

***Zakład Usług Geologicznych***

**mgr inż. Janusz Konarzewski**

**07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (29) 766-70-07, kom. 502516336**

---

**Egz. nr**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla rejonu projektowanej trasy wodociągu  
w m. **DĄBRÓWKA-ŁĘG STAROŚCIŃSKI-BIAŁOBIEL**  
gm. Lelis, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Opracował:

Ostrołęka, czerwiec 2015 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **A. Część tekstowa.**

- I. Wstęp.
- II. Zakres wykonanych prac.
- III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.
- IV. Warunki gruntowo-wodne.
- V. Wnioski i zalecenia.

### **B. Załączniki graficzne.**

- Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.....zał. nr 1a-1g
- Orientacja w skali 1:25000.....zał. nr 1h-j
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów.....zał. nr 3
- Zestawienie profili słupkowych w skali 1:50.....zał. nr 4a-4b

## **I. Wstęp.**

Zlecniodawca: „Eko-Bud-Rol” Ostrołęka, ul. Sienkiewicza 22/6.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego przebiegu sieci wodociągowej. Planowany przebieg trasy w rejonach badań wyszczególniono na zał. nr 1a-1g „Mapa dokumentacyjna”.

Posadowienie na głębokości około 1,6 m ppt. Opinia ma służyć do jego projektu budowlanego. Przy opracowaniu wykorzystano wyniki prac i badań terenowych- przeprowadzonych w miesiącu czerwcu 2015 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac wykorzystano odbitki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500, m. Dąbrówka- Łęg Starościński -Białobiel. Rysunek sytuacyjno- wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac. Autorami map są geodeci upr.: Piotr Biedrzycki i Wanda Biedrzycka z Ostrołęki. Data ich sporządzenia: marzec-kwiecień 2015 r. Powyższe mapy dostarczył Zlecniodawca.

## **II. Zakres wykonanych prac.**

### **II.1. P r a c e   g e o d e z y j n e .**

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie metodą ortogonalną (domiarów prostokątnych) w dowiązaniu do okolicznej zabudowy, trwałych ogrodzeń i słupów linii energetycznych - istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny mapy, w dowiązaniu do punktów o podanej wysokości nad poziom morza.

### **II.2. P r a c e   p o ł o w e .**

W ramach prac polowych wykonano:

- 7 otworów geologicznych do głębokości 2,5 m p.p.t. (**łącznie metraż wierceń 17,5 m**).

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewiercanych gruntów, oraz obserwacje i pomiary lustra wody gruntowej. Zakres prac (ilość, lokalizacja i głębokość wierceń) został ustalony przez Zlecniodawcę.

### **II.3. P r a c e   k a m e r a l n e .**

Na podstawie prac wymienionych w p. II.1.- II.2. opracowano tekst opinii, oraz sporządzono załączniki graficzne, wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń przedstawiono w postaci słupkowych profilów geotechnicznych, które wykreślono w skali pionowej 1:50. Opinię sporządzono w 5 egz. z czego 4 otrzymuje Zlecniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

## **III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.**

### **III.1. Ś r o d o w i s k o   g e o g r a f i c z n e .**

Teren badań położony jest we wsiach: Dąbrówka, Łęg Starościński (Gać) i Białobiel, gm. Lelis. Trasa obejmuje fragmenty do wykonania sieci rozdzielczej z przyłączami.

W obrysie projektowanej trasy nie ma uzbrojenia podziemnego, uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linie energetyczne NN.

Powierzchnia morfologiczna terenu badań jest nieco zróżnicowana: deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi w Dąbrówce sięgają 1,7 m (rzędne 100,10-101,80m) i 0,10 m w Białobieli (rzędne 95,20-95,30 m n.p.m.), a w Łęgu około 98,0 m n.p.m.

Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Sandru Kurpiowskiego wchodzącego w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000r).

Geomorfologicznie – jest to fragment równiny polodowcowej.

### III.2. B u d o w a g e o l o g i c z n a .

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

-*holocenu*, w postaci piaszczysto-humusowych nasypów z dom. gruzu (lokalnie 0,9 m) piaszczysto-humusowej gleby o grubości 0,3 -0,6 m, miejscami osady akumulacji bagienno-wodnej: namuły organiczne piaszczyste (0,1-0,4 m) - pokrywających utwory:

-*plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe – piaski o drobnej granulacji i stwierdzonej miąższości przekraczającej 1,5 m - 2,2 m (ich spągu nigdzie nie przewiercono).

Utwory plejstocenu to stadiał północnomazowiecki zlodowacenia środkowopolskiego.

## IV. Warunki gruntowo – wodne.

### IV.1. W a r u n k i g r u n t o w e.

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich nasypów i gleby – podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez opór na świdrze w trakcie wiercenia (met.”A” według normy PN-81/B-03020 ) – uwzględniając litologię, genezę i stratyografię osadów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

#### Krótką charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa Ia grupuje plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne w stanie średniozagęszczonym- o stopniu zagęszczenia ID= 0,5.

- warstwa Ib to wilgotne i mokre piaski drobne wieku i genezy jak w-wa Ia, w stanie średniozagęszczonym- o stopniu zagęszczenia ID= 0,6.

Punktową interpretację przebiegu wydzielonych warstw w podłożu gruntowym pokazano na zał. nr 4a-4b - „Zestawienie profili słupkowych”.

### IV.2. W a r u n k i w o d n e.

Warunki wodne na omawianym terenie - w kontekście potrzeb posadowienia projektowanej sieci - są niekorzystne, średnio korzystne i korzystne.

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu na znacznej części trasy stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, na głębokości zależnej od morfologii terenu:

- 1,00- 1,50 m p.p.t.(Dąbrówka) stabilizując się na rzędnych 99,10 – 100,80 m n.p.m.,
- 1,20- 1,50 m p.p.t.(Białobiel) stabilizując 93,80 – 94,00 m n.p.m.

W rejonie Łęg Starościński (Gać) wykonanym otworem do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono zalęgania wody gruntowej.

Przy wyinterpretowanym stanie wysokim (w „mokrych” porach roku, po roztopach wiosennych) – woda gruntowa może wystąpić płycej o około 0,5 m – na głębokości 0,5-1,0 m p.p.t. Woda gruntowa w różnym stopniu – w zależności od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych- może utrudniać wykonawstwo prac ziemnych (zalecany okres letni ich realizacji, przy niskich stanach wód gruntowych).

Dla potrzeb ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartości współczynników filtracji „k”:

- warstwa Ia.....”k”= 10,0 m/d,
- warstwa Ib.....”k”= 8,0 m/d.

Obniżenie lustra wody można uzyskać przez zastosowanie igłofiltrów.

Badany teren należy do zlewni rzeki Omulwi.

## **V. Wnioski i zalecenia.**

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holoceniskich nasypów (lokalnie), piaszczystej gleby, oraz gruntów organicznych akumulacji bagienno-wodnej-czalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstoceniowego: piaski drobne pochodzenia wodnołódowcowego w stanie średniozagęszczonym w-wy Ia (ID=0,5) i w-wy Ib (ID=0,6).
2. Podłoże gruntowe należy traktować jako nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
3. W poziomie posadowienia sieci wystąpią sypkie grunty: piaski warstw Ia i Ib.
4. Stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody gruntowej na głębokości:
  - 1,00-1,50 m p.p.t. i 99,10– 110,80 m n.p.m. (Dąbrówka),
  - 1,20-1,50 m p.p.t. i 93,80-94,00 m n.p.m. (Białobiel).Rejon Łęg Starościński (Gać)- woda gruntowa do 2,5 m p.p.t, nie wystąpiła.
5. Przy stanie wysokim – woda gruntowa może wystąpić płycej o około 0,5 m. Przy wysokim wyinterpretowanym stanie woda gruntowa może utrudniać wykonawstwo prac ziemnych (zalecany okres letni ich realizacji). Czasowe obniżenie lustra wody można uzyskać przez zastosowanie igłofiltrów.
6. Według rys 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie wsi Dąbrówka –Łęg Starościński wynosi 1,0 m.
7. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami podanej normy.

8. Warunki geotechniczne są tu proste, kategoria geotechniczna obiektu pierwsza (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. -Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).