

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TEKST

	str.
1. Wstęp.....	3
2. Położenie omawianego terenu.....	4
3. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.....	5
4. Warunki wodne.....	6
5. Podsumowanie.....	7

ZAŁĄCZNIKI:

Zał. 1.1.	Mapa dokumentacyjna (skala 1: 500)
Zał. 2 (1-5).	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Tabela parametrów geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Inwestor: **Urząd Miasta Piotrkowa Trybunalskiego**

Biuro Inwestycji i Remontów

ul. Szkolna 28

97-300 Piotrków Trybunalski

1.2. Cel badań: ustalenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej Inwestycji.

1.3. Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).
- Instrukcja badań podłoża budowli drogowych i mostowych; Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2002
- Wytyczne Polskiej Normy PN-B-02479: Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- Katalog typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997.

1.4. Rodzaj Inwestycji: Projektuje się Budowę połączenia ul. 18-Stycznia z ul. Wronią w Piotrkowie Trybunalskim, powiat piotrkowski, woj. łódzkie. Opis techniczny i rozwiązania konstrukcyjne zawarte zostaną w projekcie architektoniczno – budowlanym.

1.5. Prace terenowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 19.08.2014 r., wykonano:

- wizję terenową,
- pięć otworów badawczych, o głębokościach 3,0 m p.p.t., łącznie 15,0 mb wierceń,
- analizę makroskopową próbek gruntu,
- pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Otworki badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejących punktów stałych, w oparciu o mapę w skali 1: 500, dostarczoną przez Projektanta.

Zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono z Projektantem Inwestycji.

2. POŁOŻENIE OMAWIANEGO TERENU

Obszar objęty niniejszą dokumentacją położony jest przy ul. 18 Stycznia w Piotrkowie Trybunalskim, woj. łódzkie.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, przyjętego przez J. Kondrackiego (2002 rok), opiniowany teren położony jest w makroregionie Nizin Mazowiecko - Podlaskich, w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej (318.84), w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego.

Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 212,98 – 213,86 m n.p.m.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE

Wierceniami, wykonanymi do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie czwartorzędowych, plejstocénskich utworów zlodowacenia środkowopolskiego, lokalnie przewarstwionych warstwą piasków wodnolodowcowych, na których zalega 1,4 – 2,7 m warstwa antropogenicznych nasypów niekontrolowanych.

Utwory lodowcowe wykształcone są jako piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste z licznymi przewarstwieniami piasków drobnych i średnich. Na stropie glin lodowcowych występują piaski wodnolodowcowe, o granulacji piasków drobnych i piasków grubych.

W przypowierzchniowych partiach podłoża zalegają osady holocenu w postaci antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, składających się z piasków drobnych próchnicznych, humusu oraz glin piaszczystych i piasków gliniastych z licznymi przewarstwieniami piaszczystymi. Miąższość nasypów oscyluje w zakresie 1,4 - 2,7 m.

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań makroskopowych, laboratoryjnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Grunty w podłożu ujęto w czterech grupach genetycznych:

Grupa I – antropogeniczne nasypy niekontrolowane; ze względu na parametry wytrzymałościowe gruntów, wchodzących w skład nasypów kulturowych, w grupie tej wydzielono pięć warstw geotechnicznych:

- warstwa I_A** – piaski drobne próchniczne, lokalnie z domieszką gruzu betonowego, piaski drobne zaglinione, śladowo z domieszką humusu, wilgotne;
- warstwa I_B** – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką humusu; wilgotne w przewarstwieniach mokre, twardoplastyczne o $I_L=0,25$;
- warstwa I_C** – gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym próchnicznym, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką śladowo humusu, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką otoczków oraz gliny piaszczyste z domieszką gliny pylastej, piasku drobnego i humusu; wilgotne w przewarstwieniach mokre, twardoplastyczne o $I_L=0,20$;
- warstwa I_D** – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką humusu, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, wilgotne, twardoplastyczne o $I_L=0,15$;
- warstwa I_E** – gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym próchnicznym, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką śladowo humusu, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem gliniastym z domieszką humusu, wilgotne w przewarstwieniach mokre, twardoplastyczne o $I_L=0,05$.

Grupa II – grunty rodzime, niespoiste, typu wodnolodowcowego:

- warstwa II_A** – piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;
- warstwa II_B** – piaski grube, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Grupa III – grunty mało spoiste, nieskonsolidowane, które wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 oznaczono symbolem “B” geologicznej konsolidacji:

- warstwa III_A** – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$.

Grupa IV – grunty średnio spoiste, morenowe, nieskonsolidowane, które wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 oznaczono symbolem “B” geologicznej konsolidacji. Ze względu na stopień plastyczności w grupie tej wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa IV_A – gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne w przewarstwieniach mokre, w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

warstwa IV_B – gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką węglanu wapnia, wilgotne w przewarstwieniach mokre, w stanie półzwarłym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

W podziale na grupy i warstwy geotechniczne ujęto nasypy antropogeniczne ze względu na ich szerokie rozprzestrzenienie i generalną przydatność dla posadowienia projektowanej budowy połączenia ulic.

Parametry geotechniczne gruntów ujęto w tabeli i przedstawiono, jako „Tabele wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych” (Zał. 4).

Profile otworów przedstawiono graficznie w formie kart dokumentacyjnych otworów badawczych (Zał. 2.1-5.).

4. WARUNKI WODNE

Dokumentowane podłoże zbudowane jest przede wszystkim z gruntów słabo ***przepuszczalnych*** w przewarstwieniach których występują grunty ***przepuszczalne***.

Grunty przepuszczalne reprezentowane są przez warstwę piaski wodnolodowcowe na stropie oraz wśród glin, a przede wszystkim dominujące w podłożu piaski wodnolodowcowe, tworzące rozległą warstwę wodonośną.

Grunty ***słabo przepuszczalne*** reprezentowane są przez piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste zlodowacenia środkowopolskiego.

Woda gruntowa występuje w piaskach wodnolodowcowych w postaci zwierciadła napiętego, na głębokościach 1,4-2,2 m p.p.t. oraz w postaci sączeń w międzyglinowych przewarstieniach piaszczystych, na głębokości 1,0-2,50 m p.p.t., tj. na rzędnych 210,48-212,86 m n.p.m.

Przy obecnym poziomie występowania woda ta nie powinna stanowić przeszkody wykonawczej, chociaż należy liczyć się z możliwością podniesienia jej poziomu w okresach poroztopowych i po długotrwałych opadach atmosferycznych o około 0,5 m w stosunku do stanów z sierpnia 2014 r.

5. PODSUMOWANIE

Wykonane wiercenia badawcze pozwalają na sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowego w miejscu projektowanej inwestycji. ***Projektowane obiekty należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.***

Pod 1,4 - 2,7 m warstwą nasypów, składających się z piasków drobnych próchnicznych, humusu oraz glin piaszczystych i piasków gliniastych z przewarstwieniami piaszczystymi, występują utwory lodowcowe, wykształcone jako piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste z licznymi przewarstwieniami piasków drobnych i średnich. Na stropie glin lodowcowych występują piaski wodnolodowcowe, o granulacji piasków drobnych i piasków grubych.

Woda gruntowa występuje w piaskach wodnolodowcowych w postaci zwierciadła napiętego, na głębokościach 1,4-2,2 m p.p.t. oraz w postaci sączeń w międzyglinowych przewarstwieniach piaszczystych, na głębokości 1,0-2,50 m p.p.t., tj. na rzędnych 210,48-212,86 m n.p.m.

W tak opisywanych warunkach gruntowo – wodnych, można przyjąć następujące założenia:

- *Nasypy niebudowlane grupy IA mogą stanowić podłoże przebudowywanej ulicy pod warunkiem ich dogęszczenia do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.*
- *Zaleca się (po wykonaniu korytowania i dogęszczeniu nasypów piaszczystych) wykonanie warstwy stabilizacji cementowej o $R_M \geq 5,0 \text{ Mpa}$. Warstwa stabilizacji pozwoli zarówno na uniknięcie deformacji nawierzchni, mogących powstać w silnie wysadzinowym podłożu, jak i na zminimalizowanie ewentualnych nierównomiernych osiadań.*
- *Grunty podłoża występujące w strefie aktywnej - to grunty wysadzinowe – gliny piaszczyste i piaski gliniaste, należące do grupy nośności G3. Grunty te należy zabezpieczyć w wykopach przed negatywnym wpływem wód atmosferycznych. Prace ziemne, ze względu na złożone warunki gruntowe, należy prowadzić przy stałym nadzorze geotechnicznym.*