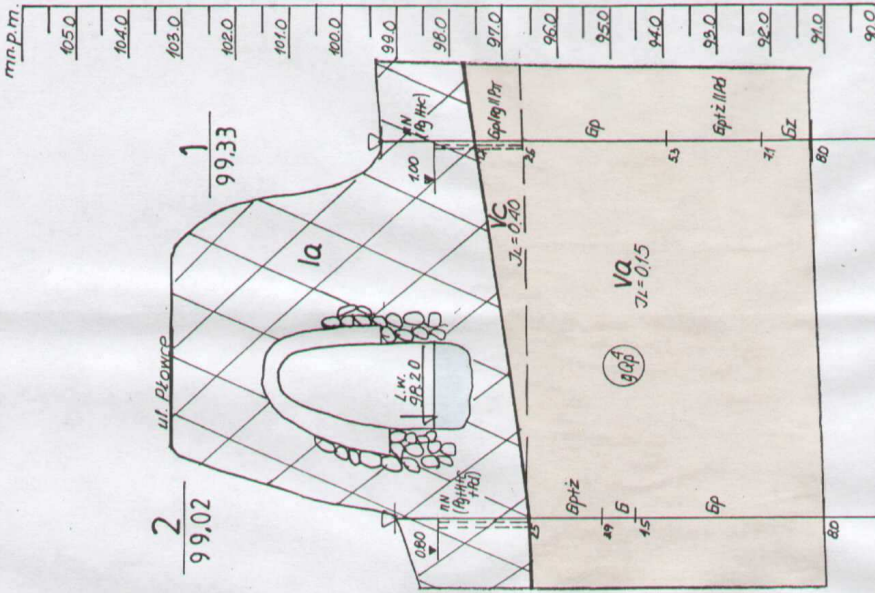
Śred. otworu [m] 120  
Cał. mierzonych [m] 120  
Data wykonania 1986r.

SKALA PIONOWA 1:100  
POZIOMA 1:250

2 ARCH.  
102.75



Śred. otworu [m] 120  
Cał. mierzonych [m] 120  
Data wykonania 1986r.



Śred. otworu [m] 120  
Cał. mierzonych [m] 120  
Data wykonania 1986r.

ZAK.5

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL."  
10-685 Olsztyn, ul. Berceja 31/6  
OBIEKT: Rozbudowa przejazdu na rz. Sajnie  
Reszel, ul. Płowce  
TEMAT: Dokumentacja geotechniczna  
DATA IX.2003  
OPRACOWANIE: mgr inż. S. Gajda  
KREŚLENIE: Z. Gajda  
SKALA: 1:250