



Tadeusz Zarucki
12-100 Szczytno, Lipowiec 9 ☎ 0 601 448 958, fax. 89 621 00 86
NIP 739 – 103 – 86 – 99 Regon 510336060 e-mail geoservis@o2.pl www.geoservis.pl

Lipowiec, dn. 18 lipca 2018 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA budowa sali gimnastycznej wraz z łącznikiem Do Szkoły Podstawowej w Słupie

SŁUP

gmina Lidzbark

Dz. nr 191 obr. 0019

1. **Wstęp**

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej – w imieniu Inwestora Gminy Lidzbark. Celem badań geotechnicznych jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanego budynku Sali Gimnastycznej wraz z łącznikiem. Budynek ten zlokalizowany będzie na działce nr 191 obr. 0019 m. Słup, gmina Lidzbark. W chwili obecnej jest to teren otwarty. Opracowanie sporządzono zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy oraz z normą PN-B-02479.

2. **Zakres prac**

2.1. Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni granicznych wyznaczających granice działki. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

2.2. Prace polowe

Prace polowe obejmowały wykonanie czterech otworów penetracyjnych o głębokości do 6,0 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.

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

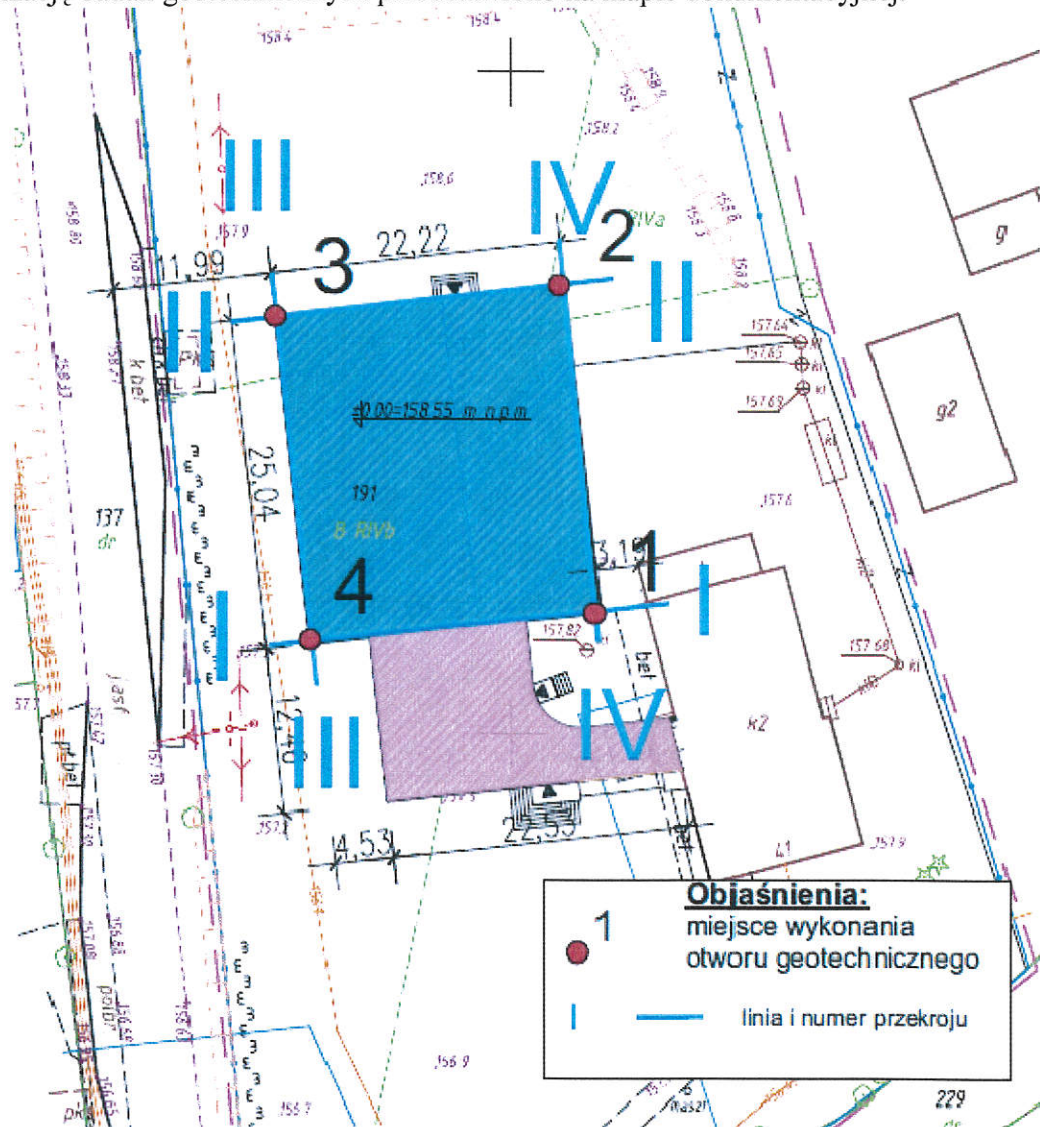
- mapę dokumentacyjną – umieszczone w dalszej części opracowania
- przekroje geotechniczne – umieszczone w dalszej części opracowania;

- niniejsze opracowanie tekstowe.

3. Położenie i rzeźba terenu

Badana działka położona jest we wsi Słup gm. Lidzbark.

Omawiany obszar położony jest na równinie sandrowej – powierzchnia terenu wznosi się na wysokość ok. 158 m n.p.m. – wysokość orientacyjna, odczytana z mapy. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej.



4. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji budynku panują proste warunki gruntowe. Projektowany budynek można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych).

Wyniku przeprowadzonych prac geologicznych udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku holoceniowego i plejstoceniowego.

Holocen to przypowierzchniowa warstwa humusowa (gleba) o grubości do 0,3 m.

Poniżej leżą plejstocenijskie osady sedymentacji fluwioglacjalnej reprezentowane przez wilgotne osady sypkie wykształcone, jako piaski średnie.

5. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów nie udokumentowano wód gruntowych.

6. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie, oraz parametrach geotechnicznych w związku, z czym wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-030200 w korelacji ze stopniem zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich oraz stopniem plastyczności (I_L) dla gruntów spoiwych. 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 utwory morenowe wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$ oraz:

Wilgotność naturalna:	$w_n = 12 \%$
Gęstość objętościowa:	$\rho = 2,20 \text{ [t/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrzznego:	$\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$
Spójność gruntu	$c_u = 31,5 \text{ [kPa]}$,
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 36\ 900 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 28\ 100 \text{ [kPa]}$
Zawartość części organicznych:	<i>Iom poniżej 1,25 %</i>

Pod względem symbolu konsolidacji grunty spoiwe warstwy I należy zaliczyć do grupy „B” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020

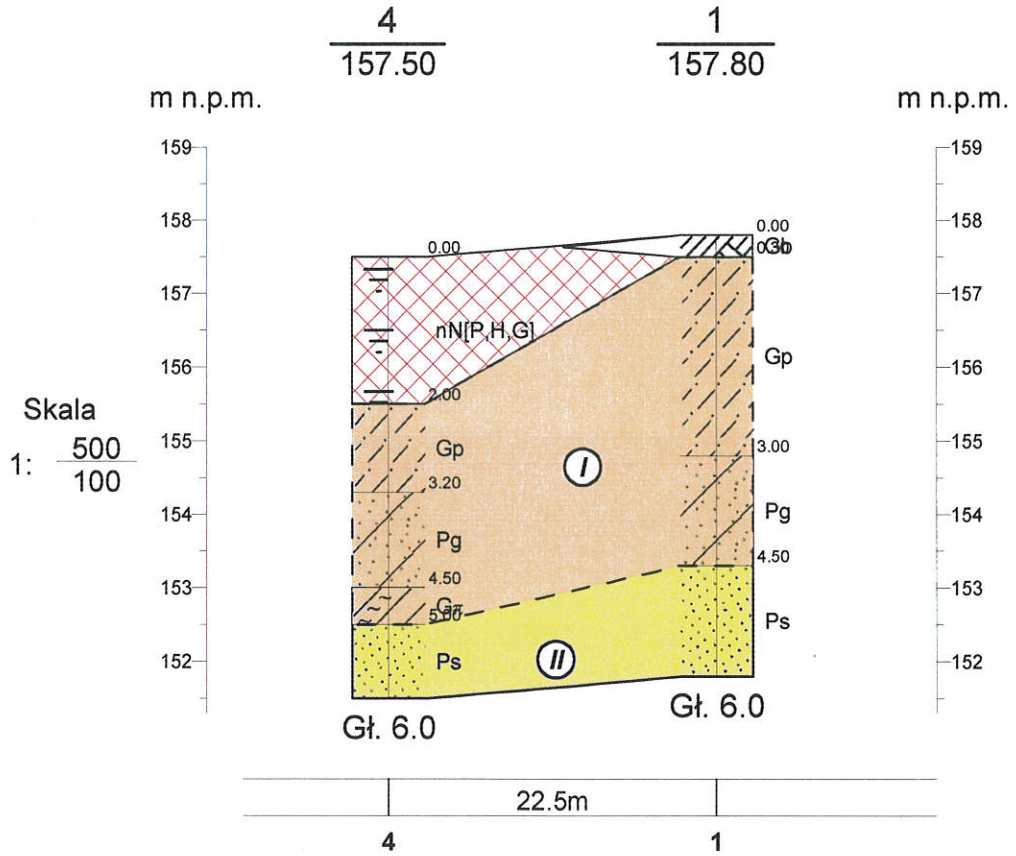
warstwa II - to wilgotne fluwioglacjalne utwory sypkie wykształcone jako piaski średnie w stanie średniozagęszczonym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia zagęszczenia w wysokości, $I_D = 0,40$ oraz:

Wilgotność naturalna:	$w_n = 14 \%$ - wilgotne
Gęstość objętościowa:	$\gamma = 18,5 \text{ [kN/m}^3\text{]}$ – wilgotne
Kąt tarcia wewnętrzznego:	$\phi_u^{(n)} = 32,4^\circ$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 79\ 300 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 66\ 900 \text{ [kPa]}$

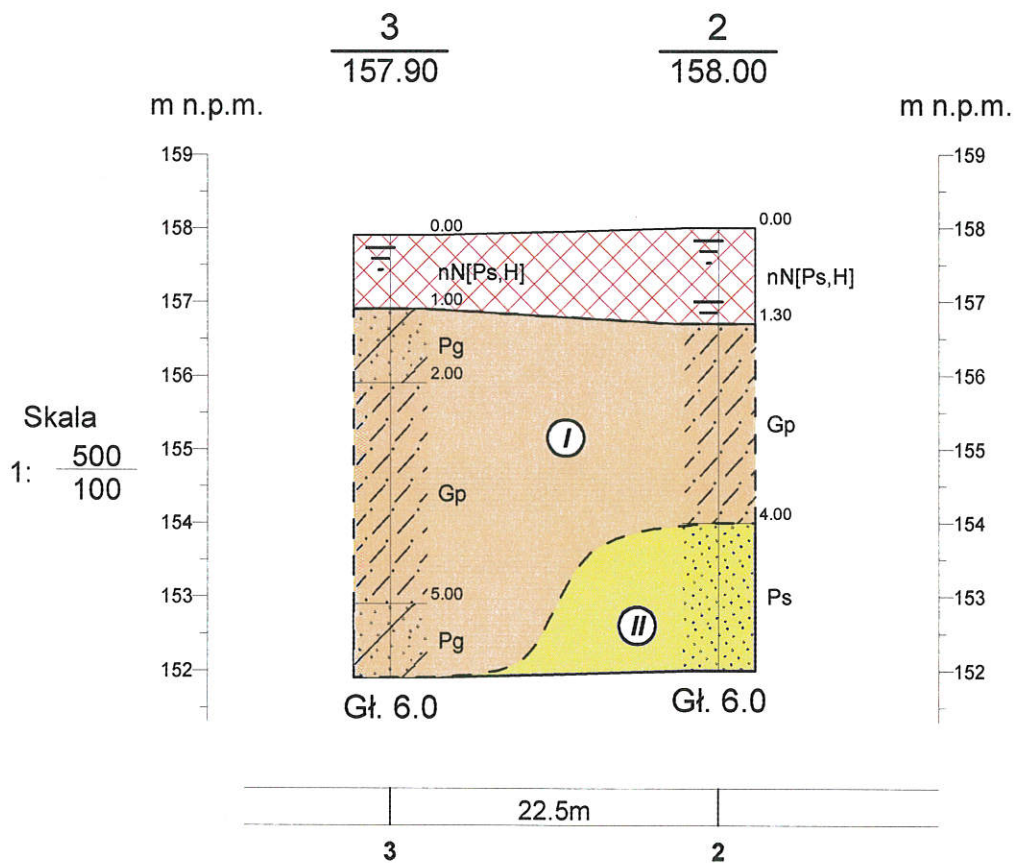
Do obliczeń należy przyjmować wartości współczynnika materiałowego, który obniża wartość obliczeniową parametru geotechnicznego o $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

Układ warstw geologicznych wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na poniższych przekrojach geotechnicznych skali 1 : $\frac{500 \text{ poz}}{100 \text{ pion}}$.

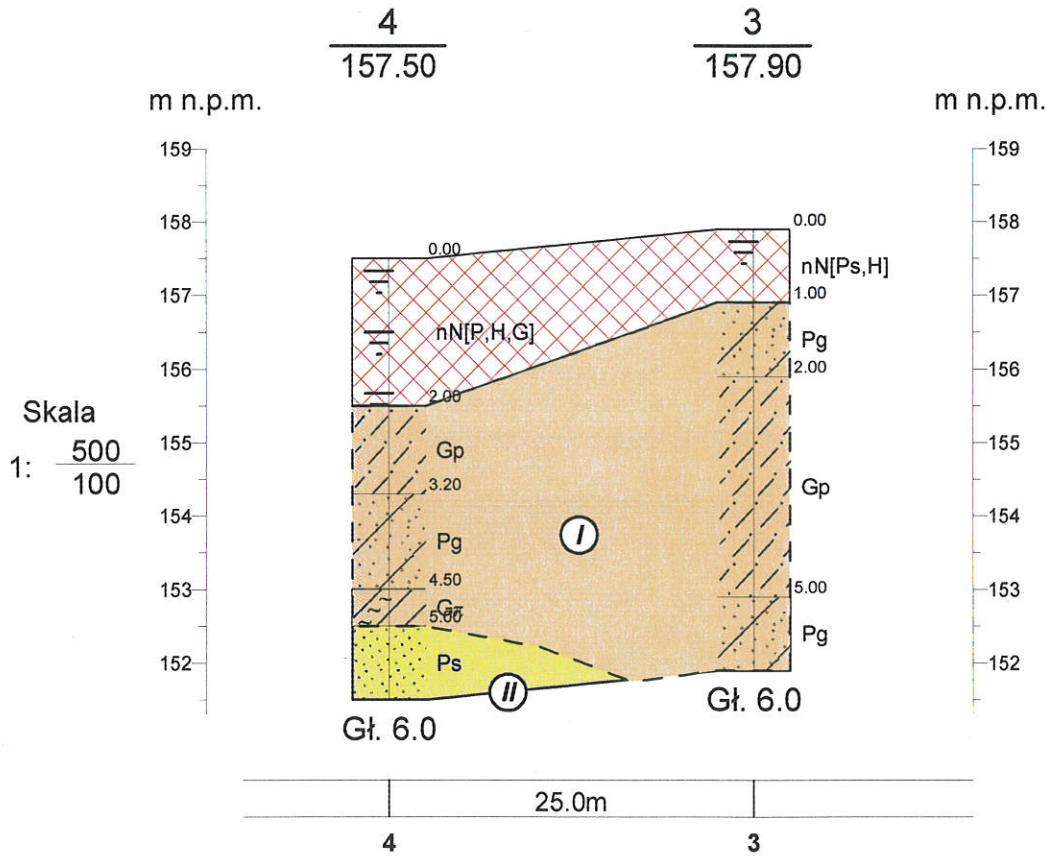
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I – I



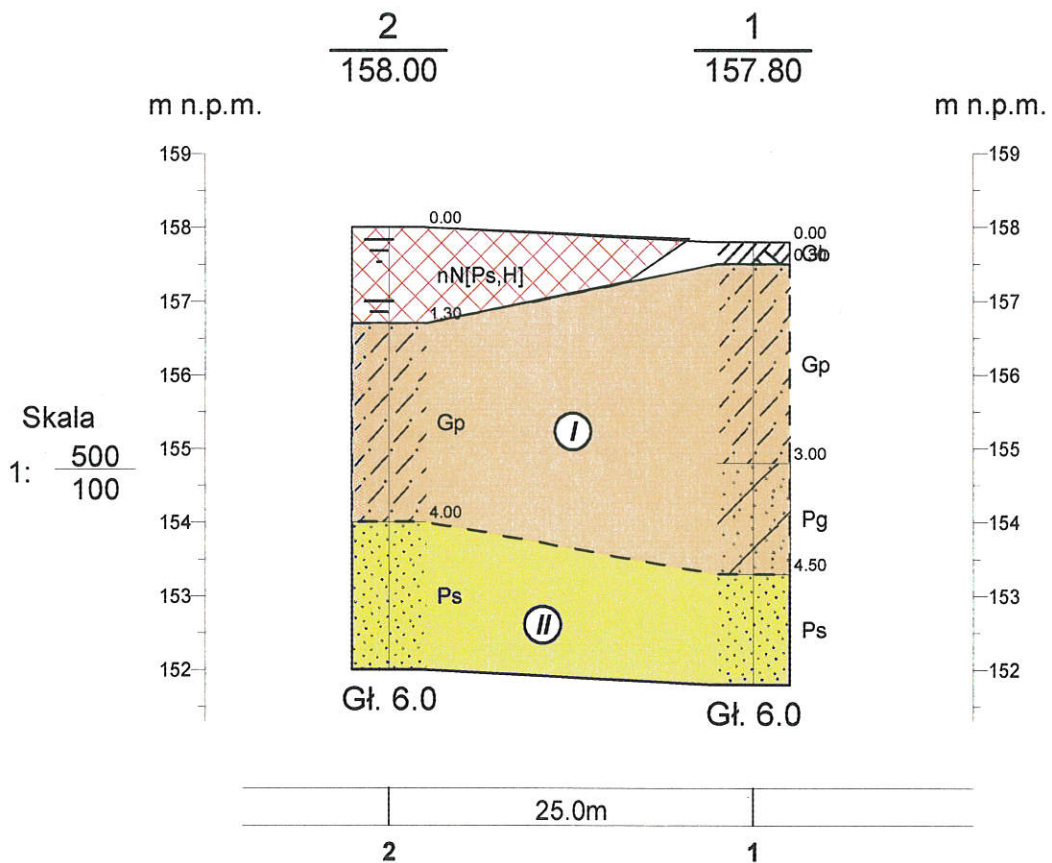
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II – II



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III – III



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV – IV



7. Wnioski geotechniczne

- 7.1. Udokumentowane w podłożu fundamentowym grunty rodzime posiadają dobre parametry nośności.
- 7.2. W istniejących warunkach gruntowych można wykonać posadowienie bezpośrednio. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.
- 7.3. Obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu prowadzenia prac terenowych i w czasie będzie ulegał wahaniom 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. Zaleca się wykonanie prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej z możliwością odprowadzania wód opadowych z połąci dachowych poza obrys budynku.
- 7.5. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
 - nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu, lub grunty zostaną naruszone to te partie gruntu należy usunąć i zastąpić kontrolowanym nasypem budowlanym.
 - doły fundamentowe chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarzeniem
 - prace ziemne wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06050
- 7.6. Głębokość przemarzania gruntu w msc. Słup zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,00$ m ppt.

OPRACOWAŁ:



mgr Tadeusz Zarucki

upr. geol. VII kat. Nr 1055

CERTIFICATE

Polish Committee of Geotechnics

Nr 115