



mgr inż. Grzegorz Habryka
Chrzanów ul. Borowcowa 159A
g.habryka@o2.pl
tel. 725105348

**Opinia geotechniczna dla projektowanej inwestycji na
dz. nr 171/1 w Tarnowie przy ul. Raławickiej.**

Opracowanie wykonał:

Maj 2024

1. Podstawy prawne.

- a) Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Dz.U. 2023 poz. 682 ze zmianami,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- c) Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r. – Dz. U. 2023r. poz. 1478 ze zmianami,
- d) Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. – Dz.U. z 2023r. poz. 633,
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Odpadami w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012r.

2. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich charakteryzujących parametry geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną inwestycją w Tarnowie przy ul. Racławickiej. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu, w której projektuje się wykonanie posadowienia obiektów.

3. Zakres wykonywanych badań.

- a) zebranie danych archiwalnych,
- b) wykonanie sondowań wgłębnych lub płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 3,00 m),
- c) określenie podstawowych parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego
- d) prace kameralne.

4. Budowa geologiczna w rejonie przedmiotowej inwestycji.

4.1. Litologia i stratygrafia.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- czwartorzęd – nasyp niekontrolowany, piasek drobnoziarnisty zagliniony żółty i szary, glina pylasta brązowa, szara i żółta twardoplastyczna i plastyczna z domieszką namulów, pył piaszczysty szary twardoplastyczny.

Szczegółowe profile i przekroje geologiczne przedstawiono na zał. 2-11.

4.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 3,00m. p.p.t.

Okresowo możliwe jest występowanie wody o charakterze zaskórnym a intensywność ich dopływów i wysokość zwierciadła uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód gruntowych i powierzchniowych (atmosferycznych) odbywa się w kierunku na N i NE. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 3°.

W rejonie przedmiotowej parceli nie stwierdzono żadnych ujęć wód gruntowych i powierzchniowych.

4.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

Dla scharakteryzowania warunków geologiczno-inżynierskich dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o własności fizyko-mechaniczne i genezę gruntów.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 5 warstw geotechnicznych zgodnie z normą PN-85/B-03020.

- **I warstwa geotechniczna** – nasyp niekontrolowany zbudowane głównie z gleby, glin kamieni lokalnie okruchów gruzu ceglanego zalegająca w przedmiotowym rejonie do głębokości 0,50-1,20 m p.p.t.

- **II warstwa geotechniczna** – piasek drobnoziarnisty zagliniony żółty i szary średniozagęszczony zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstw gleby i nasypów do głębokości 1,30-1,70 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 16,0 \%$$

$$\rho = 1,75 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,40$$

$$\varphi = 29,9^\circ$$

$$M_o = 51257 \text{ kPa}$$

$$E_o = 38270 \text{ kPa}$$

$$M = 64072 \text{ kPa}$$

- **III warstwa geotechniczna** – glina pylasta twardoplastyczna żółta i szara lokalnie z przewarstwieniami piasków zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstw gleby i nasypów oraz piasków do głębokości 2,00-2,70 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 20,0 \% \\ \rho &= 2,10 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,68 \text{ t/m}^3 \\ I_L &= 0,20 \\ c_u &= 31,54 \text{ kPa} \\ \varphi &= 18,3^\circ \\ M_o &= 36933 \text{ kPa} \\ E_o &= 28069 \text{ kPa} \\ M &= 49232 \text{ kPa}\end{aligned}$$

- **IV warstwa geotechniczna** – glina pylasta twardoplastyczna brązowa żółta i szara z przewarstwieniami namulów zalegająca w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy glin pylastych twardoplastycznych do głębokości wierceń tj. 3,00 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 25,0 \% \\ \rho &= 2,00 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,68 \text{ t/m}^3 \\ I_L &= 0,35 \\ c_u &= 26,35 \text{ kPa} \\ \varphi &= 15,5^\circ \\ M_o &= 26245 \text{ kPa} \\ E_o &= 19946 \text{ kPa} \\ M &= 34985 \text{ kPa}\end{aligned}$$

- **V warstwa geotechniczna** – pył piaszczysty szary twardoplastyczny zalegająca w otworach 07 i 08 poniżej warstw glin pylastych twardoplastycznych do głębokości wierceń tj. 3,00 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$\begin{aligned}w_n &= 12,0 \% \\ \rho &= 2,20 \text{ t/m}^3 \\ \rho_s &= 2,67 \text{ t/m}^3\end{aligned}$$

$I_L = 0,20$
 $c_u = 31,54 \text{ kPa}$
 $\varphi = 18,3^\circ$
 $M_o = 36933 \text{ kPa}$
 $E_o = 28069 \text{ kPa}$
 $M = 49232 \text{ kPa}$

5. Wnioski i zalecenia

- a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział nasyp niekontrolowany, nasyp niekontrolowany, piasek drobnoziarnisty zagliniony żółty i szary, glina pylasta brązowa, szara i żółta twardoplastyczna i plastyczna z domieszką namulów, pył piaszczysty szary twardoplastyczny. Utwory te zalegają do głębokości 3,00 m p.p.t. **Grunty naturalne zaliczono do gruntów nośnych.**
- b) **Do obliczenia parametrów konstrukcyjnych projektowanego obiektu należy przyjąć dane z punktu 4.3.**
- c) **Zwierciadła wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 3,00 m p.p.t.**
- d) Zalegające w podłożu grunty spoiste charakteryzują się wrażliwością na wzrost zawilgocenia i drgania mechaniczne. W przypadku prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (nawodnienia na skutek intensywnych opadów atmosferycznych) oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może doprowadzić do zniszczenia struktury gruntu w strefie przypowierzchniowej. Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zapewniając zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji konstrukcji projektowanych obiektów
- e) Przedmiotowy obiekt zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej**. Z uwagi na charakter inwestycji warunki gruntowe przyjęto jako **proste**.
- f) W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej.
- g) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**