
Zleceniodawca:

AMIBUD CEZARY ILNICKI

ul. Hutnicza 84

59-930 Pieńsk

Wykonawca:

HPC POLGEOL Spółka Akcyjna

Zakład w Lublinie

ul. Budowlana 26

20-469 Lublin

tel.: 81 7441808

e-mail: lublin@polgeol.pl



OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca przydatność gruntów na potrzeby budowy obiektu sportowego

na terenie dz. 1354

przy ul. Lubelskiej w miejscowości Zaklików

Opracował:

Anna Kędzierska

Marcin Mazur

Katarzyna Kuna

Dyrektor Zakładu:

Anna Kędzierska

Grudzień 2019

SPIS TREŚCI:

1.	Wstęp.....	5
2.	Położenie, morfologia i hydrografia terenu badań	5
3.	Wykonane prace.....	5
4.	Budowa geologiczna	6
5.	Warunki hydrogeologiczne	6
6.	Ocena warunków geotechnicznych.....	6
7.	Wnioski	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500**
- 2. Karty otworów geotechnicznych**
- 3. Przekrój geotechniczny**
- 4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach dokumentacyjnych**

SPIS WYKORZYSTANYCH NORM:

- 1. PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.**
- 2. PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.**
- 3. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.**
- 4. PN-81-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.**
- 5. PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Pojęcia podstawowe, oznaczenia, jednostki.**
- 6. PN-B-02479: 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.**
- 7. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.**

1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie **AMIBUD CEZARY ILNICKI**, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieńsk.

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych na potrzeby planowanej budowy obiektu sportowego na działce nr. ew. 1345, obręb Zaklików (0001).

Opracowanie sporządzono na zasadach określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463).

Prace wiertnicze zostały wykonane przez firmę HPC POLGEOL S.A. Warszawa, w dniu 10 grudnia 2019 r. Liczba, lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych została ustalona i konsultowana ze Zleceniodawcą. Prace dokumentacyjne wykonano w Dziale GT.

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 15,0 mb.

Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na załączniku nr 1.

2. Położenie, morfologia i hydrografia terenu badań

Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na działce nr ew. 1345 z obrębu Zaklików (0001) przy ul. Lubelskiej w miejscowości Zaklików, gmina Zaklików, powiat stalowowolski, województwo podkarpackie.

Morfologicznie teren prac jest płaski. Rzędne terenu oscylują wokół około 175,5 m n.p.m. Teren badań nie jest zadrzewiony. Wg podziału na regiony fizycznogeograficzne obszar badań znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Biłgorajska.

Hydrograficznie teren objęty opracowaniem znajduje się w zlewni rzeki Wisła.

3. Wykonane prace

Wiercenia

Na potrzeby określenia warunków gruntowo-wodnych wykonano 5 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 15,0 mb. Otwory wykonano ręcznym systemem wiercenia. W czasie wykonywania otworów wykonywano badania makroskopowe gruntów. W dokumentowanych otworach nawiercono ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych na głębokości 11-1,3 m p.p.t.

Lokalizację otworów geotechnicznych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (załącznik 1). Profile otworów przedstawiono na złączniku nr 2.

Prace geodezyjne

Lokalizację otworów wyznaczono metodą domiarów prostokątnych. Po zakończeniu prac otwory zniwelowano geodezyjnie. Niwelacji dokonano w stosunku do rzędnej o znanej wysokości.

4. Budowa geologiczna

Na analizowanym obszarze w warstwie przypowierzchniowej stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych w postaci nasypu niekontrolowanego. Poniżej, do głębokości rozpoznania, nawiercono holocenijskie osady rzeczne tarasu zalewowego rzeki Sanny wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków drobnych z domieszką pojedynczych żwirów oraz piasków pylastych. W północno-zachodniej części badanego obszaru udokumentowano występującą w podłożu warstwę gruntów spoistych w wykształconą w postaci pyłów oraz gruntów organicznych rozpoznaną jako warstwa torfu.

Otworami geotechnicznymi nie nawiercono gruntów starszych niż czwartorzędowe.

5. Warunki hydrogeologiczne

Na analizowanym obszarze stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,1-1,3 m p.p.t. Nawiercony czwartorzędowy poziom wodonośny jest zasilany przez infiltracje opadów atmosferycznych. W związku z występowaniem dokumentowanego obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Sanna i zalewu rekreacyjnego, zwierciadło wody gruntowej może ulegać znacznym wahaniom w zależności od ilości opadów lub intensywności roztopów.

6. Ocena warunków geotechnicznych

Z uwagi na występowanie warstwy gruntów słabonośnych w postaci gruntów organicznych, gruntów niespoistych w stanie luźnym oraz gruntów antropogenicznych w postaci nasypu niekontrolowanego warunki gruntowo-wodne określono jako złożone.

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 nr. 0, poz. 463), obiekt sugeruje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Udokumentowane grunty podzielono na warstwy geotechniczne. Podziału dokonano na podstawie ich: genezy, wieku, wykształcenia litologicznego oraz cech fizyczno – mechanicznych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I	Nasyp niekontrolowany – grunt słabonośny
Warstwa II	Torf – grunt słabonośny
Warstwa III	Pył w stanie plastycznym, bardzo wysadzinowy, słabo przepuszczalny – grunt nośny
Warstwa IVa	Piasek drobny, piasek drobny z domieszką żwiru, piasek drobny z domieszką piasku pylastego, piasek pylasty w stanie luźnym, niewysadzinowy/wątpliwy, mało/słabo przepuszczalny – grunty nośne
Warstwa IVb	Piasek drobny, piasek drobny z domieszką żwiru w stanie średnio zagęszczonym o niewysadzinowy/wątpliwy, mało/słabo przepuszczalny – grunty nośne

Szczegółowe zaleganie warstw ilustruje przekrój geotechniczny, stanowiący załącznik nr 3.

Dla oznaczenie parametrów warstw wykorzystano zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020. Parametry poszczególnych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr 1.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami charakterystycznymi, przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynniki częściowe i korelacyjne, przyjmując wartości mniej korzystne.

Tabela 1. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduły		
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				odkształcenia pierwotnego	edometryczny ścisłości pierwotnej	edometryczny ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$				$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	$M^{(n)}$
			-	-				[kPa]	[kPa]	[kPa]
III	π	C	-	0,26	1,98	10,00	8,57	10981	15688	26141
			-	0,50	2,03	13,84	14,64	18027	25754	42924
IV a	Pd, Pd+Ż, Pd+P π , P π	-	$\leq 0,35$	-	$\leq 1,88$	$\leq 29,68$	-	≤ 34772	≤ 46611	≤ 58264
IV b	Pd, Pd+Ż	-	0,35	-	1,88	29,68	-	34772	46611	58264
			-	-	-	-	-	-	-	-
			0,65	-	1,95	31,15	-	60446	81278	101596

7. Wnioski

- W profilach litologicznych wykonanych otworów udokumentowano występowanie gruntów słabonośnych w postaci gruntów organicznych, nasypów niekontrolowanych oraz luźnych gruntów niespoistych. Utwory te nie powinny stanowić podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji.
- Na dokumentowanym terenie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,1 – 1,3 m p.p.t.
- Ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabonośnych warunki gruntowe określono jako złożone.

- Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 nr. 0, poz. 463) obiekt sugeruje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
- Zgodnie z normą PN-81-B-03020 obszar badań znajduje się w strefie o głębokości przemarzania $h_z=1,0$ m.
- Ze względu na zakwalifikowanie obiektu do II kategorii geotechnicznej przy złożonych warunkach gruntowo-wodnych zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 nr. 0, poz. 463) niezbędne jest wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu robót geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zatwierdzonych przez odpowiedni organ administracji geologicznej.
- Głębokie wykopu należy zabezpieczyć w celu zapewnienia stateczności sąsiednim obiektom budowlanym.
- W wypadku gdy dla celów wymiany gruntu zwierciadło wód podziemnych wystąpi powyżej głębokości wykopu wymagane będzie obniżenie zw. wód podziemnych o ok 1,0 m. Zadanie to najlepiej wykonać za pomocą instalacji igłofiltrowej, co pozwoli na ograniczenie zasięgu odwodnienia. Odwodnienie budowlane powinno być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych na podstawie projektu odwodnienia budowlanego. Projekt odwodnienia powinien być dostosowany do aktualnie występujących stanów wód podziemnych, szczególnie istotne jest nieprzegłębianie depresji w dnie wykopu poniżej wymaganej rzędnej.
- Wykonane otwory badawcze dają punktowe rozpoznanie podłoża.