

**WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W GMINIE JARACZEWO – DLA MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO, WOJCIECHOWO, ŁOWĘCICE, PORĘBA NA PODSTAWIE DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ OPRACOWANEJ PRZEZ >>SOL-SERVICE<< USŁUGI GEOLOGICZNE I GEOTECHNICZNE MGR ROMAN MAZUR Z KWIETNIA 2000 R.**

**1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE TERENU BADAŃ**

Sieć kanalizacji sanitarnej obejmująca miejscowości Jaraczewo, Wojciechowo, Łowęcice oraz Porębę, położone są w gminie Jaraczewo (powiat Jarocin).

Teren ten, pod względem geomorfologicznym, stanowi fragment Wysoczyzny Kaliskiej, rozciętej doliną Obry oraz dolinkami jej dopływów. Jest to falista wysoczyzna polodowcowa, wzniesiona od ok. 97.5 m n.p.m. w północnej części terenu badań (sondowanie nr 5 i 6 w dolinie rz. Obry) do ok. 121,0 m n.p.m. w części południowej (w miejscowości Poręba).

Sieć kanalizacyjna biegnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz przechodzi pod korytarzem rz. Obry i torami PKP.

**2. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW WODNYCH**

Budowa geologiczna rejonu przeprowadzonych badań rozpoznana została do głębokości 2.0-7.0 m, a na terenie gminy Jaraczewo, ( w otworach studziennych), do głębokości 23.0-154.0 m. Głębsze podłoże budują tutaj trzeciorzędowe iły, których wychodnie stwierdzono lokalnie, w zachodniej części miejscowości Jaraczewo. Na utworach trzeciorzędu zalegają plejstoceńskie osady wodno-lodowcowe (piaski) i lodowcowe (gliny morenowe) oraz holocenne osady rzeczne.

Osady wodno-lodowcowe stwierdzone zostały głównie w centrum miejscowości Jaraczewo, gdzie występują od powierzchni terenu oraz lokalnie w Łowęcicach i Porębie, pod gliną morenową (poniżej głębokości 2-3m).

Osady lodowcowe występują powszechnie w objętym badaniami rejonie, na ogół zostały stwierdzone od powierzchni terenu. Stwierdzona miąższość osadów lodowcowych przekracza 2.0-7.0 m. Lokalnie pod osadami lodowcowymi, na głębokości ok. 2.0-3.0 m, występują wodno-lodowcowe piaski.

Osady rzeczne stwierdzone zostały w dnie doliny rz. Obry oraz w dolinach jej dopływów. Są to gliniaste mady, lokalnie z domieszką części organicznych, o miąższości ok. 1.20- 2.30 m. Powierzchniową warstwę w podłożu dróg i ulic stanowią nasypy mineralne, a poza drogami warstwa gleby.

Obserwacje zwierciadła wody gruntowej w rejonie miejscowości Jaraczewo, Wojciechowo, Łowęcice i Poręba przeprowadzono w marcu 2000r.

W podłożu objętego badaniami terenu stwierdzono lokalnie obecność pierwszego poziomu wodonośnego, w warstwie przepuszczalnych piasków wodno-lodowcowych. Zwierciadło wody gruntowej jest swobodne, lub napięte wyżej leżą warstwą glin i w okresie badań stabilizowało się na głębokościach 0.90-2.80 m ppt.

W rejonie występowania glin morenowych na ogół obecności wody gruntowej do głębokości 2.0-7.0 m nie stwierdzono. Lokalnie stwierdzono obecność niewielkich sączeń wody w glinach, na głęb. 1.50-3.0m.

W dolinie rz. Obry oraz w dolinkach jej dopływów woda gruntowa wystąpiła na głębokościach 0.80-1.90 m p.p.t.

Stwierdzony poziom wód gruntowych charakterystyczny jest dla górnej strefy stanów średnich. Przy stanach wysokich (po długotrwałych, obfitych opadach atmosferycznych) poziom wody może się podnieść o ok. 0.50m w stosunku do stanu stwierdzonego, zwłaszcza w dnach dolin rzecznych. Mogą się również pojawić sączenia wody w glinach w rejonach, w których w czasie badań wody nie stwierdzono.

Dla warstwy piasków określono, na podstawie analizy krzywych uziarnienia i tablic USBR, współczynnik wodoprzepuszczalności „K”.

Współczynnik ten wynosi:

a) dla piasków drobnych  $K = 2,76 \text{ m/dobę}$

b) dla piasków średnich  $K = 9,92$  m/dobę

Z otworów nr 6 i 26, z głębokości 1.20m pobrano próby wody gruntowej, której wyniki stanowią zał. nr 9.1-9.2 niniejszej dokumentacji.

### 3. WARUNKI TECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Grunty występujące w podłożu scharakteryzowano zgodnie z normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480 oraz normą branżową BN-72/8932/01.

Opierając się na wynikach badań makroskopowych i laboratoryjnych wydzielono w obrębie gruntów rodzimych następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – mady rzeczne, reprezentowane przez piaski gliniaste próchnicze i gliny pylaste próchnicze w stanie miętko-plastycznym, tworzą warstwę o stwierdzonej miąższości 2.20-2.30m. Stopień plastyczności mad,  $IL=0.60$ , przyjęto na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Są to grunty kat. 2 trudności odspajania.

**Warstwa II** – piaski rzeczne, pylaste i drobne, lokalnie piaski średnie, w stanie średnio-zagęszczonym, stwierdzone zostały jedynie w dolinie rz. Obry, pod madami, gdzie tworzą warstwę o miąższości 0.30-0.60m. Stopień zagęszczenia piasków  $ID=0.40$ , przyjęto na podstawie obserwacji oporu gruntu w trakcie wierceń.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania.

**Warstwa III** – piaski pylaste, piaski drobne i lokalnie piaski średnie – wodno-lodowcowe, występują w podłożu wysoczyzny plejstoceńskiej, głównie w miejscowości Jaraczewo. Piaski te są średnio- zagęszczone. Stopień zagęszczenia piasków  $ID=0.60$ , przyjęto na podstawie badań archiwalnych. Stwierdzona miąższość piasków wynosi 4.0-5.50 m.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania, nadające się do zasypywania wykopów bez zastrzeżeń.

**Warstwa IVa** – gliny piaszczyste i piaski gliniaste, w stanie plastycznym tworzą stropową, nieciągłą warstwę glin morenowych. Stopień plastyczności tej partii glin,  $IL=0.30$ , przyjęto na podstawie badań makroskopowych.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania, nadające się do zasypywania wykopów.

**Warstwa IVb** – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardo-plastycznym ( $IL=0.15$  przyjęto na podstawie badań laboratoryjnych i makroskopowych) są warstwą o największym rozprzestrzenieniu na terenie objętym badaniami.

Grunty te stanowią kat. 2 trudności odspajania, nadają się do zasypywania wykopów.

**Warstwa IVc** – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie półzwałym ( $IL=0.00$  przyjęto na podstawie badań makroskopowych) tworzą spągową część zbadanej warstwy glin morenowych.

Są to grunty kat. 3 trudności odspajania, nadają się do zasypywania wykopów.

**Warstwa V** – ły i ły pylaste w stanie twardo-plastycznym ( $IL=0.10$  przyjęto na podstawie badań makroskopowych) stwierdzone zostały lokalnie w zachodniej części Jaraczewa. ły występują tutaj od powierzchni terenu, lub poniżej głębokości 1.80m. Do głębokości 4.0-6.0 m spągu warstwy łów nie osiągnięto.

Są to grunty kat. 3 trudności odspajania, przydatne do zasypywania wykopów z zastrzeżeniami (grunty trudno zagęszczalne w przypadku nadmiernego zawilgocenia).

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntowych zestawiono w legendzie do przekrojów.

### 4. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) Podłoże gruntowe sieci kanalizacji sanitarnej jest zróżnicowane. W podłożu terenu, do badanej głębokości 2.0-7.0 m , występują:
  - średnio-zagęszczalne piaski
  - plastyczne, twardo-plastyczne i półzwarte gliny
  - twardo-plastyczne ły
  - lokalnie, w dnach dolin rzecznych, miętko-plastyczne mady.
- b) W podłożu przeważającej części objętego badaniami terenu, nie stwierdzono do głębokości 2.0-7.0 m obecności wody gruntowej.

Woda gruntowa w okresie badań występowała lokalnie, w piaskach, na głębokościach od 0.80 m do 2.80 m p.p.t. oraz w postaci miejscowych sączeń w glinach. Zwierciadło wody gruntowej w piaskach jest swobodne, lub napięte ( w przypadkach występowania nad piaskami trudno-przepuszczalnych glin). W okresach intensywnych opadów atmosferycznych możliwe jest wystąpienie wody gruntowej ok. 0.50 m płycej oraz pojawienie się większej ilości sączeń.

- c) Warunki gruntowo-wodne korzystne dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej występują na przeważającej części zbadanego terenu. Są to rejony, w których nie stwierdzono obecności wody gruntowej, a w podłożu występują średnio-zagęszczone piaski oraz twardoplastyczne gliny i ropy.
- d) Mniej korzystne warunki gruntowo-wodne występują w dolinie rz. Obry i dolinach jej dopływów.