

## USŁUGI GEOLOGICZNE

Stec Jan

20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24

tel (081) 74-431-63

NIP 946-174-22-76; Regon 430593518

Lublin, 27.01.2016r.

**OPINIA GEOTECHNICZNA****dla kanalizacji sanitarnej na osiedlu Sady oraz sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z przepompownią na terenie byłego SKR-u w Orońsku**

Opinię opracowano na zlecenie: Biura Projektów Systemów Wodno-Ściekowych „EKOSAN” ul. Dulęby 2A, 20-326 Lublin. Celem prac dokumentacyjnych jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie wartości parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Aktualnie nie wykonywano otworów. W 2009r. bezpośrednio na terenie badań wykonano dla potrzeb projektowanych sieci 2 otwory nr 9 i 10 do głębokości 3,5 - 4,0 m ppt. Przy opracowywaniu opinii wykorzystano materiały z archiwum wierceń IG, arkusz Radom. Otwory archiwalne pozwalają na poznanie ogólnej budowy geologicznej w rejonie badań. Opinię opracowano w 4 egzemplarzach

**2. Położenie terenu, jego użytkowanie i zakres inwestycji.**

Teren badań obejmuje południowo-zachodnią część miejscowości Orońsko. Położona ona jest po północnej stronie rzeczki Oronki. Projektuje się budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Na rzece Oronce w odległości ca 100 m od drogi z Radomia do Krakowa znajduje się stopień wodny, służący do napełniania stawów rybnych. Stawy po północnej stronie Oronki są użytkowane, natomiast po południowej są suche.

**3. Morfologia, budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne.**

Teren badań pod względem geomorfologicznym położony jest na wysokim tarasie i wysoczyźnie. Jest to górny odcinek doliny rzecznej położony w odległości ca 10 km od źródeł. Powierzchnia terenu w dolinie rzeki jest prawie płaska, o rzędnych 180,0 – 179,0 m nm, na wysokim tarasie 185 – 180 m nm, na wysoczyźnie o rzędnych 185 – 188 m nm, łagodnie pochylona na południe.

Pod względem fizjograficznym teren jest położony w makroregionie Wzniesienia Południowomazowieckie, mezoregion Równina Radomska. Rozciąga się ona między dolinami rzeczными dolnej Pilicy i środkowej Wisły. Ma charakter denudacyjny. Pokryta jest glinami zwałowymi, piaskami i żwirami. Pod tymi osadami występują zasypane progi denudacyjne. Przykładowe progi mają następujący przebieg. Od strony północno-wschodniej rz. Oronki rozciąga się od cementowni Wierzbica poprzez wieś Tomaszów i Guzów pasmo wapieni marglistych górnej jury, miejscami występującymi na powierzchni terenu. W Orońsku tuż pod powierzchnią terenu odsłaniają się górnouralskie wapienie płytowe zdolomityzowane i wapienie krynoidowe. Występują one na głębokości 1 - 2 m ppt. Od strony południowo-zachodniej rz. Oronki na powierzchni terenu występują osady dolnej jury, wykształcone jako, piaski, iły i piaszkowce. W osadach tych jak np. w Chrustkach, położonych 8 km na południowo-zachód są zroby starej kopalni sydereytu.

Na podstawie otworów wykonanych maksymalnie do 4,0 m ppt. w podłożu stwierdza się zróżnicowane warunki geologiczne w zależności od położenia terenu badań:

- **dolina Oronki** (teren o rzędnych 180 – 179 m nm) – pod ca 0,5 - 1,0 m warstwą namułu ogamicznego występują piaski rzeczne i rzeczno-lodowcowe, niżej piaski, mułki zastoiskowe.
- **taras wysoki** (teren o rzędnych 185 – 180 m nm) – w podłożu występują czwartorzędowe plejstoceny rzeczno-lodowcowe i lodowcowe piaski, gliny piaszczyste i ropy piaszczyste.
- **wysoczyzna** (teren o rzędnych 188 -185 m nm) – w podłożu pod warstwą nasypu i gleby oraz 0,5 - 1,5 m warstwą piasku i ropy zwietrzelinowego występują wapienie dolomityczne.

Osady czwartorzędowe mają zmienną miąższość, trudną do ustalenia. Poniżej górnopaleozoicznych wapieni występują piaski i ropy jury dolnej. Kompleks glin zwałowych oraz występujące w dnie doliny Oronki ilaste piaski i ropy umożliwiły założenie stawów rybnych. Odgrywały one bardzo ważną rolę w historii miejscowości Orońsko. W pobliżu rzeki Oronki w przeszłości była zabudowa zagrodowa, którą w XIX wieku przeniesiono w nowe miejsce.

Obserwowany podczas wierceń poziom wody odpowiada średnim stanom z maja 2009r. Stwierdzono wówczas występowanie pierwszego poziomu wodonośnego w osadach czwartorzędowych i jurajskich na głębokości 0,9 – 8 m ppt. tj. rzędnych 181,0 – 179,0 m nm. Zwierciadło wody gruntowej na terenie badań wykazuje generalne nachylenie w kierunku południowym. Warstwa wodonośna nie jest ciągła ze względu na występowanie na przemian piasków, glin i wapieni dolomitycznych. Warunki wodne przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 (zał. 1).

#### 4. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko.

Ze względu na skaliste podłoże zagrożenie przerwania kanału i niekontrolowanych wycieków jest stosunkowo wysokie. Przy układaniu rurociągów w gruncie skalistym należy zastosować podsypkę z piasku gliniastego. Poziom jurajski jest pierwszym, obecnie nie użytkowym poziomem ze względu na nieczynne studnie kopane. Na wysokim tarasie i w dolinie Oronki w podłożu płytko występują gliny zwałowe oraz zastoiskowe piaski i mułki. Ewentualne skażenie środowiska będzie tam mieć wyłącznie lokalny zasięg. W dolinie Oronki na płaskiej podmokłej równinie zachodzić będzie potrzeba odwadnianie wykopów. W przypadku posadawiania przepompowni lub innych obiektów poniżej poziomu wody gruntowej należy się liczyć z możliwością upłynięcia się piasków. Odwadnianie powinno być prowadzone przy pomocy igłofiltrów. Współczynniki filtracji dla celów odwodnienia można przyjąć następujące: piasek średni –  $k = 10 \text{ m/dobę}$

#### 5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych otworów, badań makroskopowych, archiwalnych badań laboratoryjnych oraz normy PN-86/B-02480 stwierdza się w podłożu grunty rodzime nieskaliste mineralne, skaliste oraz grunty nasytowe. Stan i rodzaj gruntu określono na podstawie badań makroskopowych. W podłożu gruntowym wydzielono następujące typy gruntów, zróżnicowane pod względem genetycznym i stratygraficznym, podane na mapie sytuacyjno-wysokościowej zał. 1.

$Q_p^{mJ}$  - osady zwietrzelinowe: piasek, il do 1,0 - 2,0 m ppt. bezpośrednio nad twardymi skałami. Lokalnie występujący il zwietrzelinowy ma możliwości pęcznienia i stanowi zagrożenie przy zbyt płytkim posadowieniu budynków. Wapienie dolomityczne zwietrzałe w stropie. Są to skały wyjątkowo twarde. Gruchot skalny i bloki mogą niszczyć rurociągi, w szczególności w wyniku przemarzania gruntu. Podczas przemarzania przemieszcza się grunt kamienisty.

$Q_p$  - plejstocenyjskie osady rzeczne i lodowcowe: piasek średni, piasek drobny, glina piaszczysta i żwir gliniasty z otoczkami, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $ca I_D = 0,6$ , o zróżnicowanym współczynniku filtracji:  $k = 5 - 10$  m/dobę, także piasek drobny, pył piaszczysty, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,7-0,8$  trudny do odwodnienia ze względu na niską odsączalność, łatwo się upłynniający.

Grunty na terenie badań są bardzo zróżnicowane. Należy je zaliczyć do grupy gruntów nośnych. Piasek ze względu na możliwość obsypywania się może stanowić zagrożenie przy prowadzeniu robót ziemnych.

## 6. Wnioski:

1. Warunki gruntowo - wodne w podłożu projektowanej kanalizacji są zróżnicowane; występują piaski, gliny, skały, poziom wody w dużej części terenu głęboko, przy rzece Oronce pływającej (zał. 1). Wg rozporządzenia MT,B i GM z 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) warunki gruntowe należy zaliczyć do:
  - proste warunki gruntowe.
2. Podczas wierceń prowadzonych w maju 2009r. poziom wody na terenie badań stwierdzono na głębokości 0,9 – 8 m ppt. tj. rzędnych 179,0 – 181,0 m nm.
3. Rurociągów nie należy obsypywać gruntem kamienistym.

Opracował:

Załączniki:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:1000

UPRAWNIONY GEOLOG

mgr inż. Jani Stec  
upr. geol. C-070684  
MI-Śr. Nr II-0407