

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla potrzeb projektu budowy budynku przedszkola w rejonie ulicy  
Szkolnej w Sosnowcu (dz. nr 3883/420, 3884/420, 3885/420)**

**Inwestor:**

**Gmina Suszec**

**ul. Lipowa 1, 43-267 Suszec**

**Opracowała:**

.....

***inż. Martyna Banaś***

***Rybnik, maj 2019 r.***

<b>1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE</b>	<b>3</b>
<b>2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ</b>	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC</b>	<b>3</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA</b>	<b>4</b>
<b>5. WARUNKI WODNE</b>	<b>4</b>
<b>6. WARUNKI GEOTECHNICZNE</b>	<b>4</b>
<b>7. PODSUMOWANIE</b>	<b>5</b>
<b>8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH</b>	<b>7</b>

**Spis załączników:**

- Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna
- Załącznik nr 2 Karty otworów badawczych
- Załącznik nr 3 Przekroje geotechniczne
- Załącznik nr 4 Tabela normowych parametrów geotechnicznych
- Załącznik nr 5 Objaśnienie symboli i znaków

## 1. Wstęp i informacje ogólne

<b>Inwestor:</b>	<b>Gmina Suszec</b> <b>ul. Lipowa 1, 43-267 Suszec</b>
------------------	---

<b>Wykonawca:</b>	<b>BIO – GEO Wioleta Małecka</b> <b>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik</b>
-------------------	--

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Zadaniem zleconego rozpoznania geotechnicznego było zbadanie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu przewidzianym pod inwestycję.

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano również:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski – arkusz Tychy w skali 1:50000;
- dane z wizji terenu i własne materiały archiwalne (opracowania geotechniczne);
- wyniki wierceń i badań terenowych;
- badania laboratoryjne;
- obowiązujące normy.

## 2. Lokalizacja terenu badań

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym obszar badań leży w mezoregionie Równina Pszczyńska, będącym częścią makroregionu Kotlina Oświęcimska.

Pod względem administracyjnym teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest:

- miejscowość – Suszec
- gmina – Suszec
- powiat – pszczyński
- województwo – śląskie

Zgodnie ze zleceniem badania wykonano na działkach nr 3883/420, 3884/420 i 3885/420 znajdujących się w rejonie ulicy Szkolnej. Lokalizację szczegółową wykonanych badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 1).

## 3. Zakres wykonanych prac

Zgodnie ze zleceniem w miejscach wskazanych przez Projektanta w listopadzie 2018 roku odwiercono dwa otwory badawcze (O7 i O8) do głębokości 5 m p.p.t. natomiast w maju 2019 roku odwiercono pozostałe sześć otworów – dwa do głębokości 2,0 m p.p.t. oraz cztery do głębokości 4,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 30 mb wierceń.

Otwory wytyczono ręcznym urządzeniem GPS na podstawie współrzędnych geograficznych, a następnie sprawdzono poprawność wytyczenia metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych.

Wysokość otworów badawczych określono drogą niwelacji technicznej, w dowiązaniu do otworu 5, dla którego wysokość przyjęto jako 100 m (wartość umowna).

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną WG-1, metodą na sucho, przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 82 mm. W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, określając ich stratyografię, genezę i litologię oraz podstawowe cechy fizyczne (barwę, wilgotność, stan). Pobrano próby NW z gruntów spoistych i NU z gruntów niespoistych.

W otworach przeprowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych.

Po przeprowadzeniu badań terenowych otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynęły na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Marcina Małeckiego.

#### **4. Budowa geologiczna**

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posiłkując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

Powierzchnię terenu pokrywa warstwa gleby.

Podłoże rodzime wykształcone zostało w postaci utworów czwartorzędowych – plejstocenijskich piasków wodnolodowcowych (zaklasyfikowanych jako średnio zagęszczone piaski drobne) oraz glin lodowcowych (zaklasyfikowanych jako zwarte i półzwarte gliny, gliny piaszczyste i pyły piaszczyste).

Utwory czwartorzędowe nie zostały przewiercone.

#### **5. Warunki wodne**

Wierceniami wykonanymi w listopadzie 2018 roku oraz maju 2019 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.

Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) możliwe jest pojawianie się w podłożu sączeń wód.

#### **6. Warunki geotechniczne**

Podziału gruntów podłoża naturalnego na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych i prac laboratoryjnych, stosując normy **PN-81/B03020** oraz **PN-86-B-02480**.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

- grupę I – obejmującą plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe;
- grupę II – obejmującą plejstoceńskie gliny lodowcowe.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa Ia:**

Obejmuje rodzime grunty niespoiste – piaski drobne lokalnie zaglinione. Grunty są wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,65$ . Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych, a w miejscach, gdzie wykazują zaglinienie do wątpliwie wysadzinowych.

- **Warstwa Ib:**

Obejmuje rodzime grunty niespoiste – piaski drobne lokalnie zaglinione. Grunty są suche, mało wilgotne i wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ . Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych, a w miejscach, gdzie wykazują zaglinienie do wątpliwie wysadzinowych.

- **Warstwa II:**

Obejmuje rodzime grunty mało i średnio spoiste – pyły piaszczyste, gliny i gliny piaszczyste. Grunty są mało wilgotne, w stanie zwartym i półzwartym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności  $I_L = 0,00$ . Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty otworów badawczych (załącznik nr 2) oraz przekroje geotechniczne (załącznik nr 3). Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 4 – tabela normowych parametrów geotechnicznych.

## **7. Podsumowanie**

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w listopadzie 2018 r. odwiercono 2 otwory badawcze natomiast w maju 2019 roku dodatkowe 6 otworów badawczych. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 2) i przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 3).

2. Warunki wodne w świetle przeprowadzonego rozpoznania są korzystne dla potrzeb planowanej inwestycji – do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.
3. Podłoże rodzime zostało wykształcone w postaci plejstocenijskich piasków wodnolodowcowych (średnio zagęszczonych piasków drobnych) oraz glin lodowcowych (zaklasyfikowanych jako zwarte i półzwalte gliny, gliny piaszczyste i pyły piaszczyste).
4. Grunty podłoża rodzimego zaliczają się do nośnych i nadają się dla potrzeb bezpośredniego posadowienia fundamentów.
5. Dla potrzeb budowy dróg i parkingów, zgodnie z *Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych*, podłoże zaklasyfikować można do grup nośności G1 – w rejonie otworów 5, 6 i 8 oraz G4 w rejonie pozostałych otworów.
6. Analizowany teren znajduje się na obszarze górniczym „Suszec IV”. Należy wystąpić do przedsiębiorcy górniczego z wnioskiem o pismo informujące o warunkach geologiczno-górniczych na terenie objętym inwestycją. W przypadku zaklasyfikowania miejsca inwestycji do kategorii terenu górniczego innej niż "0", należy zastosować wzmocnienia odpowiednie do stwierdzonej kategorii.
7. Planowana inwestycja polega na budowie budynku przedszkola, o prostej konstrukcji. Inwestycja przy prostych warunkach gruntowo-wodnych zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne w świetle rozpoznania geotechnicznego z uwagi na korzystne warunki wodne oraz nośne podłoże rodzime proponuje się przyjąć jako proste.
8. Ostateczną ocenę warunków gruntowo-wodnych przyjmie projektant w odniesieniu do przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i stwierdzonej kategorii górniczej terenu. Sposób posadowienia obiektu oraz prowadzenie prac ziemnych należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
9. O sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia projektowanego obiektu; o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie Projektant obiektu.
10. Stwierdzone w podłożu wszystkie grunty spoiste zalicza się do gruntów tiksotropowych, czyli bardzo wrażliwych na zawilgocenia oraz wstrząsy od sprzętu budowlanego (zagęszczarki), pod wpływem których mogą się one uplastyczniać i pogarszać swoją nośność. Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne i fundamentowe prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac. Jeśli z jakichś

względy nie zastosuje się potrzebnej ochrony, po wznowieniu robót należy z dna wykopu usunąć przemarzną lub uplastycznioną warstwę gruntu i zastąpić ją zagęszczonym, niespoistym gruntem nośnym lub chudym betonem.

11. Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – w podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności II (piaski, pyły) oraz III (gliny).

12. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

### **8. Spis literatury i materiałów archiwalnych**

- Mapa Geologiczna Polski - skala 1: 50 000
- E. Stupnicka „Geologia regionalna Polski”
- A. Wiczysty „Hydrogeologia inżynierska”
- Z. Pazdro „ Hydrogeologia ogólna”
- Z. Wiłun „Zarys geotechniki”
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997.
- Normy: PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800.