

USŁUGI GEOLOGICZNE

DANUTA BRODA

70-781 Szczecin, ul. Brązowa 11/1

tel. 4630 – 507 NIP 955-107-62-51

OPINIA

o geotechnicznych warunkach posadowienia do
projektu budowlanego przebudowy drogi gminnej
w m. Siadło Dolne

Inwestor: Gmina Kołbaskowo

Opracowała: mgr Danuta Broda

mgr DANUTA BRODA
upr. geologiczne C.U.G.
nr 070910


3

Szczecin, październik 2003 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. TEKST

1. Wstęp
2. Położenie, morfologia, zagospodarowanie terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego
6. Wnioski

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500
3. Przekrój geotechniczny w skali 1 : 100/1000
4. Legenda do przekrojów (tabela parametrów)
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

Celem badań jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej przebudowy.

Podłoże zbadano w 8 punktach, których rozmieszczenie przedstawiono na mapie sytuacyjnej (zał. nr 2).

2. Położenie, morfologia, zagospodarowanie terenu

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w gm. Siadło Dolne, gm. Kołbaskowo, woj. zachodniopomorskie.

Przewidziana do przebudowy droga znajduje się w odległości ca 1200 m od drogi głównej z Kurowa do Siadła Górnego. W bezpośrednim sąsiedztwie przepływa rzeka Odra.

Pod względem morfologicznym jest to taras rzeki Odry oraz wysoczyzna lodowcowa. Rzędne terenu posiadają wartość od 1,3 m npm w dolinie do 4,4 m npm na wysoczyźnie. Największe wartości spadków dotyczą terenu na kontakcie wysoczyzny i doliny, gdzie dochodzą do 2% (rejon otworów nr 4 – nr 5).

Droga posiada obecnie na przeważającej długości nawierzchnię brukowcową, na krótkim odcinku jest to nawierzchnia ulepszona ze szlaki lub droga gruntowa.

Ogólny przebieg trasy ilustruje mapa orientacyjna (zał. nr 1).

3. Budowa geologiczna

Podłoże budują osady czwartorzędowe wieku plejstocenijskiego i holocenijskiego.

Plejstocen reprezentowany jest przez serię zwałową w postaci gliny piaszczystej i piasku gliniastego.

Lokalnie zalegają utwory zastoiskowe, tj. glina pylasta na pograniczu iltu pylastego i pyłu. Zawierają one domieszkę humusu i torfu.

Piasek drobny i pospółka zawierające domieszkę kamieni stanowią soczewki śródoglinowe. W partiach stropowych piasek może zawierać domieszkę humusu.

Holocen reprezentowany jest przez utwory bagienne w postaci torfu i namułu.

Pierwotną powierzchnię terenu stanowi humus o miąższości 0,2 – 0,6 m zalegający pod nasypem niekontrolowanym. Skład nasypów jest niejednorodny, a jego miąższość wynosi od 0,8 m (otwór nr 7) do 2,2 m (otwór nr 3).

Na kontakcie doliny i wysoczyzny, w rejonie otworów nr 4 i nr 5 występują procesy geodynamiczne w postaci spływania gruntów po zboczu wysoczyzny. Pod nasypem, na stropie torfu zalega piasek gliniasty o miąższości 1,4 m, o budowie zbliżonej do sąsiedniej wysoczyzny, co wskazuje na możliwość zachodzenia wspomnianych wyżej procesów.

4. Warunki wodne

Warunki wodne są skomplikowane. Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne, napięte i występuje w postaci sączeń.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje w otworach nr 1 i nr 7, na głębokości 0,50 – 1,30 m ppt (rzędna 0,80 – 1,30 m npm). W otworze nr 1 jest to woda pojawiająca się okresowo na stropie humusu i torfu w warstwie pospółki nasypowej, a w otworze nr 7 woda związana jest z piaskami.

Woda o zwierciadle lekko napiętym pojawia się w otworach nr: 2, 3, 6 na głębokości 1,80 – 2,80 m ppt (rzędna od – 0,80 m npm do 0,10 m npm), a stabilizuje się na 1,60 – 2,15 m npm (rzędna od – 0,15 m npm do 0,25 m npm).

Woda o zwierciadle napiętym występuje też w otworze nr 1, w piaskach poniżej osadów bagiennych, na głębokości 7,10 m ppt (rzędna – 6,80 m npm), a stabilizuje się na 2,80 m ppt (rzędna – 1,50 m npm). Napinanie lustro wody w w/w otworach powodują torfy, humus i warstwa nasypowa.

Sączenia wody odnotowano w otworach nr 1, 6, 4, 5 na głębokości 1,5 – 5,3 m ppt. W otworze nr 1, 5, 6 są to sączenia słabe, a w otworze nr 4 bardzo obfite. Tworzy się tu lustro wody na głębokości 1,6 m ppt (rzędna 0,70 m npm).

Zaniwelowana dnia 29.09.2003 r. rzędna lustra wody w rzece Odrze wynosiła – 0,15 m npm (na wysokości otworu nr 3).

Zwraca się uwagę, iż obserwacje warunków wodnych prowadzono podczas suszy, przy ogólnie obniżonym poziomie wód gruntowych.

Wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Szczecinie. Sekcja Hydrologiczna, stany wód Odry są następujące:

-	średni wieloletni	0,013 m npm
-	ostrzegawczy	0,177 m npm
-	alarmowy	0,677 m npm
-	absolutne maksimum	1.027 m npm
-	absolutne minimum	-0,723 m npm

Dane powyższe dotyczą wodowskazu w Szczecinie na Odrze przy Moście Długim.

Wg danych posiadanych dla wodowskazu na Odrze w Szczecinie Podjuchach stany wód są następujące:

-	ostrzegawczy	0,51 m npm
-	alarmowy	0,71 m npm

5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Z gruntów podłoża wydzielono warstwy, których przebieg przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. nr 3). W podziale nie uwzględniono nasypów niekontrolowanych, z uwagi na niejednorodny skład.

Warstwa A - piasek gliniasty, pochodzący ze spływania gruntów, bardzo wilgotny, plastyczny, o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,45$.

Dla gruntów warstwy A przyjęto normowy symbol konsolidacji „C”.

Warstwa I a - torf, wilgotny i mokry, średnio rozłożony, o $W_n = 400\%$, $I_{om} = 50\%$, wysadzinowy

Warstwa I b - namuł, wilgotny i mokry, miękkoplastyczny, wysadzinowy

Grunty warstwy I a i I b są słabonośne i bardzo ściśliwe, charakteryzujące się dużym osiadaniami przez długi okres czasu.

Warstwa II a - piasek drobny, nawodniony, luźny, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,25$, niewysadzinowy

Warstwa II b - piasek drobny, nawodniony, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$, niewysadzinowy

Warstwa III a - piasek gliniasty, bardzo wilgotny, miękkoplastyczny, o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,60$

Warstwa III b - glina piaszczysta, wilgotna, plastyczna. o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$

Warstwa III c - glina piaszczysta i piasek gliniasty, wilgotne, twaroplastyczne. o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,10$

Piasek gliniasty i glina piaszczysta są gruntem wysadzinowym.

Dla warstwy IIIa, IIIb, IIIc przyjęto normowy symbol konsolidacji „B”.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli na zał. nr 4.1 – 4.2. Są to wartości normowe, które dla potrzeb projektowania przeliczyć należy na odpowiednie wartości obliczeniowe zgodnie z pkt. 3 normy PN-81/B-03020.

6. Wnioski

1. Podłoże zbudowane jest z gruntów podzielonych na warstwy opisane w rozdziale 5.
2. W podziale geotechnicznym nie uwzględniono nasypów niekontrolowanych, zalegających do głębokości 0,8 – 2,2 m. Są to głównie nasypy glebowo-humusowe z domieszką cegły, kamieni i szlaki. Piasek drobny z domieszką cegły, kamieni, pospółka i pospółka gliniasta tworzą w nasypie tylko niewielkie gniazda.
3. Warunki wodne są złożone. Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne, napięte i występuje w postaci sączeń. Warunki wodne będą ulegać zmianom w ciągu roku. Po wiosennych roztopach i opadach atmosferycznych o dużej intensywności będą one szczególnie niekorzystne. Wzrosnie wówczas intensywność sączeń wody zaobserwowanych, mogą pojawić się też nowe na różnych głębokościach w gruntach organicznych i zwałowych. Spływające zgodnie ze spadkiem terenu wody powierzchniowe (opadowe, roztopowe) mogą okresowo stagnować w warstwie nasypów piaszczystych i z pospółki, na stropie humusu. W warstwie tej będą też pojawiać się sączenia. Przy wysokich stanach podniesie się też poziom wody w rzece.

W rejonie otworu nr 3 lustro wody gruntowej i wody w Odrze tworzą jeden poziom podlegający tym samym wahaniom. Opis warunków wodnych w rozdziale 4.

4. Nośne podłoże, o korzystnych cechach mechanicznych, stanowią grunty warstw II a, II b, III b, III c, nadające się do bezpośredniego posadowienia. Obniżoną nośnością charakteryzują się grunty warstwy III a ($I_L = 0,60$), podłożem nienośnym jest torf i namuł, zaliczone do warstwy Ia i Ib.
5. Zwraca się uwagę na złożone warunki gruntowe na kontakcie wysoczyzny i doliny, gdzie zachodzą procesy geodynamiczne w postaci spływania gruntów, co zaobserwowano w otworze nr 4 (warstwa A).
6. W strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni zalegają głównie nasypy glebowe z domieszką cegły (miejscami do 50%), stanowiące podłoże wysadzinowe.
7. Odkrywką wykonaną w otworze nr 7 ustalono następujące warstwy konstrukcyjne:
 - 20 cm brukowiec nieobrobiony (koci łeb)
 - 20 cm podsypka (Ps + k)

mgr DANUTA BRODA
upr. geologiczne C.U.G.
nr 070910

