

OPINIA GEOTECHNICZNA**1. Dane ogólne.**

Nazwa zamierzenia budowlanego :	Przebudowa wraz z rozbudową budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego Nr 1 w Łużnej z przystosowaniem do osób niepełnosprawnych o szyb windowy.
Kategoria obiektu :	Kat. IX.
Adres obiektu budowlanego :	Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 1 w Łużnej Łużna 723, 38-322 Łużna woj. małopolskie
Działki nr ewid. :	819/6, 821, 823/7
Jednostka ewid. :	Gmina Łużna [120506_2
Obręb :	Łużna [0002]
Inwestor :	Gmina Łużna 38-322 Łużna 634 woj. małopolskie
Zakres opracowania :	Opinia geotechniczna.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna z analizą wykonanych wykopów odkrywkowych,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- archiwalne dane geotechniczne,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz. U. 2012, poz. 463/,
- Dostępne krajowe i zagraniczne normy i wytyczne dotyczące gruntów budowlanych, geotechniki i posadowienia budowli.

3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna dotycząca geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych obiektów budowlanych.

Projektuje się przebudowę i rozbudowę budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego Nr 1 w Łużnej przez realizację zewnętrznego szybu windowego zlokalizowanego przy bocznej wewnętrznej klatce schodowej, w celu przystosowania obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych. Podeszycie szybu windowego żelbetowe z płytą fundamentową, posadowione na głębokości około 1,7m poniżej poziomu przyległego terenu (2,45m poniżej

poziomu +/-0,00 budynku - poziom posadzki parteru). Wymiary płyty fundamentowej w rzucie wynoszą 3,20m x 3,5m, a wysokość 50cm. Wymiary zewnętrzne żelbetowej konstrukcji szybu windy wynoszą 2,10m x 2,41m (+ podest o długości ~100cm). Całkowite zewnętrzne wymiary szybu wynoszą 2,40m x 3,41m, a wysokość szybu windowego wraz z fundamentem wynosi około 16,2m, w tym około 14,5m nad poziomem przyległego terenu. Cała konstrukcja podszybia windy żelbetowa wylewana na budowie w formie płyty fundamentowej i ścian żelbetowych zbrojonych dwustronne siatkami z prętów stalowych. Pozostała konstrukcja szybu windowego mieszana, w formie żelbetowych trzpieni i wieńców z wypełnieniem bloczkami z betonu komórkowego o grubości 25cm oraz zwieńczeniem w formie płyty żelbetowej podwójnie zbrojonej opartej na ścianach żelbetowych. Zadaszenie szybu o konstrukcji drewnianej trzyspadowej i nachyleniu 30°.

Badany obszar stanowi działka o numerze ewidencyjnym 819/6 położona w miejscowości Łużna (woj. małopolskie), w bliskim sąsiedztwie centrum miejscowości przy gminnej drodze asfaltowej. Działka zabudowana jest budynkiem Zespołu szkolno-przedszkolnego. Na przedmiotowej działce znajduje się istniejące uzbrojenie terenu. Rzędna terenu przy projektowanym szybie windowym wynosi około 311,80m npm.

Pod względem ukształtowania terenu przedmiotowa działka jest w większości wyrównana i płaska z niewielkimi lokalnymi różnicami poziomów do około 0,8m oraz jednostajnym spadkiem w kierunku północno-zachodnim. Na danym obszarze i w jego pobliżu ciek wodny nie występuje.

4. Warunki gruntowo-wodne.

W otoczeniu projektowanego szybu windowego teren jest wyrównany i płaski.

- Podstawę wykonania opinii geotechnicznej stanowiły : wizja terenowa,
- wykopy odkrywkowe,
- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z odkrywek,
- analiza materiałów archiwalnych,
- analiza warunków geotechnicznych.

W podłożu przedmiotowego terenu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Utwory trzeciorzędowe są reprezentowane przez warstwy fliszowe wykształcone postaci piaskowców przewarstwionych łupkami. Czwartorzęd reprezentują osady akumulacji rzecznej (aluwia) zbudowane z glin i zwietrzelin gliniastych, glin piaszczystych i iłów z domieszką żwirów o różnej miąższości do kilku metrów. Całość pokryta jest warstwą ziemi urodzajnej i lokalnie gruntami nasypowymi z powierzchnią utwardzoną o miąższości do około 0,6-1,0m. W obrębie glin mogą występować lokalnie sączenia wody.

Na podstawie analizy makroskopowej gruntów zalegających w wykopach odkrywkowych

wykonanych na terenie działki w obrębie projektowanego szybu oraz materiałów archiwalnych, w miejscu projektowanych obiektów stwierdzono występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie oraz zalegających równolegle do powierzchni terenu. Pod względem morfologicznym badany teren budują utwory czwartorzędowe. Brak występowania w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych, organicznych i nasypów niekontrolowanych oraz występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych /w pobliżu nie stwierdzono istnienia terenów predysponowanych do osuwisk/.

Na poziomie posadowienia (ok. 1,2-1,7m poniżej istniejącego poziomu terenu), pod warstwą humusu i nasypów, grunty wykazują przeciętne parametry geotechniczne. Zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia. W związku z powyższym przyjęto występowanie na przedmiotowym terenie **prostych warunków gruntowych**.

Warunki gruntowo-wodne wymagają dokładnego sprawdzenia na etapie wykonywania wykopów fundamentowych !

5. Kategoria geotechniczna.

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy zewnętrznego, samonośnego szybu windowego o konstrukcji żelbetowej monolitycznej i mieszanej żelbetowo-murowanej przy istniejącym czterokondygnacyjnym budynku szkolnym. Konstrukcja obiektu typowa o prostym statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowienie na gruncie rodzimym, na głębokości około 1,7m poniżej poziomu przyległego terenu (około 2,45m poniżej poziomu posadzki parteru).

Grunty występujące na poziomie posadowienia obiektu stanowią wystarczająco nośne i małościśliwe podłoże i nie są podatne na zmiany swych właściwości w czasie. Na badanym obszarze nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Obszar ten znajduje się poza terenem zaliczanym do "obszarów zagrożonych podtopieniami" (geoportal e-PSH).

W poziomie posadowienia płyty fundamentowej szybu windowego panują **proste warunki gruntowe** z uwagi na występowanie gruntów jednolitych genetycznie, o układzie równoległym do powierzchni terenu oraz brak niekorzystnych zjawisk i procesów. Lustro wód gruntowych występuje poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. – Dz. U. z dnia 27.04.2012 - poz. 463., projektowaną przebudowę z rozbudową budynku szkoły w zakresie budowy zewnętrznego szybu windowego i przebudowy schodów zewnętrznych z uwagi na rozmiary i głębokości posadowienia oraz rodzaj konstrukcji (prosta,

statycznie wyznaczalna) należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

Z uwagi jednak na charakter projektowanych robót budowlanych - niewielka przebudowa schodów zewnętrznych i budowa zewnętrznego, samonośnego szybu windy o **prostej statycznie wyznaczalnej konstrukcji**, realizowanych przy ścianie zewnętrznej budynku szkoły, a także ze względu na występowanie w poziomie posadowienia płyty fundamentowej szybu windowego **prostych warunków gruntowych**, nie wymaga się obecnie opracowania pełnej dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną, dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym.

6. Zalecenia i uwagi.

Zalecenia odnośnie posadowienia obiektów :

- **Warunki gruntowo-wodne bezwzględnie wymagają dokładnego sprawdzenia na etapie wykonywania wykopów fundamentowych !**
- **Zaleca się przeprowadzenie odbioru całości wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa !**
- wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, a podczas prac ziemnych nie dopuścić do przemarzania gruntów na dnie wykopu i na skarpach.
- utrzymać założoną głębokość posadowienia obiektu wynoszącą około 1,2-1,7m poniżej poziomu przyległego terenu (głębokość przemarzania gruntów dla danego obszaru wynosi 1,2m),
- dno wykopu pod płytę fundamentową szybu stabilizować warstwą podkładową z zagęszczonego żwiru gr. około 20cm i w razie konieczności 10cm warstwą podkładu betonowego,
- płytę fundamentową wykonać jako żelbetową z betonu min. C20/25 (zalecany C25/30),
- wykonać izolację przeciwwilgociową płyty i ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu, a rodzaj izolacji dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050.

Po wykonaniu całości wykopów, w przypadku stwierdzenia niekorzystnych parametrów geotechnicznych odkrytych gruntów (grunty organiczne, nasypy), należy **w porozumieniu z projektantem i kierownikiem budowy oraz po konsultacji z geologiem** przyjąć i ustalić zmianę posadowienia i konstrukcji fundamentów lub dokonać wymiany tych gruntów na zagęszczoną podsypkę żwirową lub chudy beton.

Opracowali :

mgr inż. **Roman Serafin**

mgr inż. **Paweł Wojtanek**