

***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 ustalenia warunków gruntowo-wodnych**  
trasy projektowanej budowy wodociągu zbiorowego  
w m. **CYK – CZARNIA** gm. Czarnia, pow. ostrołęcki,  
woj. mazowieckie.

Opracował:

Ostrołęka, listopad 2013 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 1:1000 + profile słupkowe w skali 1:50.....zał. nr 1a-11
- Orientacja w skali 1:20000.....zał. nr 1m
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów.....zał. nr 3

## **I. Wstęp.**

Dokumentację opracowano na zlecenie firmy „EKO-BUD-ROL” w Ostrołęce, ul. Sienkiewicza 22/6.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych podłoża w wyznaczonych punktach na trasie projektowanej budowy sieci wodociągu zbiorowego. Opinia ma służyć do jego projektu budowlanego.

Przy opracowaniu wykorzystano:

- dane z mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Ostrołęka,
- wyniki wizji lokalnej terenu, oraz prac i badań terenowych, przeprowadzonych w listopadzie 2013 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac wykorzystano odbitki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Autora oraz daty sporządzenia map nie podano.

Rysunek sytuacyjny przedstawiony na mapach był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac. Powyższe mapy dostarczył Zleceniodawca.

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

### **II.1. Prace geodezyjne.**

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie metodą ortogonalną (domiarów prostokątnych) w dowiązaniu do obrysów okolicznych obiektów - istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Wyloty otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny z map map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000.

W związku z powyższym podane rzędne wylotów otworów i lustra wody mają charakter przybliżony.

### **II.2. Prace polowe.**

W ramach prac polowych wykonano:

- 14 otworów geologicznych do głębokości 2,0 m od powierzchni terenu (łącznie **metraż wierceń 28,0 m**).

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych skał, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej.

Zakres prac (lokalizacja i głębokość wierceń) został ustalony przez Zleceniodawcę.

### **II.3. Prace kameralne.**

Na podstawie prac wymienionych w p.II.1.- II.2. opracowano tekst dokumentacji, oraz sporządzono załączniki graficzne, wymienione w spisie treści.

Wyniki wierceń przedstawiono na mapach dokumentacyjnych (zał. nr 1a-11) w postaci profili słupkowych, które wykreślono w skali pionowej 1:50.

Dokumentację sporządzono w 5 egz. z czego 4 otrzymuje Zleceniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

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

#### **III.1. Środowisko geograficzne.**

Teren badań położony jest w rejonie wsi: Cyk i Czarnia w gminie Czarnia, pow. ostrołęcki woj. mazowieckie. Punkty badań zlokalizowane są na trasie projektowanego przebiegu sieci wodociągowej.

Na rozpatrywanych odcinkach trasy przebiega uzbrojenie podziemne w postaci kabli telekomunikacyjnych i energetycznych NN. Uzbrojenie nadziemne to linie energetyczne NN i SN.

Powierzchnia morfologiczna terenu badań jest zróżnicowana: deniwelacje sięgają ~8,0 m (rzędne od ~ 120,0 do 128,0 m n.p.m).

Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Równiny Kurpiowskiej, wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000 r).

Geomorfologicznie – jest to fragment równiny polodowcowej z obniżeniami bagiennymi i wydrami.

#### **III.2. Budowa geologiczna.**

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

*-holocenu*, w postaci warstwy antropogenicznych piaszczysto-humusowych i pospółkowo-humusowych nasypów niekontrolowanych w poboczach dróg, o grubości 0,2 – 0,9 m, oraz piaszczystej gleby (lokalnie) o grubości 0,2 m- 0,7 m, lokalnie osadów bagiennie-wodnych: torfów - o grubości 0,4 m, pokrywających utwory:

*-plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski o drobnej i pyłastej granulacji i z dom. żwiru, lokalnie przewarstwione piaskiem pyłastym i średnim i z wkładkami zastoiskowych pyłów - o stwierdzonej miąższości przekraczającej 1,2 - 1,8 m (spągu tych osadów nie przewiercono).

Utwory plejstocenu reprezentują zlodowacenie środkowopolskie.

### **IV. Warunki gruntowo – wodne.**

#### **IV.1. Warunki gruntowe.**

Grunty podłoża –po oddzieleniu holocenijskich nasypów antropogenicznych oraz gleby - podzielono na 3 warstwy geotechniczne.

Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów tych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia (met.”A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów.

Podział na warstwy przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa I obejmuje holocenijskie osady pochodzenia bagiennie-wodnego: wilgotne osady organiczne: torfy o konsystencji plastycznej – stopniu plastyczności  $IL = 0,45$ , są to grunty słabonośne i ściśliwe, silnie wysadzinowe,
- warstwa IIa grupuje plejstocenijskie wodnolodowcowe wilgotne piaski drobne w stanie średniozagęszczonym - o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,5$ ,
- warstwa IIb to wilgotne i mokre piaski pylaste, drobne z dom. żwiru, przewarstwieniami piasku pylastego i średniego, wkładkami pyłu - wieku i genezy jak w-wa IIa, w stanie zagęszczonym - o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,7$ .

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

Warunki wodne na omawianym terenie – w kontekście potrzeb projektowanych prac ziemnych - są średnio korzystne i niekorzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,0 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie jednego nieciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, zalegającej w wodnolodowcowych osadach sypkich warstw II, na różnych głębokościach: 0,5 - 1,9 m ppt (orientacyjne rzędne od 119,5 do 126,4 m n.p.m).

Z uwagi na porę roku w której wykonywano badania (jesień), budowę geologiczną terenu otaczającego – stwierdzony poziom wód gruntowych można uważać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym.

Przy stanach wysokich ( w mokrych porach roku, w czasie roztopów wiosennych) woda gruntowa może wystąpić płycej.

Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda będzie utrudniała wykonawstwo prac ziemnych – w różnym stopniu - zależnym od rejonu trasy oraz aktualnych warunków atmosferycznych. W przypadku konieczności – odwodnienie można prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia można przyjąć wartości współczynników filtracji podanych na zał. nr 3 („Legenda do przekrojów”).

Badany teren drenowany jest przez sieć rowów do cieką Rozoga, uchodzącej do Narwi (prawy dopływ).

#### V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, piaszczysto-humusowej gleby oraz osadów bagiennie- wodnych – torfów warstwy I - zalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstocenijskiego pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobne warstw: IIa w stanie średniozagęszczonym ( $ID=0,5$ ) i IIb w stanie zagęszczonym ( $ID=0,7$ ).

Wykonawstwo prac w gruntach organicznych nie będzie utrudnione (soczewka).

2. Warunki wodne w rejonie przebiegu projektowanej trasy wodociągu- na części są średnio korzystne, na części niekorzystne.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle tworzy nieciągły poziom, zalegający na głębokościach 0,5 - 1,9 m ppt (orientacyjne rzędne od 119,5 do 126,4 m n.p.m).

3. Stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach maksymalnych (w „mokrych” porach roku) woda może wystąpić nieco płycej.  
Przy wyinterpretowanym stanie wysokim - woda gruntowa będzie utrudniała wykonawstwo części prac ziemnych – w stopniu zależnym od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych.
4. W związku z powyższym zaleca się wykonawstwo prac ziemnych w porze roku o niskim poziomie wód powierzchniowych i gruntowych (lato).
5. Według rys 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie m. Czarnia wynosi 1,0 m.
6. Warunki geotechniczne 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).