



**GEOBART**

**Pracownia geologiczna**

mgr Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36

62-580 Grodziec

NIP 665-282-36-30

## **Opinia geotechniczna dla koncepcji budowy szkoły w Julianowie**

Opracowane przez:

mgr Małgorzata Bartosik

upr. geol. XI/3/2014 ; XII/4/2014

dr Andrzej Kraiński  
upr. geol. VII-070683

Zlecniodawca:

**Gmina Piaseczno**

**ul. Kościuszki 5**

**05-500 Piaseczno**

Łagiewniki, lipiec 2017

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

## **1. Wstęp**

W związku z projektowaną budową szkoły w miejscowości Lubięcín, zachodzi m.in. konieczność oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 14 otworów geotechnicznych (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 7,0 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- rzędne terenu przyjęto wg mapy
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie (zał.1),
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono ze Zleceniodawcą.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. Nr 81, poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

## WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

## **2. Ustalenie kategorii geotechnicznej**

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Projektem objęto budowę budynku dwukondygnacyjnego.

Warunki podłoża należy zaliczyć do złożonych. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- obecności wody podziemnej,
- braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Powyższe przesłanki pozwalają na zaliczenie projektowanych obiektów budowlanych do II KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

## **3. Środowisko geograficzne**

Gmina Piaseczno położona jest w obrębie Równiny Warszawskiej, która stanowi zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej. Równina Warszawska ciągnie się po lewej stronie Doliny Środkowej Wisły od Warszawy na północy po dolinę Pilicy na południu i zajmuje obszar około 1120 km<sup>2</sup>. Położona jest ona powyżej 100 m n.p.m i opada 20-30 m skarpą ku dolinie Wisły. Od zachodu obniża się ku Równinie Łowicko-Błońskiej i sąsiaduje z Wysoczyzną Rawską.

Sam teren badań to nieużytek porośnięty w znacznej części drzewami owocowymi. obszar badań jest pofałdowany.

#### 4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 7,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, wykształconych w postaci piasków grubych średnich oraz drobnych. Poniżej mamy do czynienia z glinami pylastymi genezy zastoiskowej, Świadczą o tym liczne przewarstwienia horyzontalne, duża zawartość  $\text{CaCO}_3$ . Grunty te rozwarstwiają się podłużnie. W obrębie tych glin pojawiają się przepiaszczenia. Na podobnej głębokości pojawiają się pyły piaszczyste w stanie miękkoplastycznym jako grunty nieskonsolidowane. Na głębokości około 6,0m p.p.t. pojawiają się gliny piaszczyste szare twardoplastyczne lub zwięzłe zlodowacenia południowopolskiego.

#### 5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Poziom wód gruntowych został stwierdzony zarówno jako zwierciadło swobodne na głębokości średnio około 2,5 m p.p.t. (szczegółowo pokazane na kartach otworów zał. 2) jak i jako zwierciadło naporowe pod warstwami glin pylastych stabilizujące się na głębokości średnio 2,5m p.p.t. ale również 1,2 m p.p.t.

#### 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami normy PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- WARSTWA IA - pyły piaszczyste  $I_L=0,50$ , są to grunty spoiste, o symbolu C.
- WARSTWA IB - gliny pylaste  $I_L=0,20$ , są to grunty spoiste, o symbolu C.
- WARSTWA IC - gliny pylaste  $I_L=0,10$ , są to grunty spoiste, o symbolu C.
- WARSTWA IIA - gliny piaszczyste,  $I_L=0,10$ , są to grunty spoiste, o symbolu A
- . WARSTWA IIB - gliny piaszczyste,  $I_L=0,00$ , są to grunty spoiste, o symbolu A
- WARSTWA IIIA - zbudowana z piasków drobnych o  $I_D=0,45$ , są to grunty niespoiste, średnio zagęszczone
- WARSTWA IIIB - zbudowana z piasków średnich i grubych o  $I_D=0,45$ , są to grunty niespoiste, średnio zagęszczone

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji do parametru wodącego ( $I_D$ ,  $I_L$ ), podanych w PN-81/B-03020.

## **7. Wnioski**

**7.1** Warstwę humusu należy zdjąć.

**7.2.** W przypadku podpiwniczenia obiektu należy wykonać drenaż opaskowy

**7.3** Proponuje się posadowienie obiektu w granicach lokalizacji przekroju geotechnicznego I-II. Występujące tam warunki geotechniczne pozwalają uzyskać możliwie jak najbardziej równomierne osiadania. Związane jest to z układem warstw w postaci horyzontalnej. Należy zwrócić także uwagę na poziom wód gruntowych, który wrażliwy będzie na warunki atmosferyczne. Wahania zwierciadła wody mogą oscylować w granicach  $\pm 0,80\text{m}$ .

**7.4** Prace ziemne powinny odbywać się przy nadzorze geologicznym. Każdy z wykopów powinien zostać odebrany przez nadzór geologiczny.

**7.5** W związku z dużą zmiennością warunków geotechnicznych zaleca się wykonanie badań geotechnicznych na narożnikach wytyczonego już obiektu. Punkty te powinny zostać wyznaczone geodezyjnie.

**7.6** W przypadku budynku niepodpiwniczonego usytuowanego w granicach przekroju I-II można zastosować posadowienie na ławach i stopach fundamentowych. W przypadku podpiwniczenia lub innej lokalizacji zwłaszcza w granicach przekroju III-IV lub V-VI należy zastosować płytę fundamentową.

**7.7.** Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane jako wstępne, a prezentowane wyniki mogą służyć do wstępnych prac projektowych.

**7.8.** Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi, literaturą oraz cytowaną normą.