

os. Dłubacze 162 B  
34-452 Ochotnica Dolna  
Tel.: 507 023 816

e-mail: [eco.geo.invest@gmail.com](mailto:eco.geo.invest@gmail.com)  
[www.ecogeoinvest.pl](http://www.ecogeoinvest.pl)

162 B, Dłubacze ho.  
34-452 Ochotnica Dolna  
Phone: +48 507 023 816

opinie geotechniczne (OG), geotechniczne warunki posadowienia (GWP), projekty robót geologicznych (PRG), dokumentacje geologiczno-inżynierskie (DG-I), dokumentacje geologiczne złóż, badania zagęszczenia gruntów, operaty wodnoprawne, karty informacyjne przedsięwzięć (KIP), prognozy oddziaływania na środowisko (OOS), programy usuwania azbestu, programy ochrony środowiska, plany gospodarki odpadami, plany gospodarki niskoemisyjnej

Inwestor	Gmina Szaflary ul. Zakopiańska 18 34-424 Szaflary	
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA	
Zakres/ Nazwa inwestycji	Sporządzona w celu rozpoznania płytkiego podłoża gruntowego w rejonie planowanego odwiertu geotermalnego BAŃSKA PGP-4 oraz jego zaplecza	
Lokalizacja inwestycji	działki nr: 8309/1, 8309/3, 8309/4, 8310/3, 8310/1, 8310/2, 8311/4, 8311/3, 8311/2, 8311/1, 8312/1, 8312/3 miejscowość: Szaflary gmina: Szaflary powiat: nowotarski województwo: małopolskie	
Geolog/ geotechnik dokumentujący	Imię i nazwisko	Podpis
	mgr inż. Krzysztof Ligęza Upr. MŚ. III-0614, VII-1432	
Data opracowania	Ochotnica Dolna, III.2022 r.	egz. 1/4

## **SPIS TREŚCI**

- I. WSTĘP
- II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ
- III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI
- IV. OCENA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB  
POSADOWIENIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ORAZ OKREŚLENIE KATEGORII  
GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU

## **ZAŁĄCZNIKI**

- 1. WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ W SKALI 1 : 25 000
- 2. WYCINEK MAPY OSUWISK I TERENÓW ZAGROZONYCH - SOPO W SKALI 1 : 10 000
- 3. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 1000
- 4. KARTY PROFILI GEOTECHNICZNYCH W SKALI 1 : 100
- 5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE W SKALI 1 : 300/150
- 6. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

## I. WSTĘP

Opinię geotechniczną sporządzono w celu rozpoznania płytkiego podłoża gruntowego w rejonie planowanego odwiertu geotermalnego BAŃSKA PGP-4 oraz zaplecza technicznego. Opracowanie wykonano na podstawie umowy z dnia 18.03.2022 nr 16/2022 zawartej pomiędzy Gminą Szaflary, a wykonawcą niniejszego opracowania.

Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów, jak również oddziaływanie na teren rozpatrywane w aspekcie możliwości uruchomienia lub uaktywnienia procesów erozji oraz osiadania.

Opinię sporządzono w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Opinię wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie
2. 4 sondowań geotechnicznych o łącznym metrażu 36,0 m
3. 3 geotechnicznych wykopów badawczych o łącznym metrażu 12,5 m
4. Profilowania naturalnych odsłonień w rejonie inwestycji
5. Polowych, makroskopowych badań gruntu
6. Mapy zasadniczej (sytuacyjno – wysokościowej) w skali 1 : 500
7. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000
8. Mapy geologicznej w skali 1: 50 000
9. Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi SOPO w skali 1 : 10 000
10. Analizy geotechnicznej
11. Materiałów archiwalnych i literatury fachowej.

Prace terenowe wykonano w III.2022 r. Rodzaj i formę opracowania oraz sposób i zakres badań terenowych uzgodniono z inwestorem.

Obszar badań zlokalizowany jest w obrębie obszaru i terenu górniczego „Podhale 2”. Przed rozpoczęciem badań geotechnicznych uzgodniono telefonicznie zakres i sposób realizacji zamierzenia z Zakładem Górniczym "Geotermia Podhalańska".

Szczegółowe rozpoznanie geologiczne rejonu inwestycji możliwe będzie po przeprowadzeniu głębokich – kilkunastometrowych wierceń. Niniejsze opracowanie obejmuje zakres i formę określoną w uzgodnieniach, ewentualne dalsze badania, bądź opracowania zostaną przeprowadzone w ramach kolejnych zleceń. Opisane w niniejszym opracowaniu parametry i warunki gruntowe dotyczą konkretnie zakresu objętego badaniami.

Należy mieć na uwadze, że prowadzone badania wykonywane były punktowo, w związku z czym, nie wyklucza się istnienia w terenie gruntów o odmiennych warunkach geotechnicznych niż podane w opracowaniu. Całkowite rozpoznanie warunków geotechnicznych możliwe będzie po wykonaniu wykopów liniowych i ich sprofilowaniu.

## II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Projektowane przedsięwzięcie znajdować się będzie w rejonie działek ewidencyjnych nr 8309/1, 8309/3, 8309/4, 8310/3, 8310/1, 8310/2, 8311/4, 8311/3, 8311/2, 8311/1, 8312/1, 8312/3 położonych w miejscowości Szaflary, gmina Szaflary, powiat nowotarski, woj. małopolskie.

Teren inwestycji znajduje się w mezoregionie Pogórza Przedtatrzańskie, w makroregionie Obniżenie Orawsko-Podhalańskie, w Centralnych Karpatach Zachodnich<sup>1</sup>.

Projektowana lokalizacja inwestycji: N 49°24'20,1'', E 20°01'06,9''<sup>2</sup>.

W budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci osadów rzecznych tarasów akumulacyjno-erozyjnych średnich niższych, które w miejscu przeprowadzonych badań reprezentowane są przez pospółki gliniaste z otoczkami, żwiry zaglinione z otoczkami, organiczne namuły gliniaste, namuły piaszczyste oraz gleby próchnicze i torfy. Utwory czwartorzędowe podścielane są przez paleogeńskie utwory fliszu podhalańskiego reprezentowane przez łupkowo-piaskowcowe warstwy zakopiańskie, których zwierzały strop osiągnięto w profilach S1, S2, S3 i S4<sup>3</sup>.

Inwestycja zlokalizowana jest na terasie potoku Biały Dunajec na wysokości około 664,0 – 667,0 m n.p.m.

Nieruchomość, na której planowana jest inwestycja obecnie jest niezabudowana.

Na badanym terenie nie stwierdzono śladów świadczących o aktywnych powierzchniowych ruchach masowych – osuwiskach.

## III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Inwestycja obejmować będzie przygotowanie placu, dróg dojazdowych oraz infrastruktury towarzyszącej pod zaplecze konieczne do wykonania odwiertu geotermalnego BAŃSKA PGP-4.

## IV. OCENA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEBY POSADOWIENIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ORAZ OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU

1. Grunty budujące rejon inwestycji wykształcone są w postaci czwartorzędowych osadów rzecznych tarasów akumulacyjno-erozyjnych średnich niższych, które w miejscu przeprowadzonych badań reprezentowane są przez pospółki gliniaste z otoczkami, żwiry zaglinione z otoczkami, organiczne namuły gliniaste, namuły piaszczyste oraz gleby próchnicze i torfy. Utwory czwartorzędowe podścielane są przez paleogeńskie utwory fliszu podhalańskiego reprezentowane przez łupkowo-piaskowcowe warstwy zakopiańskie, których zwierzały strop osiągnięto w profilach S1, S2, S3 i S4.
2. W trakcie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych w wykopie W2 na głębokości 4,4 m ppt, oraz w sondowaniach: S1 na głębokości 4,5 m ppt, S2 na głębokości 4,3 m ppt, S3 na głębokości 4,4 m ppt oraz S4 na głębokości 4,8 m ppt. Stwierdzono także liczne i intensywne sączenia wód gruntowych we wszystkich profilach.

---

<sup>1</sup> Wg Kondracki J. Geografia regionalna Polski, 2002, Warszawa

<sup>2</sup> Wg odczytu z GPS w terenie

<sup>3</sup> Wg Szczegółowej mapy geologicznej Polski, skala 1:50 000, Arkusz Nr 1049 – Nowy Targ  
Autor arkusza L. Watycha, Wydawnictwa Geologiczne, 1975 r.

3. Analizowany teren jest trudno dostępny ze względu na przypowierzchniowe występowanie grubej warstwy gruntów organicznych (gleby próchnicze, torfy i namuły) oraz liczne, powierzchniowe ciekły wodne i wysięki.
4. W związku z powyższym zaleca się:
  - wykonanie osuszenia terenu,
  - dokonanie wymiany gruntów organicznych, ewentualnie zastosowanie posadowienia pośredniego,
  - odpowiednio dobrać głębokość, technologię, metody i sposób zbrojenia fundamentów,
  - wykonanie konstrukcji projektowanych obiektów/urządzeń jako mało wrażliwą na nierównomierne osiadania,
  - posadowienie obiektów/urządzeń na gruntach mineralnych.
5. W przypadku nadmiernego zawilgocenia podłoża gruntowego w dniu wykopu warstwę taką należy usunąć i w zależności od jej miąższości, zastąpić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczaną warstwami o grubości 10 – 20 cm do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$  lub chudym betonem o grubości 10 cm.
6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,2$  m wg normy PN-81/B-03020.
7. Zaleca się posadowienie fundamentów na gruntach o jednorodnych parametrach. W przypadku posadowienia na gruntach o różnych parametrach geotechnicznych pod fundament liniowy należy wykonać warstwę wyrównawczą z zagęszczonych kruszyw lub chudego betonu. W celu ograniczenia procesu odprężania się gruntów zaleca się aby prace związane z fundamentowaniem wykonać bezpośrednio po wybraniu wykopów.
8. Grunty zalegające w podłożu planowanej inwestycji, za wyjątkiem utworów warstwy Ia, Ib, przy zachowaniu warunków realizacji opisanych w niniejszej opinii, należy uznać jako nośne, które nadają się do bezpośredniego posadowienia.
9. W miejscu realizacji zamierzenia należy przyjąć złożone warunki gruntowe (ze względu na występowanie silnie nawodnionych, słabonośnych gruntów organicznych)
10. Ze względu na czasowy charakter zamierzenia, wstępną fazę jego realizacji jak również brak ostatecznych rozwiązań konstrukcyjnych nie jest możliwe szczegółowe ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu/ów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463). Niemniej jednak, mając na uwadze planowany zakres oddziaływania zamierzenia proponuje się przyjęcie *drugiej bądź trzeciej kategorii geotechnicznej*.
11. W trakcie badań terenowych oraz prac kameralnych informowano Inwestora o charakterze terenu oraz warunkach gruntowo-wodnych występujących na badanym obszarze. W trakcie realizacji zamierzenia należy przestrzegać wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu, co pozwoli na ograniczenie ryzyka związanego z lokalizacją i zakresem zamierzenia.