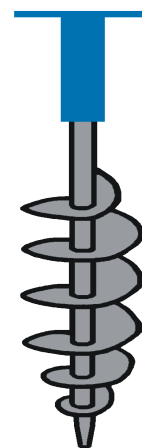


GRUNT

PRACOWNIA DOKUMENTACJI
GEOLOGICZNYCH I GEOTECHNICZNYCH

61-886 Poznań, ul. Półwiejska 37/13, tel. /fax.(061) 853-31-72, tel. kom. 0602-52-80-37
REGON 631097904 NIP 972-008-84-24



DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej budowy nawierzchni drogowej

w PILE – MOTYLEWIE,

w ciągu ul. Kruczej

woj. wielkopolskie

Opracował:

mgr Wojciech Gruntmejer
upr. geol. nr VII-1115

Poznań, sierpień 2007 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TEKST str. 1 – 7

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Wykresy uziarnienia gruntu
2. Wyniki badań laboratoryjnych
3. Wyniki badań sondą SD
4. Mapa orientacyjna skala 1 : 50000
5. Mapa dokumentacyjna (dwa arkusze) skala 1 : 1000
6. Objasnienia użytych znaków i symboli
7. Legenda do przekrojów
8. Przekroje geotechniczne I, II skala 1 : $\frac{100 \text{ pion.}}{1000 \text{ poz.}}$

1. WSTĘP

1.1 Zleceniodawca: EURO – PROJECT Biuro Inżynieryjno – Consultingowe, 64-920 PIŁA,
ul. Żelazna 4.

Zlecenie: EP/KRUCZA/2/2007, z dnia 16.08.2007 r.

1.2 Cel badań : ustalenie warunków gruntowo – wodnych i parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb budowy nawierzchni drogowej w ciągu ul. Kruczej, w Pile – Motylewie.

1.3 Podstawa prawna:

- Rozporządzenie MSW i A, z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, z dnia 8 października 1998 r.),
- Polska norma PN-B-02479 – „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”, 1998 r. oraz
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych (cz. I i cz. II), wydana przez GDDP – Warszawa, w 1998 r.

1.4 Prace terenowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu, na rozważanym odcinku ww. ul. Kruczej, 20 sierpnia 2007 r., wykonano 6 penetracyjnych wierceń badawczych o głębokości 3 m p.p.t. i łącznym metrażu 18 mb. oraz 3 sondowania piasków „in situ” sondą dynamiczną typu SD.

Otwory wiertnicze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących w terenie obiektów, w oparciu o otrzymane od Zleceniodawcy kserokopie map zasadniczych, przeskalowanych na potrzeby niniejszego opracowania z 1 : 500 na 1 : 1000. Przybliżone rzędne miejsc, w których wykonywano badania odczytano z rysunku i opisu wysokościowego, przedstawionego na załączonych mapach dokumentacyjnych.

Zakres prac terenowych, tj. rejonów wierceń, ich ilość i głębokość zrealizowano w oparciu o uzgodnienia ze Zleceniodawcą oraz w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i wytyczne, dotyczące projektowania badań geotechnicznych dla obiektów drogowych.

2. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Obszar objęty niniejszą charakterystyką geotechniczną położony jest na południowych przedmieściach Piły, w Motylewie. Ta część administracyjna miasta oddalona jest około 5 km od jego centrum.

Badania geotechniczne wykonywano w ciągu ul. Kruczej, na odcinku o długości około 550 m, od skrzyżowania z ul. Orlą na południu, do torowiska linii kolejowej Piła – Poznań na północnym – zachodzie.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren leży w obrębie nadzalewowych tarasów doliny Gwdy. Rzeka przepływa w odległości około 250 – 550 m na wschód od objętej planowaną przebudową ul. Kruczej.

Gruntowa nawierzchnia ww. ulicy znajduje się obecnie na rzędnej około 53,5 – 54,0 m n.p.m.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Rozpoznaniem geologicznym objęto podłoże gruntowe do głębokości 3 m p.p.t.

Pod żuźłową, około 10 – centymetrową nawierzchnią drogi oraz podścielającymi ją niespełną 0,5 – metrowymi, kulturowymi nasypami, występują czwartorzędowe, plejstocenijskie piaski akumulacji rzecznej, miejscami z soczewkami zaglinionych pospółek oraz mineralnych mułków – gruntów typu mad rzecznych.

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne ustalono na podstawie wyników terenowych badań makroskopowych osadów i laboratoryjnych analiz pobranych próbek gruntów oraz na podstawie prac kameralnych, z uwzględnieniem i w oparciu o wymogi norm PN-81/B-03020 i PN-B-02479.

Grunty rodzime występujące w dokumentowanym podłożu ujęto w jednej grupie mineralnych, niespoistych osadów akumulacji rzecznej. Są to różnoziarniste piaski, sporadycznie pospółki, miejscami lekko zaglinione, grunty w stanie średniozagęszczonym, o zbadanym sondowaniem SD i uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$.

W zależności od ich składu granulometrycznego (patrz: analizy sitowe), w grupie tej wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa I_A - to wilgotne piaski drobne, lokalnie z domieszką żwirów,

warstwa I_B - to wilgotne i nawodnione piaski średnie, miejscami z domieszką żwirów.

W podziale gruntów na grupy i warstwy geotechniczne pominięto przypowierzchniowe żuźle budujące około 5 – 10 – centymetrową nawierzchnię ul. Kruczej, podścielające je piaszczysto – próchniczne, niekontrolowane nasypy o grubości dochodzącej do około 0,5 m oraz odłożone w obrębie grubej pokrywy rzecznych piasków, soczewy i przewarstwienia małospoistych, twaroplastycznych piasków gliniastych – mineralnych gruntów typu mad rzecznych.

Przestrzenne rozmieszczenie osadów odłożonych w opiniowanym podłożu przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych.

Wartości cech fizyczno – mechanicznych piasków podano na wykresach uziarnienia i sondowania oraz w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych.

Geotechniczne parametry normowe i obliczeniowe ww. osadów oraz wartości współczynników materiałowych zawiera tabela, na „Legendzie do przekrojów”.

5. WARUNKI WODNE

Opiniowane podłoże zbudowane jest w zdecydowanej przewadze z przepuszczalnych piasków.

Przepuszczalna jest też przypowierzchniowa, cienka warstwa żuźla oraz piaszczysto – próchnicznych nasypów.

Słaboprzepuszczalne są natomiast cienkie soczewy i nieciągłe przewarstwienia małospoistych piasków gliniastych.

Dominujące piaski budują główną i bardzo rozległą warstwę wodonośną, a utrzymująca się w nich woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne.

W trakcie wykonywania wierceń, tj. 20 sierpnia 2007 r. woda swobodna występowała na głębokości około 2,1 – 2,7 m p.p.t., na rzędnej około 51,0 – 52,0 m n.p.m.

Jej lustro pochylone jest na północny – wschód i wschód, zgodnie z ogólnym ukształtowaniem powierzchni tej części Motylewa, do Gwdy.

W stosunku do opiniowanego terenu rzeka posiada charakter drenujący.

Wody gruntowe zasilane są więc przez opady atmosferyczne oraz wiosenne roztopy pokrywy śnieżnej, a wpływ wysokich wodostanów Gwdy na podpiętrzenie wody gruntowej i przepływ wody z rzeki do warstwy wodonośnej jest bardzo ograniczony.

W okresach tzw. „mokrych”, tj. po długotrwałych i intensywnych opadach atmosferycznych oraz po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej, poziom swobodnej wody gruntowej może ulec podwyższeniu o około 0,5 m w stosunku do jej stanów z sierpnia 2007 r.

Ponadto, na stropie soczew zbudowanych ze słaboprzepuszczalnych piasków gliniastych oraz we fragmentach zaglinionych, niespoistych piasków, pojawiają się nieduże ilości wody tzw. zawieszona w postaci sączy.

6. WNIOSKI

Wykonane badania wykazały, że podłoże pod planowaną nawierzchnią drogową ul. Kruczej posiada prostą budowę geologiczną.

Małozróżnicowane są też warunki gruntowo – wodne.

Pod przypowierzchniową warstwą żużla i piaszczysto – próchnicznych nasypów, o łącznej, niedużej około 0,5 – metrowej grubości, występują rodzime, mineralne piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym ($I_D^{(n)} = 0,40$). Lokalnie w stropowych fragmentach piaszczystego podłoża odłożone zostały cienkie soczewy twaroplastycznych piasków gliniastych.

W sierpniu 2007 r. woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występowała na głębokości około 2,1 – 2,7 m p.p.t.

Szczegółową charakterystykę warunków gruntowo – wodnych przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych i w tabeli zawierającej parametry fizyczno –

mechaniczne piasków oraz we wcześniejszych rozdziałach niniejszego tekstu, stanowiącego komentarz do zrealizowanych prac badawczych.

Po niezbędnym wykorytowaniu i usunięciu żuźla oraz utworów nasypowych, bezpośrednio podłoże pod warstwą konstrukcyjną nawierzchni drogowej stanowić będą niespoiste, mineralne, średniozagęszczone osady, głównie o uziarnieniu niewysadzinowych piasków drobnych, rzadziej średnich.

Grunty te nie spełniają kryterium tzw. „dobrego” uziarnienia – ze względu na zagęszczalność uznawane są powszechnie za trudnozagęszczalne.

Dla potrzeb nawierzchni drogowych będzie je można powierzchniowo dogęścić, uzyskując wskaźnik zagęszczenia $I_s \sim 0,96 - 0,97$.