

Warunki gruntowo-wodne.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych zlecono wykonanie badań i opracowanie dokumentacji geotechnicznej. Prace te wykonał Zakład Badań Geologicznych „GEOGRUNT” z Torunia w kwietniu 2005r.

Jak opisano w w/w dokumentacji w badanym podłożu do głębokości rozpoznanej otworami badawczymi występują utwory czwartorzędowe *holoceńskie*.

Są to utwory antropogeniczne wbudowane w nasyp drogi oraz osady akumulacji rzecznej. Nasyp zbudowany jest z piasku zawierającego domieszki humusu. W otworach badawczych utwory antropogeniczne stwierdzono do głębokości 5,1m (otw. 1) i 5,7m (otw. 2). Poniżej zalegają osady rzeczne wykształcone w partiach stropowych jako pospółki, które na głębokości 6-7m przechodzą w piaski. Nie przewiercono ich do głębokości 10m.

Woda gruntowa utrzymuje się w przepuszczalnych osadach rzecznych oraz w nasypach. Swobodne zwierciadło wody gruntowej w otworach badawczych wystąpiło na głębokości 3,60m (otw. 1) i 3,58m (otw. 2), tj. na rzędnych odpowiednio 65,44m n.p.m. i 64,88m n.p.m. Warunki hydrogeologiczne w rejonie mostu mają ścisły związek z istniejącą budowlą piętrzącą. Powoduje ona piętrzenie wody rzeki Zgłowiączki. W dniu wykonywania badań terenowych (21.03.2005R) tzw. górna woda posiadała rzędną 67,86m n.p.m. a dolna znajdowała się na rzędnej 63,96m n.p.m. Różnica poziomów wody w rejonie istniejącego muru oporowego dochodzi do 4m na odcinku ok. 15m. Lustro wody wykazuje zatem znaczny spadek wynoszący $I=0,27$. W otworze wykonanym świdrem ręcznym przy murze od strony jezdni lustro wody utrzymywało się na rzędnej 64,7m n.p.m. Świadczy to o swobodnej filtracji wody przez nasyp drogi zbudowany z piasków drobnych i średnich. Potwierdzają to obserwacje muru oporowego, przez którego dolną część przesącza się woda.

Zgodnie z normą PN-86/B-02480 grunty zalegające w podłożu należą do naturalnych rodzimych mineralnych i nasypowych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy piaszczyste zbudowane z przewadze z piasków drobnych z domieszkami humusu. Lokalnie w składzie nasypów dominują piaski średnie, a w otworze 2 w przelocie 0,6-0,9m wystąpił nasyp gliniasty. Wykonane sondowania sondą udarową wykazały, że nasypy są w stanie luźnym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,20-0,30$. Lokalnie tylko stopień ich zagęszczenia wzrasta do $I_D=0,35$.

Grunty mineralne sypkie podzielono na dwie warstwy geotechniczne ze względu na ich zróżnicowany skład granulometryczny.

Parametr wiodący tych gruntów (I_D) ustalono metodą A wg. PN-81/B-03020 tj. na podstawie bezpośrednich pomiarów w terenie (sondą DPL).

Inne niezbędne do obliczeń statycznych parametry: gęstość objętościową (ρ_s), kąt tarcia wewnętrznego (φ_u), i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (M_0), wyznaczono z tabel i wykresów zależności pomiędzy tymi parametrami, a cechą wiodącą podanych w w/w normie.

Warstwa Ia

Włączono do niej grunty sypkie gruboziarniste o składzie granulometrycznym pospółek i otoczków. Są one nawodnione, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$.

Warstwa Ib

Zaliczono do niej piaski drobne. Są one nawodnione, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$.

Układ warstw przedstawiono na przekroju geotechnicznym