

DOKUMENTACJA
Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla przebudowy mostku na potoku Dzielniczka
na przepust drogowy w ciągu drogi gminnej nr 1082090
w miejscowości ŁANY gm. Cisek

Nr arch. : **Z - 4054A**

**Zleceniodawca: Pracownia Projektowa Dróg, Mostów i Konstrukcji
Budowlanych „DROMBUD” s.c.
Janusz i Renata Maślankiewicz
45-425 Opole ul. Szafirowa 5**

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydelko

upr. geol. 070720
V-1242

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

Zakład Usług Geologicznych
„GRUNT” s.c.

Szydelko Barbara, Sebastian
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a
tel./fax 077 453 64 52, tel. 453 99 63

SPIS TREŚCI

Wstęp

- 1. Zakres prac**
- 2. Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu**
- 3. Budowa geologiczna**
- 4. Warunki wodne**
- 5. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 6. Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1: 10 000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500**
- 03. Przekrój geotechniczny w skali 1 : 100/250**
- 04. Legenda do przekrojów**
- 05. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 06. Karty wyników badań sondą DPL**
- 07. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**
- 08. Objaśnienia znaków i symboli**

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Pracowni Projektowej Dróg, Mostów i Konstrukcji Budowlanych : DROMBUD” s.c. Janusz i Renata Maślankiewicz 45-225 Opole ul. Szafirowa 5 - zamówienie 16/2015 z dnia 23.03.2015r.

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu terenu w sąsiedztwie istniejącego mostku przez potok Dzielniczka, dla potrzeb przebudowy istniejącego obiektu na przepust drogowy w ciągu drogi gminnej nr 108209O w miejscowości Łany gm. Cisek.

Wg informacji podanych przez Zamawiającego przedsięwzięcie obejmuje:

- budowę przepustu skrzynkowego na potoku Dzielniczka, w miejscu istniejącego mostku, o długości 9,0 m, z prefabrykatów żelbetowych skrzynkowych 3,50 x2,0m z prefabrykowanym wylotem i wylotem żelbetowym, posadowionego na głębokości ok. 0,60m od aktualnego dna potoku,
- zabudowę rowów o długości 9,0m i 6,5m rurą PCV d 1,0m,
- umocnienie dna potoku Dzielniczka i linii brzegowej skarp rowów na długości 10,0m od strony wlotu i poniżej wylotu,
- włączenie istniejącego kanału do potoku poprzez studnię połączeniową i ścianę boczną wlotu prefabrykowanego,
- korektę nawierzchni drogi gminnej w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego obiektu.

Projektowane obiekty należą do II kategorii geotechnicznej a warunki gruntowo-wodne do prostych.

1. Zakres prac

Lokalizacja otworów i ich głębokość określone zostały przez Zamawiającego. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie miejsc wierceń na podstawie dostarczonego planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1: 500, z ustaleniem wysokości terenu w miejscach wierceń, poziomu wody w potoku i rowie na podstawie niwelacji technicznej dowiązanej do reperu roboczego - pikiety geodezyjnej na moście o wysokości H=193,01 m npm., przyjętej z planu jw.

- dwa otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m ppt., wykonane świdrem ręcznym 3,5'z uwagi na brak możliwości dojazdu sprzętem mechanicznym,
- sondowania dynamiczne sonda DPL od powierzchni terenu do głębokości 3,0 – 3,1 m ppt. – łącznie 6,1mb sondowań
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz pobór próbek gruntów do badań laboratoryjnych,
- badania laboratoryjne gruntów obejmujące oznaczenie wilgotności naturalnej, granic konsystencji, stopnia plastyczności, gęstości objętościowej oraz zawartości substancji organicznych,
- kameralne opracowanie wyników badań w formie mapy orientacyjnej, mapy dokumentacyjnej, przekroju geotechnicznego, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych, kart wyników sondowań DPL oraz tabelarycznego zestawienia parametrów geotechnicznych gruntów wyprowadzonych z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 oraz części tekstowej.

Prace terenowe wykonano w dniu 31.03.2015r. pod nadzorem Wiesława Kwiecińskiego i autorki opracowania.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

2. Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu

Teren badań zlokalizowany jest w północnej części miejscowości Łany ok. 80 m w kierunku północno - wschodnim od skrzyżowania drogi gminnej nr 108209O Łany - Podlesie z ul. Główną prowadząca przez miejscowość, przy istniejącym mostku na potoku Dzielniczka.

Rzędna powierzchni w miejscach wierceń wynosi 192,80 m npm., rzędna nawierzchni mostku 193,03 m npm a dna mostku ok. 190,25 m npm.

W bezpośrednim sąsiedztwie mostku teren nie jest zabudowany. Najbliższy budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 50 m na zachód.

Potok Dzielniczka, lewobrzeżny dopływ rzeki Odra charakteryzuje się wąską doliną, wciętą w utwory lodowcowe i lessopodobne Płaskowyżu Głubczyckiego.

Wg podziału fizyczno-geograficznego teren należy do mezoregionu Kotlina Raciborska, makroregionu Nizina Śląska.

3. Budowa geologiczna

Podłoże rodzime budują utwory **czwartorzędowe** związane z *holoceńską* akumulacją rzeczną i zastoiskową w dolinie potoku Dzielniczka, osadzone na *plejstocęńskich* zastoiskowych pyłach.

Powierzchnię stropową osadów holoceńskich nawiercono pod warstwą nasypów na głębokościach 1,8 – 2,0 m ppt. Pod względem litologicznym są to przewarstwiające się pyły i gliny próchnicze okryte w otworze nr 1 warstwą pyłów o grubości 0,6m. Osady holoceńskie sięgają do głębokości 5,1 – 5,4m ppt.

Poniżej występują pyły barwy j. szarej zastoiskowej akumulacji plejstocęńskiej., nie przewiercone do głębokości rozpoznania.

Bezpośrednio od powierzchni do głębokości 1,8 – 2,0 m ppt. występują grunty nasypowe pobocza drogi o charakterze mineralno-gruzowym z domieszką popiołu w otworze nr 1.

4. Warunki wodne

Do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono występowania warstwy wodonośnej z gruntów przepuszczalnych ani regularnego zwierciadła wody gruntowej. Stwierdzono jedynie silne sączenia pośród glin pylistych próchnicznych w-wy **IIb** na głębokościach 3,0 – 3,70 m ppt. z których woda stabilizowała się na głębokości 2,20 m ppt. odpowiadającej rzędnej 190,6 m ppt. Sączenia wystąpiły również na kontakcie glin próchnicznych oraz pyłów głębokościach 5,10 i 5,40 m ppt.

W okresach po długotrwałych intensywnych opadach i wiosennych roztopach sączenia te mogą być intensywniejsze.

W żadnym z otworów przy cieku nie stwierdzono gruntów przepuszczalnych, być może zasięg ich ograniczony jest bezpośrednio do koryta a otwory wykonane zostały w pewnym oddaleniu od niego.

Zwierciadło wody w potoku Dzielniczka występowało na poziomie jak ustabilizowana woda gruntowa.

5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Występujące w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, genezy litologii i właściwości geotechnicznych:

warstwa I – nasypy niebudowlane w poboczu drogi stwierdzone w otworze nr 1 do głębokości 1,8 m ppt. zbudowane z gliny piaszczystej z domieszką popiołu oraz gruzu

ceglanego i żwiru. W otworze nr 2 nasypy mają grubość 2,0m. Górna 1,0m ich warstwa składa się z gleby z domieszką gliny i gruzu ceglanego a w dolnej dominuje glina i pył z domieszką materiału kamienistego. Stan techniczny nasypów luźny, twaroplastyczny i plastyczny. Orientacyjne wartości parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli załącznika nr 4. Nasypy o dominującym w składzie udziale gliny należą do słabo przepuszczalnych, wysadzinowych grupy nośności G3 w dobrych warunkach wodnych. Wykonane w obrębie nasypów sondowania DPL wykazują niskie wartości uderzeń na 10 cm wpędu $N_{10} = 1-10$, co wskazuje na ich zróżnicowanie i na potrzebę ulepszenia podłoża G3 jako podłoża pod konstrukcje nawierzchni.

warstwa IIa - pyły stwierdzone w otworze nr 1 pod nasypami do głębokości 2,4 m ppt.. Są to grunty twaroplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$ i symbolu konsolidacji C.

warstwa IIb - gliny pylaste próchnicze miejscami przewarstwione pyłem, gliny pylaste zwięzłe oraz gliny pylaste zwięzłe próchnicze stwierdzone w obu otworach na poziomach od 2,0 – 2,4 m ppt do 5,1 – 5,4 m ppt. Stan techniczny glin plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,38$ i symbolu konsolidacji C. Zawartość części organicznych średnio 3,4%.

warstwa III - pyły stwierdzone w obu otworach poniżej głębokości 5,1 – 5,4 m ppt. nie przewiercone do głębokości wykonanych badań. Są to grunty twaroplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, symbolu konsolidacji B.

Zaleganie poszczególnych warstw gruntów przedstawiono na załączonych w części graficznej przekrojach geotechnicznych (zał. nr 03) oraz kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 05). Wartości parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

6. Wnioski

6.1. Przypowierzchniową strefę podłoża gruntowego w rejonie projektowanej przebudowy mostku stanowią grunty nasypowe, sięgające w profilach otworów do głębokości 1,8 – 2,0 m ppt. Bezpośrednio przy istniejących obiektach grubość nasypów będzie prawdopodobnie większa. Grunty nasypowe nie nadają się do posadowienia fundamentów i jako podłoże grupy nośności G3 (wysadzinowe w dobrych warunkach wodnych) wymagają ulepszenia jako podłoże pod konstrukcję nawierzchni drogowej.

- 6.2. W projektowanym poziomie posadowienia przepustów tj. ok. 0,60m poniżej aktualnego dna cieków występują grunty gliniasto-pylaste, organiczne w stanie plastycznym.
- 6.3. Nośność podłoża obliczyć należy dla szczegółowych warunków fundamentowania przyjmując do obliczeń parametry geotechniczne gruntów zestawione w załączniku nr 04.
- 6.4. W przypadku niedostatecznej nośności gruntów proponuje się usunąć warstwę o grubości ok. 0,5m bezpośrednio pod fundamentami i wymienić na nasyp budowlany z kruszywa zagęszczonego do $I_D \geq 0,60$ lub zastosować wzmocnienie powierzchni stropowej gruntów przez doziarnienie grubokruchowym tłuczniem lub nadziarnem ze żwirowni albo geotekstylami.
- 6.5. W wykonanych otworach nie stwierdzono warstwy wodonośnej i wody gruntowej w formie regularnego zwierciadła. Występują natomiast sączenia wody stabilizujące się na poziomie wód cieków, które po usunięciu istniejącego mostku napływać będą do wykopu.
- 6.6. Roboty ziemne prowadzić należy w wykopach zabezpieczonych z odwodnieniem powierzchniowym. Odsłonięte w wykopie grunty chronić należy przed wpływem wody a w okresie zimowym przed przemarzaniem.
- 6.7. Grunty rodzime – są gruntami słaboprzepuszczalnymi, wysadzinowymi Grupy nośności G3 w dobrych warunkach wodnych
- 6.8. Poziom przemarzania dla miejscowości Łany wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.
- 6.9. Roboty ziemne prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
- 6.10. Wg KNR 2-01 w podłożu występują grunty III kategorii urabialności.

Opracowała:
mgr Barbara Szydełko