

**DOKUMENTACJA**  
**Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
dla oceny geotechnicznych warunków posadowienia  
projektowanego budynku biblioteki gminnej  
w Głuchołazach ul. Bohaterów Warszawy 9, dz. nr 1375

gm. Głuchołazy, pow. nyski  
woj. opolskie

**Zleceniodawca: Centrum Kultury w Głuchołazach**  
**ul. Bohaterów Warszawy 7**  
**48 - 340 Głuchołazy**

**Geolog dokumentujący :**

**mgr Barbara Szydełko**

upr. geol. 070 720

V-1242

**GEOLOG**  
*mgr Barbara Szydełko*  
Upr. geol. 070720  
V-1242

**mgr Izabela Stępniewska**

*Izabela Stępniewska*

Zakład Usług Geologicznych  
**"GRUNT" s.c.**  
*Szydełko Barbara, Sebastian*  
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a  
tel./fax 077 453 64 52, tel. 453 99 63

## **SPIS TREŚCI**

### **Wstęp**

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 5. Wnioski**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500**
- 03. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 100/500**
- 04. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 05. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 06. Objasnienia symboli i znaków**

## **Wstęp**

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Centrum Kultury w Głuchołazach 48 - 340 Głuchołazy, ul. Bohaterów Warszawy 7.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu terenu zlokalizowanego w Głuchołazach przy ul. Bohaterów Warszawy 9, dz. nr 1375, dla zaprojektowania i realizacji budynku biblioteki gminnej w systemie „zaprojektuj i wybuduj” dla realizacji inwestycji „Biblioteka+”.

Projektowany obiekt powstanie w zarysach, przeznaczonego do niemal całkowitego wyburzenia budynku byłego kina zdrojowego, pełniącego obecnie funkcję magazynu, z wyłączeniem przybudówki i z korektą linii zabudowy, znajdującego się obecnie w złym stanie technicznym i zostanie połączony funkcjonalnie i przestrzennie z istniejącym budynkiem podstawowym Centrum Kultury. Pracami rozbiórkowymi zostanie objęta również część budynku Centrum Kultury zajmowanej przez zespół toalet oraz niedawno wzniesiona przybudówka sali teatralnej z sanitariatami.

Będzie to budynek dwukondygnacyjny, o rzucie wydłużonego prostokąta i wysokości równej budynkowi za sceną z projektowaną przybudówką, wykonany w technologii tradycyjnej o powierzchni 691 m<sup>2</sup>, bez podpiwniczenia, kryty dachem płaskim, posadowiony w dostosowaniu do rozpoznanych warunków gruntowo - wodnych oraz istniejących obiektów.

Projektowany obiekt należy do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Zakres prac uzgodniony został ze Zleceniodawcą. Przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie otworów geotechnicznych na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę z określeniem rzędnych powierzchni w miejscach wierceń z interpolacji kartometrycznej z rzędnych odczytanych w/w mapy,
- 3 otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m ppt. o łącznym metrażu 18,0 mb,
- makroskopowe badania gruntów oraz obserwacje zwierciadła wody gruntowej,
- prace kameralne które objęły pracowanie map: orientacyjnej i dokumentacyjnej, przekrojów geotechnicznych, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych

oraz zestawienie tabelaryczne parametrów geotechnicznych gruntów ustalonych na podstawie badań terenowych, makroskopowych oraz przez korelację i części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 07.09.2016r. pod nadzorem mgr Tomasza Senusa i autorki dokumentacji.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

### **1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest w kierunku południowym od centrum miasta Głuchołazy, po wschodniej stronie ul. Bohaterów Warszawy stanowiącej fragment drogi wyjazdowej w kierunku miejscowości Złote Hory, na obszarze działki nr 1375, na której znajduje się obecnie budynek byłego kina, przeznaczony do niemal całkowitego wyburzenia, stanowiącego część Centrum Kultury.

Badania wykonano po obwodzie istniejącego obiektu: w sąsiedztwie północno - zachodniego narożnika budynku nr 9b (otw. nr 1), po zachodniej stronie wejścia do obiektu gastronomicznego (otw. nr 2) i na terenie przyległym do wschodniej ściany (otw. nr 3).

W otoczeniu, od strony północnej, znajduje się budynek podstawowy Centrum Kultury a od południa budynek handlowo - usługowy nr 9b. Granice zachodnią stanowi ul. Bohaterów Warszawy, przy której, po zachodniej stronie zlokalizowane są stare kamienice mieszkalne zabudowy śródmiejskiej oraz budynek kościoła parafialnego. Od strony wschodniej znajduje się pusty plac powstały w wyniku rozbiórki obiektów stanowiący przedłużenie terenu zabudowy obiektu.

Wzdłuż ul. Bohaterów Warszawy oraz prostopadłych do niej bocznych dróg wewnętrznych przebiegają sieci uzbrojenia podziemnego: kanalizacyjne, wodociągowe, gazowe, telekomunikacyjne, oraz kable energetyczne.

Aktualnie, teren przyległy do obiektu, od strony południowej stanowi parking przy budynku handlowym utwardzony kostką brukową na podbudowie betonowej (rejon otw. nr 1 i 3) lub wykonanej z grysłu na podsypce z mieszaniny piasku średniego i żwiru lub żwiru i kamieni.

Powierzchnia działki jest płaska o rzędnych w miejscach wierceń 285,75 - 285,95 m ppt.

z niewielkim nachyleniem w kierunku północno - zachodnim.

Pod względem geomorfologicznym teren ten stanowi fragment prawostronnej plejstocenijskiej terasy nadzalewowej rzeki Biała Głuchołaska poniżej przełomowego odcinka rzeki rozcinającej pasmo Sudetów Wschodnich – Gór Opawskich. Odległość od koryta rzeki wynosi ok. 370,0 m. Po stronie południowej w odległości ok. 170,0 m przepływa rzeka Kletnica stanowiąca jej prawostronny dopływ.

Wg podziału Kondrackiego położony jest na obszarze mezoregionu Przedgórze Paczkowskie będącego częścią makroregionu Przedgórze Sudeckie.

## **2. Budowa geologiczna**

W podłożu terenu rozpoznanym do głębokości 6,0 m ppt. stwierdzono występowanie utworów **czwartorzędowych plejstocenijskich** akumulacji rzecznej wykształconych jako seria utworów kamienisto - żwirowych stożków napływowych usypanych materiałem naniesionym przez wody rzeki Kletnik, okrytych w rejonie otworu nr 3, warstwą mad rzecznych - piasków gliniastych przewarstwionych piaskiem średnim o miąższości 0,90 m. Osady te, nie zostały przewiercone do głębokości wykonanych badań.

Osady czwartorzędowe zalegają na podłożu skalistym zbudowanym z kompleksu dolnodewońskich kwarcytów i łupków łuszczkowych. Z utworów tych zbudowane są szczyty położone po obu brzegach Białej Głuchołaskiej.

Utwory rodzime okrywa warstwa gruntów nasypowych o grubości w miejscach wierceń od 1,80 m w rejonie otworu nr 1 do 2,50 m ppt. w rejonie otworu nr 2 złożonych z gruntów mineralnych gliniasto - pylastych z kamieniami i gruzem ceglano - betonowym i domieszką drewna oraz lokalnie gliniasto - organiczne w spągowej części otworu nr 2. Powierzchnie terenu wokół obiektu są utwardzone kostką brukową na podbudowie z nasypów budowlanych.

## **3. Warunki wodne**

W rozpoznanym podłożu stwierdzono występowanie pierwszego poziomu wodonośnego w żwirowo - kamienistych osadach rzecznych, terasy rzeki Biała Głuchołaska, nawierconego we wszystkich otworach. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym (otw. nr 1) pod niewielkim naporem (otw. nr 2 i 3) stabilizowało się w trakcie prowadzonych prac na głębokościach 2,20 - 2,70 m ppt. odpowiadających rzędnym 283,25 - 283,55 m npm. Spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku północno - zachodnim do doliny rzeki Biała

Głuchołaska przepływającej w odległości ok. 370,0 m w kierunku zachodnim. Rzeka posiada wodostany charakterystyczne dla cieków górskich odznaczających się wartkim nurtem i szybkim przybojem wody w okresie wezbrań po intensywnych opadach letnich i wiosennym tajaniu śniegu w górach. Na kształtowanie się wodostanów rzeki w okresach powodziowych ma również wpływ retencja w zbiornikach zbudowanych na po stronie czeskiej.

W okresach po długotrwałych opadach i wiosennych roztopach możliwe jest okresowe pojawianie się sączeń wody infiltrującej z opadów na stropie oraz w obrębie gliniastych nasypów oraz warstwy piasków gliniastych, prowadzące do ich nawilgotnienia w partiach stropowych.

Współczynnik filtracji serii żwirowo - kamienistej o bardzo wysokiej przepuszczalności ograniczoną lokalnie przez domieszki gliniaste, przyjmowany w dokumentacjach archiwalnych oraz na podstawie krzywych uziarnienia wynosi ok.  $k = 100,00 \text{ m/d}$ .

Wg danych IMGW Oddział Wrocław maksymalny wodostan rzeki obserwowany przy moście drogowym (ok. 0,6 km poniżej terenu badań) wystąpił w okresie powojennym w dniu 2.08.1977r. osiągając wysokość 2,64 cm i odpowiadał rzędnej 283,64 m npm. Podczas katastrofalnej powodzi w lipcu 1997r. woda osiągnęła absolutne maksimum występując z koryta, zatapiając uległy znaczne obszary miasta.

#### 4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Występujące w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i własności geotechnicznych.

**warstwa I** - grunty nasypowe niebudowlane złożone w przewadze z gruntów mineralnych gliniasto - pylastych: piasków gliniastych, glin pylastych i pyłu przemieszanych z kamieniami i gruzem ceglanym z domieszką drewna i lokalnie piasku i żużla oraz miejscami w spągowych partiach gliniasto - organicznych z namułu gliniastego. Powierzchnia terenu jest utwardzona kostką brukową na podbudowie wykonanej z grysów (otw. nr 2) lub betonowej, poniżej której wykonano nasyp z mieszaniny piasku ze żwirem (otw. nr 1) lub kamieniami oraz piasku stabilizowanego cementem (otw. nr 3) o grubości od 0,40 do 0,45 m ppt. Stan techniczny nasypów podbudowy określono jako zagęszczony, nasypy niebudowlane są luźne z pogranicza średnio zagęszczonego i średnio

zagęszczone, domieszki gliniaste są twardoplastyczne, plastyczne i miękkoplastyczne. Nasypy stanowią nienośne podłoże budowlane.

**warstwa IIa** - piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim rozpoznane w profilu otworu nr 3, w postaci 0,90 cm warstwy okrywającej utwory kamienisto - żwirowe, poniżej nasypu w przedziale głębokości 2,10 - 2,90 m ppt. Stan techniczny warstwy twardoplastyczny o przyjętym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$  i symbolu konsolidacji gruntów C.

**warstwa IIb** - utwory kamienisto - żwirowe lokalnie z przewarstwieniami glin, występujące ciągłą warstwą poniżej warstwy nasypu lub piasków gliniastych warstwy IIa, tj. poniżej głębokości 1,80 - 2,90 m ppt do spodu otworów. Grunty są zagęszczone o przyjętym wg badań archiwalnych stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$ .

Zaleganie opisanych wyżej gruntów przedstawiono na przekroju geotechnicznym oraz w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych, natomiast parametry fizyko-mechaniczne ustalone na podstawie badań terenowych oraz przez korelację zawiera załącznik nr 04 „Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów”.

## 5. Wnioski

- 5.1. Podłoże gruntowe działki, na której projektuje się budowę budynku biblioteki gminnej zbudowane jest od powierzchni do głębokości 1,8 – 2,5 m ppt. z gruntów nasypowych nienośnych, nie nadających się do bezpośredniego posadowienia fundamentów.
- 5.2. Poniżej nasypu występują rodzime grunty kamienisto – żwirowe (warstwa IIb), okryte w rejonie otworu nr 3, warstwą słabo przepuszczalnych piasków gliniastych, (warstwa IIa), stanowiących nośne podłoże budowlane o korzystnych parametrach geotechnicznych do bezpośredniego posadowienia fundamentów.
- 5.3. Grunty nasypowe pod fundamentami należy usunąć i wymienić na nasyp budowlany z kruszywa zagęszczony warstwami do  $I_D \geq 0,70$ . Dla ograniczenia lub zminimalizowania obniżania zwierciadła wody w wykopie, roboty z wymianą gruntów w miejscach największej miąższości nasypów należy wykonywać sprawnie z zastosowaniem na dolną warstwę nasypów gruntów grubo okruchowych, które stabilizować będą dno wykopu i wzmocnią ewentualne pozostałości nasypów.
- 5.4. Parametry geotechniczne gruntów do obliczenia nośności podłoża wyprowadzone



- z badań terenowych i przez korelację zestawiono w załączniku nr 04.
- 5.5. Ze względu na występującą w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowę, w trakcie robót ziemnych należy zabezpieczyć i monitorować stan budynków przyległych do wykopu.
  - 5.6. Ze względu na brak podpiwniczenia budynku, proponuje się zastosować izolację przeciwwilgociową pionową i poziomą.
  - 5.7. Poziom przemarzania dla miejscowości Głuchołazy  $h_z = 1,0$  m ppt.
  - 5.8. Odslonięte w wykopie grunty gliniaste należy chronić przed uplastycznieniem przy kontakcie z wodą opadową.
  - 5.4. Roboty ziemne i odbiór podłoża pod fundamenty prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
  - 5.6. Zgodnie z KNR nr 2-01 dla robót ziemnych przyjąć można II - IV kategorię urabialności gruntów.

Opracowała:  
mgr Barbara Szydełko