

## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektu nawierzchni drogowej

w

**ALEKSANDRÓWCE**

gm. Kozienice

pow. kozienicki

woj. mazowieckie

Opracował :   
mgr Wiesław Mróz  
nr upr. geol. 070972

Kielce, listopad 2004

## **SPIS TREŚCI**

- I. WSTĘP
- II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- III. BUDOWA GEOLOGICZNA
- IV. WARUNKI WODNE
- V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- VI. WNIOSKI

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
- 2. Objaśnienia symboli i znaków
- 3. Legenda do przekroju
- 4. Przekrój geotechniczny

## **I. WSTĘP**

Dokumentację opracowano na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839 z 1998 r.) oraz Rozporządzenia MTiGM z dn. 02.03.1999. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz normy PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480.

Dokumentacja przedstawia warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej nawierzchni drogowej w Aleksandrówce.

Otwory badawcze wytyczono na podstawie planu syt. - wys. w skali 1 : 500 (lokalizację otworów przedstawia zał. nr 1).

Rzędne otworów badawczych określono na podstawie niwelacji dowiązanej do reperu roboczego (pokrywa studzienki kanalizacyjnej) o rzędnej  $H = 120,02$  m n.p.m.

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 3.0 m oraz

1 sondowanie sondą lekką.

W czasie robót terenowych wykonano badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1 – 4)

## **II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Teren badań położony jest w miejscowości Aleksandrówka.

Geomorfologicznie jest to fragment tarasu nadzalewowego rzeki Wisły, częściowo przeobrażonego w wyniku działalności ludzkiej.

Teren jest zagospodarowany.

## **III. BUDOWA GEOLOGICZNA**

W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów budowlanych i humusu o miąższości 0.4 – 1.0 m, występują torfy i piaski rzeczne tarasu nadzalewowego rzeki Wisły.

Budowę geologiczną przedstawia załącznik nr 4.

## **IV. WARUNKI WODNE**

Wody gruntowe występują w postaci warstwy wodonośnej związanej z piaskami rzecznyymi.

Zwierciadło wód gruntowych napięte i swobodne stabilizuje się na gł. 0.8 – 2.2 m.

Maksymalny poziom wód gruntowych może występować w strefie głębokości 0.0 – 1.0 m.

Współczynniki filtracji wynoszą wg Z. Pazdry 1990

- dla piasków średnich  $k = 10^{-3} - 10^{-4}$  m/s grunty dobrze przepuszczalne

Warunki wodne przedstawia zał. nr 4.

## V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 4 warstwy geotechniczne.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie sondowania sondą lekką.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

- NASYPY BUDOWLANE
  - warstwa I obejmuje nasypy budowlane (szlaka + gleba)
  - GLEBA
  - warstwa II obejmuje humus
  - OSADY RZECZNE
  - warstwa III obejmuje torfy
  - warstwa IV obejmuje wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski średnie
- Stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0.40$

Grunty warstwy geotechnicznej IV zaliczono do grupy nośności podłoża G1 jako grunty niewysadzinowe.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone metodą B wg PN-81/B-03020 przedstawia zał. nr 3.

Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawia zał. nr 4.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi  $h_z = 1.0$  m.

## VI. WNIOSKI

1. Nasypy budowlane (warstwa I), humus (warstwa II) i torfy (warstwa III) zaleca się usunąć jako grunty nie przydatne na podłoża nawierzchni drogowych.
2. Poniżej występują grunty rodzime, mineralne, nieskaliste, niespoiste (warstwa IV), nośne, zaliczone do grupy nośności podłoża G1 jako grunty niewysadzinowe.
3. Wody gruntowe występują w postaci warstwy wodonośnej związanej z piaskami rzecznyymi. Zwierciadło wód gruntowych napięte i swobodne stabilizuje się na gł. 0.8 – 2.2 m. Maksymalny poziom wód gruntowych może występować w strefie głębokości 0.0 – 1.0 m. Warunki wodne zaleca się przyjąć jako złe.
4. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu i przemarzaniem.

Mapa do celów projektowych  
m. Aleksandrówka gm. Kozienice  
Ark. 1 Cbr. Aleksandrówka dz. 117  
ul. Strumykowa  
Skala 1:500  
Nr sekcji 124.424.1812,1331,1332,1333,1334  
Aktualna w granicach lokalizacji na 17.09. 2004r.  
Instytut Geograficzny i Kartograficzny  
ul. Koszalin 74  
Wykonali: 2004  
Załącz. GUG i K 6137 005112005



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

egz. ...

zal. 2.

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN - 86/B - 02480

## GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany  
nB - nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczy  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
Nm - namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
T - torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- |     |                             |                   |
|-----|-----------------------------|-------------------|
| KW  | - wietrzelnia               |                   |
| Kwg | - wietrzelnia gliniasta     |                   |
| KR  | - rumosze                   | kamieniste        |
| KRG | - rumosze gliniaste         |                   |
| KO  | - otoczaki                  |                   |
| Ż   | - żwir                      |                   |
| Żg  | - żwir gliniasty            | grubo-            |
| Po  | - pospółka                  | ziarniste         |
| Pog | - pospółka gliniasta        |                   |
| Pr  | - piasek gruby              |                   |
| Ps  | - piasek średni             | drobno-ziarniste, |
| Pd  | - piasek drobny             | niespoiste        |
| Pπ  | - piasek pylasty            |                   |
| Pg  | - piasek gliniasty          |                   |
| πp  | - pył piaszczysty           |                   |
| π   | - pył                       |                   |
| Gp  | - glina piaszczysta         |                   |
| G   | - glina                     |                   |
| Gπ  | - glina pylasta             |                   |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | drobno-ziarniste, |
| Gz  | - glina zwięzła             | spoiste           |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła     |                   |
| Ip  | - il piaszczysty            |                   |
| I   | - il                        |                   |
| Iπ  | - il pylasty                |                   |

## GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda  
SM - skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

- P - piaskowce (okruchy)  
kr - kreda młode osady jeziorne  
gy - gytia  
cb - węgiel brunatny  
ck - węgiel kamienny  
kp - kreda pizająca

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + - domieszki  
// - przewarstwienia (wkładki)  
/ - na pograniczu  
( ) - w nawiasie określenie uzupełniające dot.:  
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,  
petrografii skał

- 4 - numer wiercenia  
52,7 - rzędna wiercenia (terenu)

## OPRÓCOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (N: NS)  
- próbka o naturalnej wilgotności (N: V)  
- próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- ▽ - wyinterpretowany max poziom wody gruntu (piezometryczny)  
▽ - piezometryczny poziom wody  
47,5 - ustalony, ustalony w czasie  
wiercenia i rzędna  
▽ - nawiercony poziom wody grunt. i rzędna  
46,5 - grunt nawodniony  
~ - sączenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU SONDOWANIA I SONDOWANIA

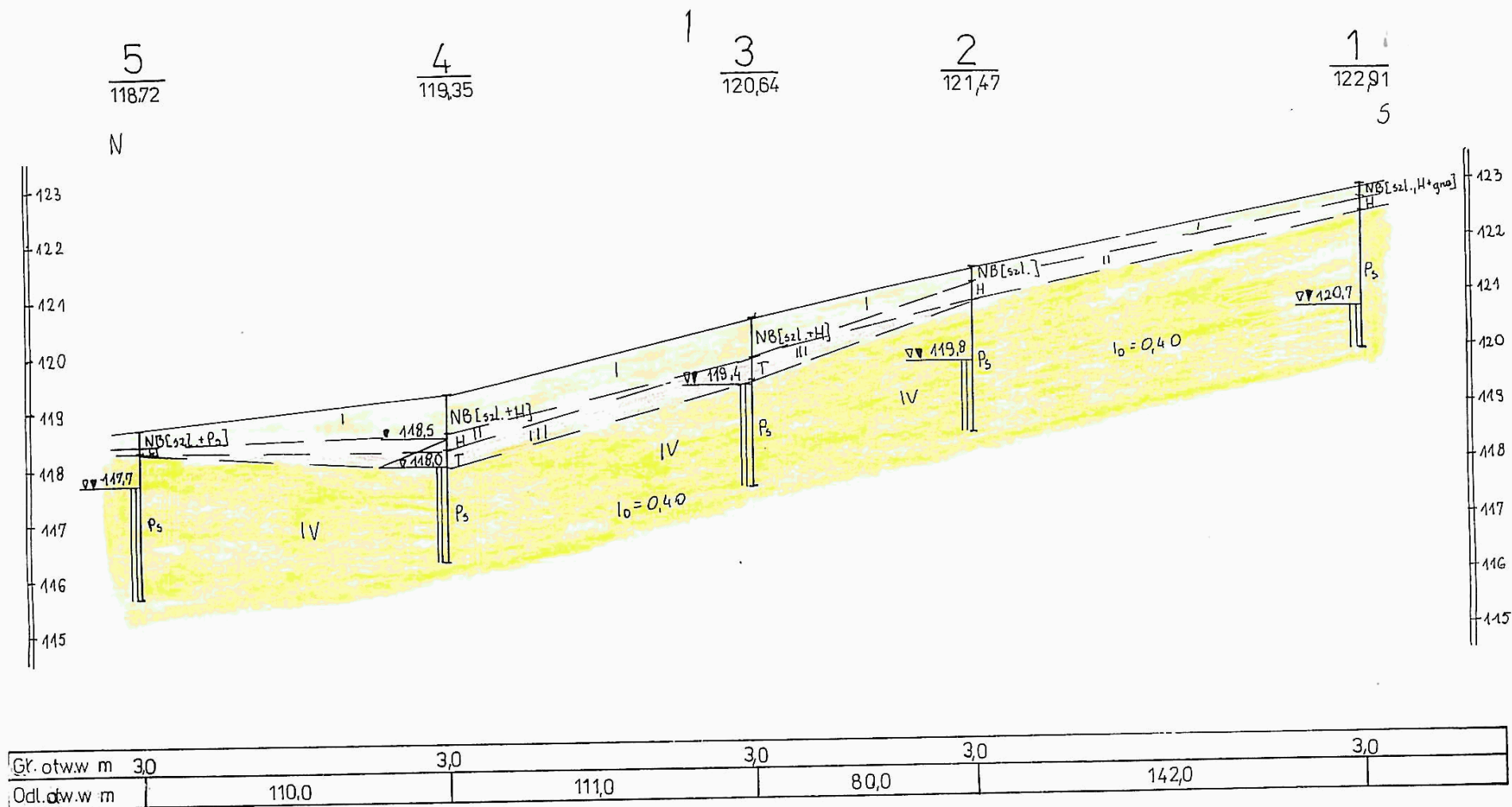
- - penetrometr tłoczkowy (PP)  
x - ścinarka obrotowa (TV)  
□ - sonda cylindryczna (SPT)  
+ - sonda ścinająca obrotowa (VT)  
φ - badania presjometrem (P)  
ZW - rodzaj sondowania i strzała przesłaniania sondą:  
ZW - udarowo-obrotowa  
ŚL - lekka wbijana  
ŚW - wciskana  
ŚC - ciężka wbijana  
ST - wkręcana

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0,5$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  - stopień plastyczności  
III - nr warstwy geotechnicznej  
L3 VII - rzut projektowanego obiektu na przekrój z nr (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji  
— - - - - projektowany poziom posadowienia  
- - - - - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

| LEGENDA DO PRZEKROJÓW                        |                                       |                                                |                                                       |                                  |                                         |                            |                             |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     | zał. nr 3                   |                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|
| TEMAT : ALEKSANDRÓWKA – nawierzchnia drogowa |                                       |                                                |                                                       |                                  |                                         |                            |                             |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     |                             |                        |
| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE                      |                                       |                                                | PARAMETRY GEOTECHNICZNE                               |                                  |                                         |                            |                             |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     | wg PN – 81/B – 03020        |                        |
|                                              |                                       |                                                | Wartość charakterystyczna $X^{1/n}$                   |                                  |                                         |                            |                             |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     | * wartość ustalona metodą A |                        |
|                                              |                                       |                                                | Współczynnik materiałowy $X^{1/n} \gamma_m$ 1+ - 0,10 |                                  |                                         |                            |                             |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     |                             |                        |
| Wartość obliczeniowa $X^{1/n}$               |                                       |                                                | Nr warstwy geotechnicznej                             | Symbol gruntu wg PN 86/B – 02480 | Symbol geologicznej konsolidacji gruntu | Stan gruntu                |                             | Wilgotność naturalna $W_n$ | Gęstość objętościowa $\delta$ | Spójność $c_y$ | Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_y$ | Edometryczny moduł ściśliwości |             | Moduł odkształcenia |                             | Grupa nośności podłoża |
|                                              |                                       |                                                |                                                       |                                  |                                         | Stopień zagęszczenia $I_D$ | Stopień plastyczności $I_L$ |                            |                               |                |                                     | pierwotnej $M_0$               | wtórnej $M$ | pierwotnego $E_g$   | wtórnego $E$                |                        |
| Stratygrafia                                 | Profil stratygraficzno - litologiczny | Opis litologiczno – genetyczno-stratygraficzny |                                                       |                                  |                                         |                            |                             | %                          | t/m <sup>3</sup>              | kP             | °                                   | kPa                            | kPa         | kPa                 | kPa                         |                        |
| CZWARTORZĘD                                  |                                       | Nasypy budowlane (szlaka + gleba)              | I                                                     | NB                               | -                                       | -                          | -                           |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     |                             |                        |
|                                              |                                       | Humus                                          | II                                                    | H                                | -                                       | -                          | -                           |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     |                             |                        |
|                                              |                                       | Torfy i piaski średnie                         | III                                                   | T                                | -                                       | -                          | -                           |                            |                               |                |                                     |                                |             |                     |                             |                        |
|                                              |                                       | osady rzeczne                                  | IV                                                    | Ps                               | -                                       | 0,40                       | -                           | 14<br>22                   | 1,85<br>2,00                  | -              | 32                                  | 82000                          | 91000       | 68000               | 76000                       | G1                     |

Opracował : mgr W. Mróz



ALEKSANDRÓWKA – nawierzchnia drogowa

Przekrój geotechniczny I

 Opracował :  
 mgr. W. Mróz 11.2004

 skala  
 $\frac{\text{pion}}{\text{poz}} 1 : \frac{100}{2000}$