



Tadeusz Zarucki  
12 – 100 Szczytno; Lipowiec 9 ☎ 0 601 448 958  
NIP 739 – 103 – 86 – 99 Regon 510336060 e-mail geoservis@o2.pl

Lipowiec, dnia 28.02.2022 r

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**TEŻNIA SOLANKOWA**  
**wraz z niezbędną infrastrukturą**  
**Szczytno, ul. Pasymska** dz. Nr 193/22  
woj. warmińsko-mazurskie

### 1. **Wstęp**

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie *BIURA PROJEKTÓW "BPBW" Sp. z o.o. ul. Głowackiego 28, 10-448 Olsztyn*. Celem badań geotechnicznych jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu lokalizacji teźni solankowej. Inwestycja zlokalizowana będzie na działce nr 193/22 przy ulicy Pasymskiej w zachodniej części miejscowości Szczytno pow. szczycieński. Opracowanie sporządzono zgodnie z normą PN-B-02479. W chwili obecnej jest to zieleń niska – trawnik w Parku. Zakres prac polowych został podany przez Zleceniodawcę.

### 2. **Zakres prac**

#### Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni wyznaczających granice działki. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy (wrys z mapy w skali 1 :500).

#### Prace polowe

Prace polowe obejmowały wykonanie dwóch otworów penetracyjnych o głębokości do 5,0 m ppt. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary poziomów wód gruntowych. Otwory zlikwidowano przez zasypaniem urobkiem.

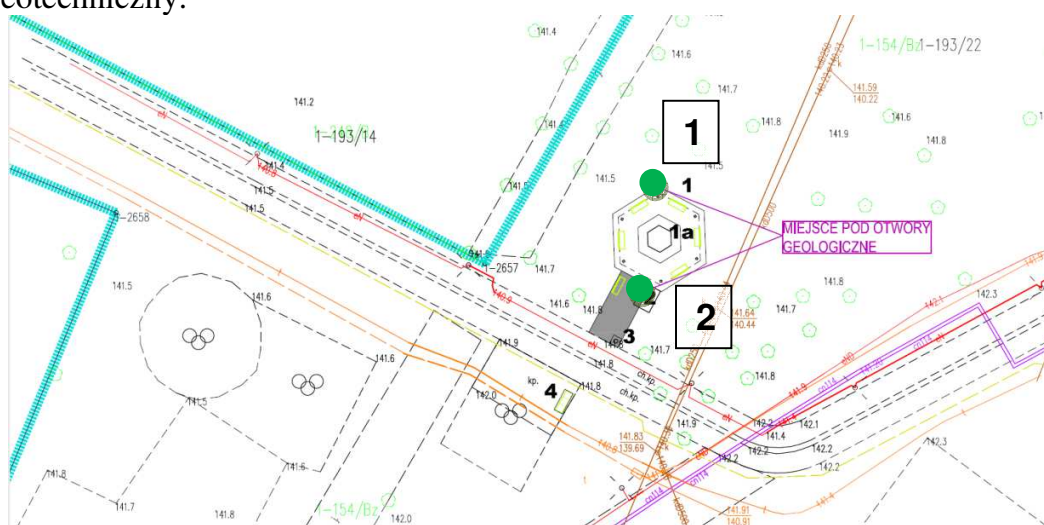
## Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

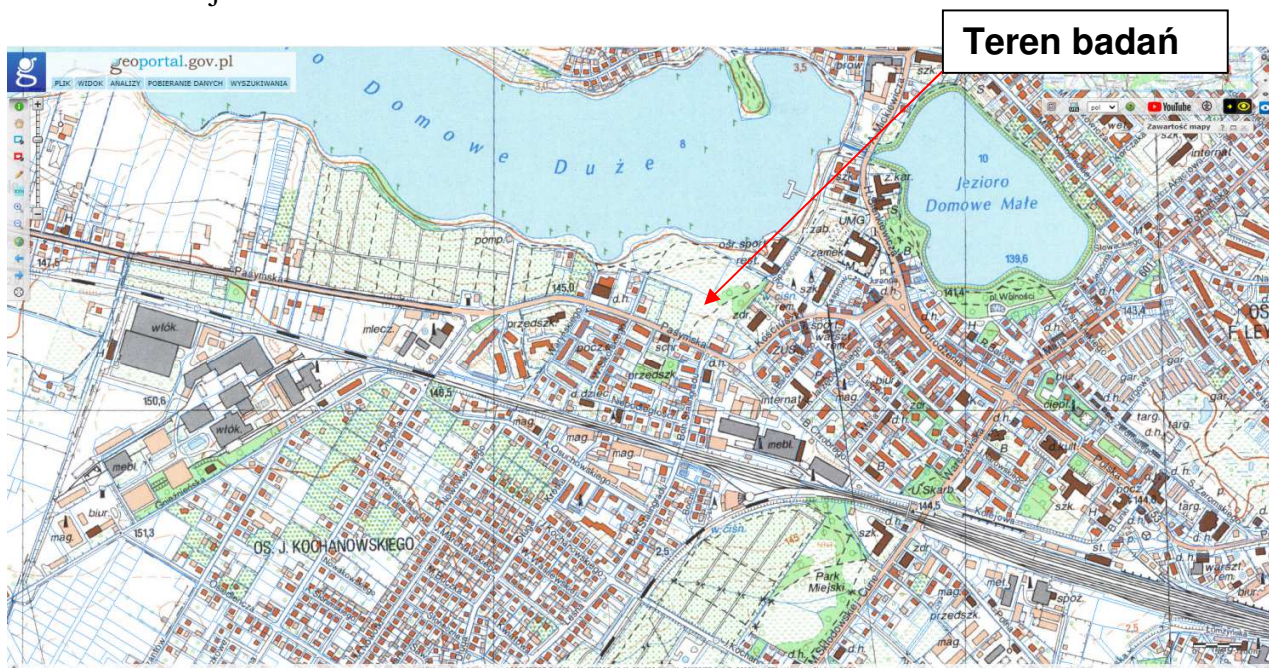
- mapę dokumentacyjną, na której naniesiono miejsce wykonania wierceń geotechnicznych
- niniejsze opracowanie tekstowe.
- Przekroje geotechniczne z podaniem budowy geologicznej z podziałem na warstwy geotechniczne

### 3. Położenie i rzeźba terenu

Teren badań położony jest na zachód od centrum miasta Szczytno pow. szczycieński. Powierzchnia terenu wysoczyzna fluwioglacjalna wznosząca się na wysokość ca 141,0 - 142,0 m npm. Na fragmencie mapy przedstawiono miejsca badań geotechnicznych:

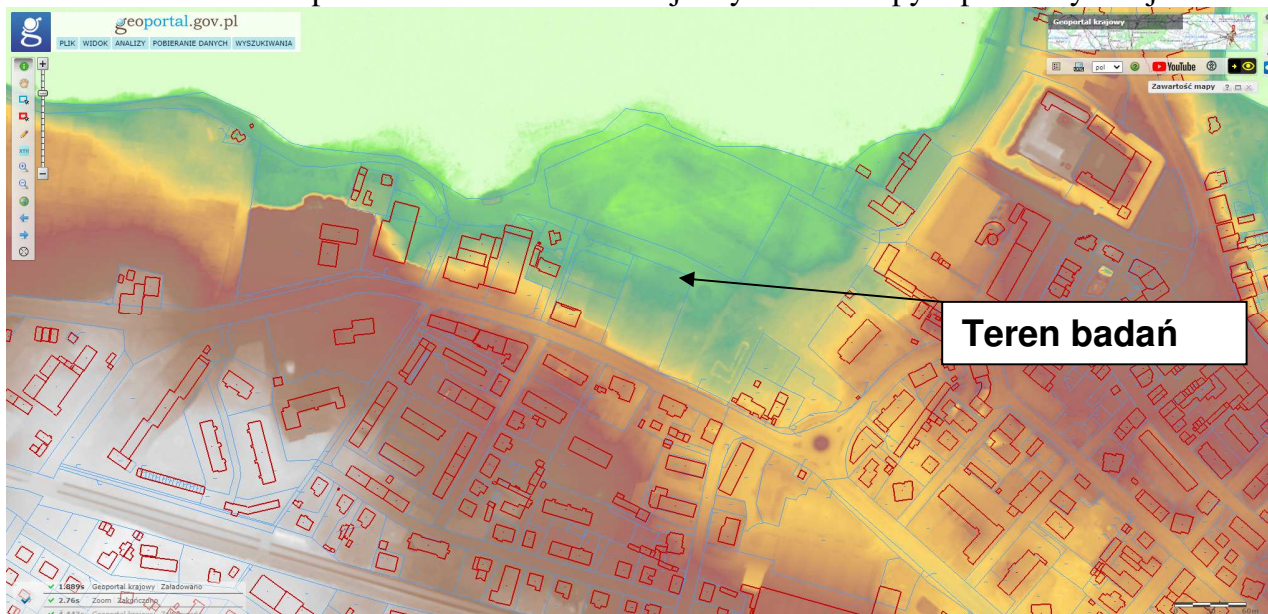


Orientacja:





Ukształtowanie powierzchni terenu obrazuje wycinek z mapy hipsometrycznej:

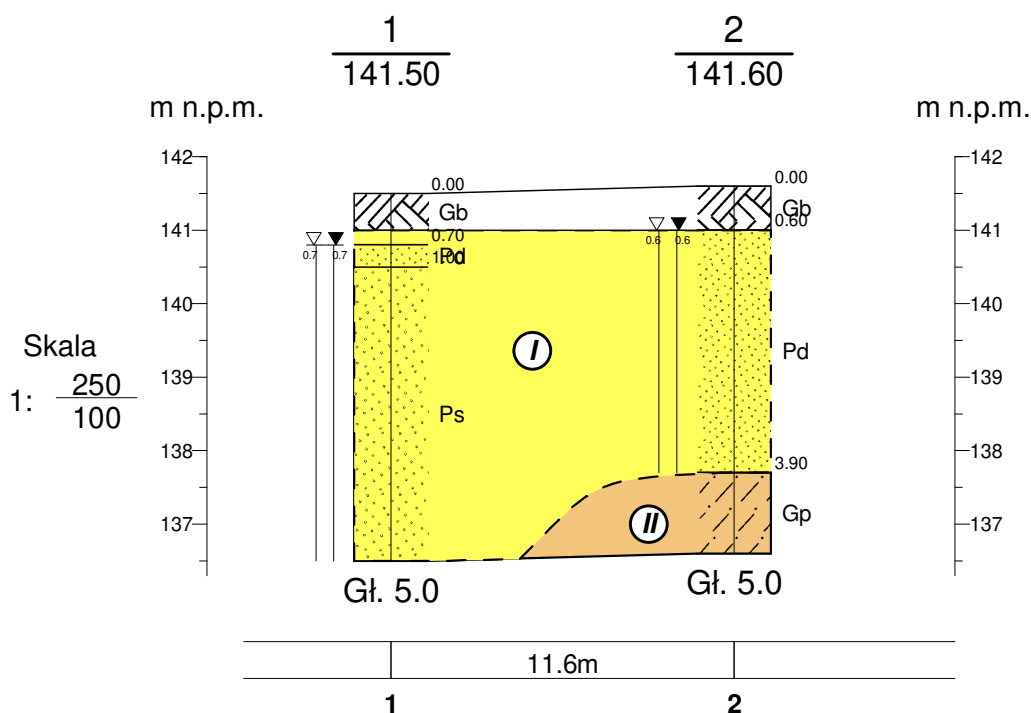


#### 4. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji inwestycji panują proste warunki gruntowe. Projektowany obiekt zaliczyć można do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych nr 463 z 27.04.2012 r. oraz normą PN-81/B-03020).

Wyniku przeprowadzonych prac geologicznych udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku holoceneskiego i plejstoceneskiego. Holocen to przypowierzchniowa warstwa humusowa (gleba). Spąg tej serii osadów sięga głębokości 0,6 m ppt. Poniżej leżą nawodnione plejstoceneskie osady sedimentacji fluwioglacjalnej (stadiu górnego) wykształcone jako: piaski drobne stanie średnio zagęszczonym. Podścielone są one glinami moreny dennej (gliny piaszczyste). Budowę geologiczną wraz z podziałem geotechnicznym obrazuje przekrój geotechniczny oraz fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski:





## 5. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów udokumentowano jeden swobodny poziom wód gruntowych. Wody te układają się na głębokości 0,6 – 0,7 m ppt.

## 6. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki poniżej przypowierzchniowej warstwy organicznej zalegają grunty o jednolitej genezie, różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi, w związku, z czym wydzielono **dwie** warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono glebę jako grunt nie budowlany.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-030200 w korelacji z stopniem zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich oraz stopniem plastyczności dla gruntów spoistych. Cechy wiodące określono makroskopowo w badaniach polowych. Wartości parametrów geotechnicznych podane poniżej należy traktować jako ustalone metodą „B” wg PN-81/B-03020.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonej warstwy:

warstwa I -

to wilgotne fluwiogłacjalne utwory sypkie wykształcone jako piaski drobne (FSa) w stanie średnio zagęszczonym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia zagęszczenia w wysokości  $I_D = 0,4$ .

<i>Wilgotność naturalna:</i>	$w_n = 24 \%$ - mokre
<i>Gęstość objętościowa:</i>	$\gamma = 1,90 \text{ [t/m}^3\text{]}$ – mokre
<i>Kąt tarcia wewnętrznego:</i>	$\phi_u^{(n)} = 29,9^\circ$
<i>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</i>	$M_0^{(n)} = 51\,300 \text{ [kPa]}$
<i>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</i>	$E_0^{(n)} = 38\,300 \text{ [kPa]}$

warstwa II - to wilgotne utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste (saCCl) w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości,  $I_L = 0,20$  (grupa konsolidacji B) oraz:

<i>Wilgotność naturalna:</i>	$w_n = 12 \%$
<i>Gęstość objętościowa:</i>	$\rho = 2,0 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<i>Kąt tarcia wewnętrznego:</i>	$\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$
<i>Spójność gruntu</i>	$c_u = 31,5 \text{ [kPa]}$ ,
<i>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</i>	$M_0^{(n)} = 36\,900 \text{ [kPa]}$
<i>Edometryczny moduł ścisłości wtórnej:</i>	$E_0^{(n)} = 28\,100 \text{ [kPa]}$

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  obniżający wartość parametru geotechnicznego.

## 7. Wnioski geotechniczne

- 7.1. Gruntami słabonośnymi na badanym terenie to gleba. Spąg tej serii osadów sięga głębokości 0,7 m ppt.
- 7.2. W głębszym podłożu udokumentowano nośne grunty mineralne przynależne do pozostałych wydzielonych warstw geotechnicznych.
- 7.3. Przedstawiony obraz warunków wodnych z okresu wierceń ulega okresowym zmianom w zależności od pór roku i nasilenia opadów atmosferycznych. Ustalenie wielkości i charakteru tych zmian wykracza poza zakres niniejszego opracowania i jest możliwe jedynie na podstawie długotrwałych obserwacji piezometrycznych.
- 7.4. W wykazanych warunkach gruntowo – wodnych możliwe wykonanie bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu. Obliczenia statyczne wykonać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.
- 7.5. Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe obliczenie nośności i osiadania gruntu. Obliczenia należy wykonać po zliczeniu wszelkich obciążeń od projektowanych obiektów z uwzględnieniem podanych parametrów gruntu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem "F" do normy EN 1997-1:2004. Gruntami zdolnymi do przejścia obciążeń od obiektu są utwory sypkie wykształcone, jako piaski drobne (grunty warstwy I).
- 7.6. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
  - nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej dna wykopu uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu, lub grunty podłoża zostaną naruszone to te partie podłoża należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym,

- ewentualne nasypy budowlane należy wykonywać z odpowiednio zagęszczonej warstwami pospółki piaszczysto-żwirowej,
- odsłonięte dno wykopu należy jak najszybciej zabezpieczać w celu minimalizacji oddziaływania warunków atmosferycznych na grunt – opady atmosferyczne, poruszanie się po dnie wykopu pojazdów itp.
- nie przestrzeganie tych zaleceń może być powodem znacznego obniżenia nośności gruntu zalegającego w podłożu.

**7.7.** Głębokość przemarzania gruntu w obszarze badań wynosi 1,0 m ppt

OPRACOWAŁ:



**mgr Tadeusz Zarucki**

upr. geol. VII kat. Nr 1055

CERTIFICATE

Polish Committee of Geotechnics

**Nr 115**