

**Egz. nr**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych,  
w rejonie trasy projektowanej sieci wodociągowej  
w m. CIEMNIEWO, SEWERYNOWO i CZERWONKA,  
gm. Maków Maz. i Czerwonka,  
pow. makowski, woj. mazowieckie.**

**Opracował:**

**Ostrołęka, październik 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.**

- Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000 + profile słupkowe w skali 1:50.....zał. nr 1a
- Orientacja w skali 1:20000.....zał. nr 1b-1c
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów (profilów).....zał. nr 3
- Zestawienie profili słupkowych.....zał. nr 4a-4b

## **I. Wstęp.**

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

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża rejonu projektowanego przebiegu trasy posadowienia sieci wodociągowej. Opinia ma służyć do projektu budowlanego sieci. Przy jej opracowaniu wykorzystano:

- wyniki wizji lokalnej terenu, przeprowadzonej w dniu 26-10-2013 r,
- wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w miesiącu październiku 2013 r.

Miejsca wykonania wierceń oraz ich głębokości zostały ustalone przez Zleceniodawcę.

Otwory zlokalizowano w odległościach co ~200 - 300 m. Całkowita długość badanej trasy wynosi około m.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac w terenie wykorzystano także odbitki mapy zasadniczej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, m. Ciemnowo, Sewerynowo, Jankowo, Czerwonka Włociańska, gminy Maków Mazowiecki i Czerwonka, pow. makowski.

Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapach był częściowo 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 w dowiązaniu do obrysów budynków, trwałych ogrodzeń, słupów linii energetycznych i oświetleniowych, dróg – istniejących w terenie i zaznaczonych na mapach. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie państwowym (bezwzględny), z rzędnych mapy podanych w m n.p.m.

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

W ramach prac polowych wykonano:

- 10 otworów do głębokości 2,0 m p.p.t. (**metraż 20,0 m**).

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

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

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

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 profilów słupkowych które wykreślono w skali pionowej 1:50, na mapach dokumentacyjnej (zał. nr 1a), oraz na zestawieniach profili słupkowych (zał. nr 4 a- 4b). Opinię 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 obrębie m. Ciemnowo, Janopole i Czerwonka, gminy Czerwonka i Maków Mazowiecki, pow. makowski, woj. mazowieckie. Aktualna niweleta w trasie sieci waha się w granicach ~105,70–119,30 m n.p.m. (deniwelacje sięgają 13,6 m). W pasach poboczy dróg lokalnie przebiegają kable energetyczne i telekomunikacyjne. W pasach dróg uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linie energetyczne NN. Pod względem geograficznym teren badań leży na pograniczu Wysoczyzna Ciechanowskiej i Równiny Kurpiowskiej, wchodzących w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000r).

Geomorfologicznie – jest to fragment zdenudowanej równiny polodowcowej.

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

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,0 m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

-*holocenu*, w postaci antropogenicznych nasypów niekontrolowanych:

piasków drobnych z domieszką humusu, humusowych piasków z przew. piasku drobnego – o grubości 0,8 – 1,8 m, piaszczysto-humusowej gleby o miąższości 0,2 - 0,5 m, podścielonych utworami:

-*plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski drobnoziarniste miejscami zaglinione - o różnej grubości przekraczającej 0,2 – 1,8 m, oraz lokalnie piaski średnie - o miąższości ponad 0,7 m.

Utwory plejstocenu reprezentują stadiał północnomazowiecki zlodowacenia środkowopolskiego.

### **IV. Warunki gruntowo – wodne.**

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

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich niejednorodnych antropogenicznych nasypów i gleby – podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw oznaczono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia udarowego oraz archiwalnych sondowań udarowych sondą typu DPL z końcówką stożkową – (metoda „A” według normy PN-81/B- 03020) - z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów, stratygrafii utworów.

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

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

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

-warstwa Ib to wilgotne i mokre piaski drobne i zaglinione, wieku i genezy jak warstwa Ia, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $ID=0,7$ ,

-warstwa II wilgotne piaski średnie, wieku i genezy jak wyżej, w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $ID=0,7$ .

**IV.2. Warunki wodne.**

Warunki wodne na omawianym terenie są korzystne, miejscami średnio korzystne.

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,0 m od powierzchni terenu stwierdzono lokalnie występowanie nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającego na głębokości 0,80-1,70 m p.p.t. (107,30 – 108,62 m n.p.m), na dużej części nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Wahania poziomu wód swobodnych w dużym stopniu zależne będą od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych.

Stwierdzony poziom wód swobodnych zbliżony są do stanów średnich, w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach wysokich (w mokrych porach roku, np. po roztopach wiosennych) woda swobodna może wystąpić nieco płycej. Badany teren należy do zlewni rzeki Narwi. Zalecany okres letni wykonawstwa prac, przy niskich stanach wód gruntowych.

**V. Wnioski i zalecenia.**

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich nasypów i gleby- występują grunty mineralne rodzime wieku plejstoceńskiego pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobne i zaglinione warstwy Ia w stanie średniozagęszczonym ( $ID=0,5$ ), piaski drobne i zaglinione w-wy Ib (zagęszczone o  $ID=0,7$ ) oraz piaski średnie w-wy Ic, zagęszczone ( $ID=0,7$ ).
2. Warunki wodne w rejonie badanej trasy są korzystne, miejscami średnio korzystne. Woda o swobodnym zwierciadle zalegała lokalnie na głębokości 0,80-1,70 m ppt (107,30-108,62 m n.p.m), na części nie stwierdzono obecności wody gruntowej.
3. Stwierdzony poziom wód gruntowych zbliżony jest do stanów średnich, w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach wysokich (w mokrych porach roku, i np. po roztopach wiosennych) woda swobodna może wystąpić nieco płycej. Zalecany okres letni realizacji prac ziemnych, przy niskich stanach wód gruntowych.
4. Zasięg strefy przemarzania wynosi dla rejonu Makowa Mazowieckiego sięga 1,0 m (według rys.1 z normy PN- 81/B- 03020).
5. **Kategoria gruntów ze względu na urabialność: druga. 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. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.**

**z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).**