

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego terenu w związku z przebudową drogi gminnej nr 106146B – droga wojewódzka nr 679 – Kossaki Ostałki – Kossaki Nadbielne w lokalizacji 0+810 – 1+710.

W dniu 3 kwietnia 2020 roku wykonano 10 otworów o głębokości 3,0 m. Łącznie wykonano 30 mb odwiertu. Lokalizacje otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik 2). Odległość pomiędzy otworami wynosi około 100 m.

Badania gruntu wykonano przy pomocy udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy 50 mm. W trakcie prac nawiercone grunty przebadano makroskopowo zgodnie z normą PN-81/B-04452 i opisano zgodnie z PN -86/B-02480.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono w oparciu o wyniki sondowania sondą DPL-10 o końcówce stożkowej.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono metodą waleczkowania, korelując wyniki badań z badaniami spójności gruntu przy pomocy ścinarki obrotowej SO-1.

Nawiercone zwierciadło wody ustabilizowano i pomierzono.

Po zakończeniu prac i badań otwory wiertnicze zlikwidowano urobkiem poprzez ubijanie z zachowaniem pierwotnego profilu geologicznego.

Grunty stwierdzone w podłożu są charakterystyczne dla Niziny Północnopodlaskiej, mezoregionu: Wysoczyzna Wysokomazowiecka. Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): otwory nr 1, 6 i 8 zostały wykonane przez istniejącą nawierzchnię jezdni. Grubość nawierzchni asfaltowej wynosi odpowiednio: 5 cm, 4 cm i 3 cm. Podbudowę stanowi piaszczysty nasyp budowlany w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.

W pozostałych otworach od powierzchni terenu zalegają grunty nasypowe piaszczyste, niebudowlane. Miąższość nasypu jest zróżnicowana i waha się od 0,4 m (otwór nr 3) do 1,6 m (otwór nr 7). Grunt nasypowy piaszczysty znajduje się w stanie średnio zagęszczonym, stopień zagęszczenia wynosi: $I_D = 0,50 - 0,55$ oraz zagęszczonym: $I_D = 0,65$.

W rejonie otworu nr 2a od powierzchni terenu zalega warstwa gleby o miąższości 0,6 m.

Grunty rodzime organiczne wykształcone są w postaci piasku drobnego próchniczego oraz namułu piaszczystego, zalegają w rejonie otworów nr 2a i 3.

W otworze nr 2a namuł piaszczysty stwierdzono pod glebą, do głębokości 0,9 m. Miąższość tej warstwy wynosi 0,3 m.

W otworze nr 3 piasek drobny próchniczny zalega pod nasypem, w przelocie głębokości 0,4 m – 0,7 m.

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny, lokalnie pylasty oraz zagliniona pospółka. W rejonie otworów nr 2a – 8 grunty piaszczyste występują w podłożu dominująco. Miąższość warstwy piaszczystej jest zmienna i waha się od 0,8 m (otwór nr 1) do ponad 2,3 m (otwór nr 6).

Lokalnie warstwa piasku drobnego jest zagliniona (otwory nr 2a i 3).

Piasek drobny znajduje się w stanie średnio zagęszczonym, stopień zagęszczenia wynosi: $I_D = 0,53 - 0,61$. Piasek pylasty zalegający w otworze nr 3 jest zagęszczony, $I_D = 0,65$.

Piasek drobny to grunt **niewysadzinowy**

W otworze nr 8 od głębokości 0,7 m zalega warstwa zaglinionej pospółki z przewarstwieniami gliny piaszczystej. Miąższość tej warstwy wynosi ponad 2,3 m, spągu nie przewiercono.

Zagliniona pospółka to grunt **wątpliwy** co do wysadzinowości.

Grunty spływowe średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to glina i glina piaszczysta, lokalnie przewarstwiona piaskiem drobnym.

W otworach nr 2 i 9 grunt spoisty zalega bezpośrednio pod nasypem, w otworach nr 1, 2a, 3 i 4 – pod warstwą piasku. Spągu tej warstwy nie przewiercono.

Grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,04 - 0,12$.

Glina i glina piaszczysta to grunty **bardzo wysadzinowe**.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje wśród gruntów piaszczystych w otworach nr: 2a, 3, 4, 5, 6 i 7. W otworze nr 8 zwierciadło wody jest napięte poprzez przewarstwienia warstwą spoistą nieprzepuszczalną.

Głębokość zalegania zwierciadła wody wynosi od 1,1 m do 1,8 m.

Warunki wodne w rejonie wymienionych otworów określono jako **przeciętne**.

Na pozostałym terenie warunki wodne są **dobre**.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża określono jako:

G3 – w rejonie otworów nr 2 i 9 (ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych)

G2 – w rejonie otworu nr 8 (ze względu na występowanie gruntu wątpliwego – zaglinionej pospółki)

G2 – w rejonie otworów nr 2a i 3 z zaleceniem wymiany gruntów rodzimych organicznych na grunt piaszczysty, przepuszczalny

G1 – na pozostałym terenie

Do zasypki wykopu dla celów inżynierskiego uzbrojenia terenu, może zostać użyty grunt piaszczysty rodzimy oraz pochodzący z nasypu. Nie może zawierać domieszek części humusowych oraz być zagliniony.

Ilość utworów piaszczystych w podłożu szacuje się na około 60%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

Pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić nieco odmienne warunki od stwierdzonych. Podczas wykonywania prac ziemnych należy kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.