

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Podstawa formalna.....	3
1.2. Cel i zakres	3
1.3. Wykonane prace i badania.....	3
2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO TERENU BADAŃ.....	4
2.1 Położenie względem jednostek podziału administracyjnego kraju.....	4
2.2 Położenie fizycznogeograficzne, geomorfologia i zagospodarowanie terenu.....	4
3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.....	4
4. WARUNKI WODNE.....	4
5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	5
5.1 Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych.....	5
5.2 Ustalenie rodzaju warunków gruntowych oraz kategorii geotechnicznej	6
6. WNIOSKI	6
Spis załączników.....	7

Opinię sporządzono zgodnie z:

- [1]. PN-EN 1997-1:2008 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady Ogólne
- [2]. PN-EN 1997-2:2009 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [3]. PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczenia i opis. Czerwiec 2006
- [4]. PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikacji. Czerwiec 2006

Literatura i materiały źródłowe

- [5]. Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów w skali 1:25 000, ark. Wałbrzych, 1982r
- [6]. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, PIG, MOŚNiL, Warszawa .
- [7]. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKiŁ Warszawa 2000
- [8]. Myśliwska E. (2001) – Grunty organiczne i laboratoryjne metody ich badania. PWN, Warszawa.
- [9]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Dz.U 27.04.2013. poz. 463.
- [10]. PN-B/86-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu. Warszawa, 1988 r.
- [11]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. poz. 124 z dnia 23.12.2015r.
- [12]. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, 2017(źródło: <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>).

1. WSTĘP

1.1. Podstawa formalna

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie **Ośrodka Hodowli Zarodowej "Przerzeczyn Zdrój" Sp. z o.o.** z siedzibą w miejscowości Gilów 120A, 58-230 Niemcza.

Na wykonanie badań uzyskano uprzednio zgodę władającego przedmiotową działką.

1.2. Cel i zakres

Celem opracowania było ustalenie i przedstawienie warunków gruntowo – wodnych podłoża w rejonie projektowanej inwestycji na podstawie ogólnodostępnych materiałów archiwalnych oraz badań własnych wykonawcy.

Parametry gruntów przedstawione w niniejszej opinii geotechnicznej, oparte zostały na wykonanych w terenie geotechnicznych otworach badawczych, oraz wynikach badań laboratoryjnych.

Zestawienie charakterystycznych parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w rozdziale nr 5.

1.3 Wykonane prace i badania

W celu realizacji zadania geotechnicznego, zgodnie z określonym przez Zleceniodawcę zakresie, w rejonie projektowanej hali magazynowej wykonano 7 otworów badawczych. Prace wiernicze prowadzono metodą mechaniczno-udarową (system sondowań rdzeniowych RKS). Głębokość wykonanych otworów wyniosła 3,0m każdy (zał. 2, 3). Łącznie przewiercono 21,0mb.

W trakcie wierceń pobrano próby gruntów kat. B o naturalnej wilgotności do badań laboratoryjnych w ilości umożliwiającej przeprowadzenie badań parametrów fizyko – mechanicznych w następującym zakresie:

skład granulometryczny,

ρ - gęstość objętościowa gruntu

I_L – stopień plastyczności

W_n – wilgotność naturalna

Po zakończeniu prac terenowych – otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem (nie przeznaczonym do badań laboratoryjnych) wydobytym w trakcie wiercenia z zachowaniem sekwencji wydzielonych warstw.

W trakcie prac terenowych na bieżąco prowadzono ocenę makroskopową gruntów, ich klasyfikację oraz obserwacje zawilgocenia podłoża.

Prace polowe i laboratoryjne oraz interpretację wyników wykonał zespół geologów: mgr Tomasz Zielski Nr upr. VII – 1486, mgr inż. Agnieszka Pierzchała.

2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO TERENU BADAŃ

2.1. Położenie względem jednostek podziału administracyjnego kraju wraz z opisem inwestycji

Badania terenowe wykonano na zagospodarowanej działce nr 498 w Gilowie należącej do Ośrodka Hodowli Zarodowej "Przerzeczyn Zdrój" Sp. z o.o. województwo dolnośląskie.

Na przedmiotowym terenie Inwestor planuje budowę hali magazynowej na słomę.

2.2. Położenie fizycznogeograficzne, geomorfologia i zagospodarowanie terenu.

Morfologia terenu jest mało zróżnicowana i nieznacznie nachylona w kierunku otworu nr 7. Generalnie deniwelacja terenu wynosi około 0,30m - rzędne terenu zawarte są w przedziale od 254,11m npm (otw.7) do około 254,39m npm (otw. 3), (zał.1, 2, 3). Obszar robót geologicznych jest zlokalizowany na terenie zagospodarowanym obiektami Ośrodka Hodowli Zarodowej "Przerzeczyn Zdrój" Sp. z o.o. Miejsca wykonanych prac geologicznych znajdują się poza obszarami chronionymi. Obiekty chronione również nie występują. Szczegółową lokalizację badań oraz stan istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu przedstawiono na załączniku graficznym 1.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ REJONU WYKONANYCH BADAŃ

Obszar planowanych robót geologicznych został rozpoznany i ujęty przy opracowaniu arkusza mapy geologicznej Sudetów w skali 1:25 000, Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 [5] oraz Mapy Geologiczno - Inżynierskiej Polski [6]. Materiały te dostarczają podstawowych informacji o budowie geologicznej oraz warunkach geologiczno - inżynierskich podłoża .

Obszar badań przykrywają utwory wykształcone w postaci plejstocénskich glin zwałowych, poniżej zalegają skały podłoża [4].

4. WARUNKI WODNE

W trakcie badań polowych wykonanych w kwietniu 2023r występowania poziomu wód gruntowych stwierdzono jedynie w otworach 1 i 2 na głębokości od 1,5m ppt (otw.2) do 2,0m ppt (otw.1).

Okolo godziny od zakończenia wiercenia zwierciadło wód gruntowych w tych otworach ustabilizowała się na głębokości od 1,10m ppt (otw. 2) do 1,5m ppt (otw.1). W otworze nr 3 na głębokości 1,3m ppt stwierdzono sączenie wód gruntowych. Występowanie wód gruntowych związane jest z zaleganiem gruntów niespoistych warstwy III- Ps.

Nie wyklucza się, że mogą wystąpić wahania i dodatkowe sączenia w omawianym obszarze (szczególnie w warstwach nasypowych i niespoistych - Ps) i może to być zależne od intensywności

opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów. W rejonie wykonanych otworów nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w czasie nie jest możliwa.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA

5.1. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

Parametry geotechniczne poszczególnych warstw określono na podstawie badań polowych, laboratoryjnych, oraz na podstawie literatury.

Przebadane podłoże jest zróżnicowane pod względem genetycznym i litologicznym. Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono na podstawie aktualnie wykonanych badań. Biorąc pod uwagę litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy (zał. 2):

Strefę przypowierzchniową we wszystkich otworach stanowi gleba o średniej miąższości około 0,25m .

Warstwa I to nasyp niebudowlany zawierający w składzie mieszanek gleby, piasku gliniastego lokalnie z gruzem budowlanym. Grunty tej warstwy nawiercono we wszystkich otworach o miąższości od 0,80 m w otworze 1 do 1,0m ppt w otworach pozostałych.

Ze względu na zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym oraz zawartość materii organicznej warstwę nr I potraktowano jako nienośną i nie nadającą się jako podłoże pod bezpośrednie posadowienie obiektu oraz warstwy konstrukcyjne.

Warstwa II wykształcona jest w postaci gliny piaszczystej lokalnie gliny pylastej barwy szarej oraz brązowej. Grunty tej warstwy nawiercono we wszystkich otworach w stanie twardoplastycznym o średnim $I_L = 0,17$ dla których $W_n^{(n)} = 10,80\%$, $\gamma^{(n)} = 21,78 \text{ kN/m}^3$, kąt tarcia $\Phi_u = 15,10^\circ$, spójność $c_u = 19,20 \text{ kPa}$, $E_o = 22,60 \text{ MPa}$, $M_o = 34,40 \text{ MPa}$. Grupa konsolidacji C.

Wg Katalogu GDDKiA grunty tej warstwy pod względem wysadzinowości należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Przy założeniu złych warunków wodnych, do celów projektowania konstrukcji nawierzchni warunki gruntowe tej warstwy zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G4. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne .

W otworze nr 2 w przedziale głębokościowym 1,0m -1,20m ppt stwierdzono grunty organiczne - namul gliniasty, wykształcone w postaci gliny pylastej przewarstwionej gliną piaszczystą $N_{mg}(G_{\pi//G_p})$ w stanie plastycznym o $I_L = 0,35$.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

Ze względu na zawartość materii organicznej warstwę gruntów organicznych potraktowano również jako nienośną i nie nadającą się jako podłoże pod posadowienie i warstwy konstrukcyjne.

Warstwa III to grunty niespoiste wykształcone w postaci mokrego piasku średniego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach 1, 2, 3. Grunty tej warstwy zalegają w stanie średniozagęszczonym o średnim $I_D = 0,48$ dla których $W_n^{(n)} = 21,30\%$, gęstość objętościowa $\rho = 1,98 \text{ t/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\phi' = 32,5^\circ$.

Ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 mm grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako niewysadzinowe. Przy złych warunkach wodnych grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G1. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

5.2 Ustalenie rodzaju warunków gruntowych

Po analizie warunków geotechnicznych i wodnych stwierdzić należy, że w obszarze objętym badaniami w poziomie projektowanej konstrukcji warunki gruntowe poniżej warstwy I należy uznać jako proste. Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) [9] przedmiotowe obiekty projektowanej inwestycji proponuje się zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej. Jednakże zgodnie z § 4.4 [9], ustalenie kategorii geotechnicznej dla całej projektowanej inwestycji lub jej części leży w kompetencji projektanta.

6. WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania geologiczno - inżynierskie miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji. Warunki gruntowo-wodne dla obszaru objętego badaniami w poziomie posadowienia projektowanej hali tj poniżej warstwy I są proste.
2. Podczas prowadzonych prac w kwietniu 2023r na obszarze badań poziomu wód gruntowych stwierdzono otworach 1 i 2 na głębokości od 1,5m ppt (otw.2) do 2,0m ppt (otw.1).

Okolo godziny od zakończenia wiercenia zwierciadło wód gruntowych w tych otworach ustabilizowała się na głębokości od 1,10m ppt (otw. 2) do 1,5m ppt (otw.1). W otworze nr 3 na

głębokości 1,3m ppt stwierdzono sączenia wód gruntowych. Występowanie wód gruntowych związane jest z zaleganiem gruntów niespoistych warstwy III- Ps.

3. Nie wyklucza się, że w omawianym obszarze, mogą pojawić się dodatkowe sączenia i wahania zwierciadła wód gruntowych w zależności od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów.
4. Na podstawie wykonanych otworów badawczych w podłożu badanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne w gruntach rodzimych. Grunty warstwy II to twardoplastyczne gliny piaszczyste. Warstwa III wykształcona jest w postaci mokrych, średniozageszczonych piasków średnich.
5. Grunty warstwy II są podatne na uplastycznienie, z tego też względu wymagały będą szczególnej ochrony w trakcie wykonywania robót ziemnych. Odsłonięte grunty należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.
6. Warstwa I to nasyp niebudowlany zawierający w składzie glebę, piasek gliniasty oraz gruz betonowy. Ze względu na zmienność składu oraz parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym rozprzestrzenieniu nasypów oraz zawartość materii organicznej warstwę nr I potraktowano jako nienośną i nie nadającą się jako podłoże pod posadowienie i warstwy konstrukcyjne.
7. Pod względem kategorii urabialności grunty warstwy I - III należy zakwalifikować do 4 kategorii (grunty średnio urabialne) .

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 2a - 2c. Przekroje geotechniczne w skali 50/250
3. Karty otworów w skali 1:50
4. Objaśnienia symboli i znaków