PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
EKO - GEO SUWAŁKI
ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki

12.

# DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dla projektu budowlanego modernizacji ulicy Norwida w Ełku .**
woj. warmińsko-mazurskie

Autorzy dokumentacji:

***Mirosław Podgórski***

***mgr inż. Jan Harat***
*upr. geol. MOŚZNiL 071057*

Suwałki styczeń 2008 rok

## SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne.
2. Zakres i metodyka badań.
3. Warunki gruntowo - wodne
4. Wnioski geotechniczne.

## SPIS ZAŁ. GRAFICZNYCH.

Zał. nr 1 mapa lokalizacyjna.
Zał. nr 2 plan sytuacyjno – wysokościowy.
Zał. nr 3 karty otworu geotechnicznego

## 1. DANE OGÓLNE.

Celem badania było rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w stopniu umożliwiającym przyjęcie najbardziej poprawnych pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązań projektowych w związku z planowaną modernizacją ulicy Norwida w Ełku.

Opracowanie wykonano na zlecenie „DREJPRO" Tomasz Drejer 16-400 Suwałki ul. Parkowa 6.

## 2. ZAKRES I METODYKA BADAŃ.

Otwory geotechniczne wytyczono w terenie opierając się na mapie sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez zleceniodawcę. Jako osnowę geodezyjną do tyczenia otworów przyjęto prostoliniowe bazy pomiarowe oparte na elementach sytuacyjnych. Ilość i zakres głębokości wykonywanych otworów geotechnicznych został określony przez zleceniodawcę.

Badania polowe przeprowadzono w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 roku w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz. 839)
- PN-B – 02481 Geotechnika ( terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.) – 1998
- PN-B-02479- Geotechnika ( Dokumentacje geotechniczne. Zasady ogólne) -1998.
- PN-B-06050- Geotechnika ( Roboty ziemne. Wymagania ogólne) – 1999.
- PN-B-04452- Geotechnika (Badania polowe.)- 2002.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 4 otwory geotechniczne w zakresie głębokości do 3,5 m ppt.

Łączny metraż wierceń wynosi 12,0 mb.:

W gruntach sypkich wykonywano sondowania udarowe sondą typu SD 10 z końcówką stożkową. Stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono metodą wałeczkowania.

Lokalizację wykonanych otworów pokazano na załączniku nr 2.

**PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE**

| Klasa gruntów wg Wiluna kategoria gruntów wg BN-728932-01 | Rodzaj gruntu | Stopień za-gęszczenia $I_D$ | Stopień plastyczności $I_L$ | Wilgotność naturalna % wn | Gęstość objętościowa t/m3 | Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu Eo MPa | Moduł ściśliwości pierwotnej Mo MPa | Kąt tarcia wewnętrznego $\phi$ | Cu kPa | Grupa nośności podłoża dla warunków wodnych |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II 2 | Piaski średnie i grube | 0,47 | - | 5 | 1,70 | 72 | 90,5 | 32,8 | - | G1 |
| II 2-3 | Pospółki i żwiry | 0,50 | | 4 | 1,8 | 140 | 153 | 38,6 | | |
| II 2-3 | Gliny piaszczyste | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 25 | 32,5 | 17,3 | 31 | G1 |

W ramach prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów na podstawie, których ustalono rodzaj gruntu, stan, wilgotność, barwę oraz obecność części organicznych w gruncie. Otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem, w kolejności przewiercanych warstw z jednoczesnym ubijaniem.

Prace polowe wykonano w dniu 7.01.2008 roku pod nadzorem geotechnicznym.

## 3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Z wykonanych na badanym terenie wierceń wynika, że w budowie geologicznej udział biorą utwory: holoceńskie i plejstoceńskie.

Holocen

Reprezentowany jest przez warstwę: nasypów niekontrolowanych i gleby.

Plejstocen

Tworzą grunty sypkie wykształcone w postaci pospółek, piasków średnich i grubych barwy brązowej w stanie średniozagęszczonym oraz grunty średniospoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste barwy brązowej.

W żadnym z wykonanych otworów geotechnicznych nie nawiercono poziomu wód gruntowych. Budowę geologiczną pokazano na załączonych kartach dokumentacyjnych otworu wiertniczego.

## 4.WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

Z analizy wyników badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji wynika, że na terenie będącym przedmiotem opracowania dominują grunty sypkie reprezentowane przez różne frakcje granulometryczne wyłączając otwór nr 1 gdzie pod gruntami nasypowymi należy spodziewać się gruntów spoistych wykształconych w postaci glin piaszczystych. W części południowej przebiegu ulicy zwiększa się miąższość nasypów niekontrolowanych. Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu $h_z$ = 1,4 m ppt. Warunki gruntowe na badanym terenie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych należy zakwalifikować jako złożone.

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
EKO - GEO SKWARŁKI s.c.
ul. Kościuszki 110, [illegible] 665-118
Geolog Mirosław Podgórski
ul. Jana Pawła II 5/37 19-300 Ełk
tel. (0-87) 105-641

Zał nr 1
MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA 1:10000
rejon badania
ogr. działk.
rem.
zb. w.
włók.
skł.
szp.
bul. mieszk.
osr. wyp.
Jezioro Selmet Mały
garb.
drzew.
sosna
EŁK-SZYBA
Kolejowa
Leśniskowa
Wczasowa
Kwiatowa
M. Wańkowicza
Korsaka
E. Plater
Prusa
P. Ełk Szyba Wsch.

| Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>ul. Jana Pawła II 7 | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**<br>**Profil numer 1** | Zał.nr: 3.1<br>Wiertnica: sond.penetr. |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Miejscowość: Ełk<br>Gmina: Ełk<br>Powiat: ełcki<br>Województwo: warmińsko-mazurskie | Obiekt: ul. Norwida<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski | System wiercenia: ręczny okrętny<br>Rzędna: 129.60 m n.p.m<br>Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2008-01-07 |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny [m] | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Ilość wałeczkowań | Symbol gruntu | Stopień zagęszczenia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypy / Nasyp | | | | nasyp niekontrolowany | | | | | nN | |
| | | Czwartorzęd / Plejstocen | 1.0 | | 0.50 | Piasek gruby zagliniony, brązowy | | | szg | | Pr | |
| | | | 2.0<br>3.0 | | 1.10 | glina piaszczysta, brązowa | | mw | tpl | | Gp | |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M.Podgórski

| Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>ul. Jana Pawła II 7 | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**<br>**Profil numer 2** | Zał.nr: 3.2<br>Wiertnica: sond.penetr. |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Miejscowość: Ełk<br>Gmina: Ełk<br>Powiat: ełcki<br>Województwo: warmińsko-mazurskie | Obiekt: ul. Norwida<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski | System wiercenia: ręczny okrętny<br>Rzędna: 127.30 m n.p.m<br>Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2008-01-07 |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny [m] | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Ilość wałeczkowań | Symbol gruntu | Stopień zagęszczenia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Czwartorzęd: Holocen | | | | gleba, brunatny | | | | | Gb | |
| | | Czwartorzęd: Plejstocen | 1.0<br>2.0 | | 0.70 | Piasek gruby, brązowy<br>// Ż | | mw | | | Pr | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M.Podgórski

| Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>ul. Jana Pawła II 7 | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**<br>**Profil numer 3** | Zał.nr: 3.3<br>Wiertnica: sond.penetr. |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Miejscowość: Ełk<br>Gmina: Ełk<br>Powiat: ełcki<br>Województwo: warmińsko-mazurskie | Obiekt: ul. Norwida<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski | System wiercenia: ręczny okrętny<br>Rzędna: 127.50 m n.p.m<br>Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2008-01-07 |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny [m] | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Ilość wałeczkowań | Symbol gruntu | Stopień zagęszczenia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypy / Nasyp | 1.0 | | | nasyp niekontrolowany, (czarny) | | | | | nN | |
| | | Czwartorzęd / Plejstocen | 2.0 | | 1.60 | Piasek gruby, brązowy<br>+ Pp | | mw | | | Pr | |
| | | | 3.0 | | 2.80 | Piasek średni, jasny brązowy | | | | | Ps | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M.Podgórski

| Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>ul. Jana Pawła II 7 | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**<br>**Profil numer 4** | Zał.nr: 3.4<br>Wiertnica: sond.penetr. |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Miejscowość: Ełk<br>Gmina: Ełk<br>Powiat: ełcki<br>Województwo: warmińsko-mazurskie | Obiekt: ul. Norwida<br>Inwestor:<br>Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk<br>Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski | System wiercenia: ręczny okrętny<br>Rzędna: 126.80 m n.p.m<br>Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2008-01-07 |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny [m] | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Ilość wałeczkowań | Symbol gruntu | Stopień zagęszczenia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Nasypy / Nasyp | 1.0 | | | nasyp niekontrolowany | | | | | nN | |
| | | Czwartorzęd / Holocen | 2.0 | | 1.70 | pospółka, brązowa | | mw | | | Po | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M.Podgórski