

ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap  
ul. Pogodna 63/1, 15-365 Białystok  
NIP: 847-100-15-69

tel./fax: 87 615 35 54 □ mobile: 500 017 265 □ e-mail: [biuro@uni-geo.pl](mailto:biuro@uni-geo.pl)

[www.uni-geo.pl](http://www.uni-geo.pl)

---

## ***Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna***

z rozpoznania warunków gruntowo - wodnych  
dla potrzeb zagospodarowania terenu przestrzeni wewnątrzsiedlowej  
Osiedla Przylesie w Augustowie, działka nr ewid. 297/30

**powiat augustowski  
województwo podlaskie**

Zlecniodawca:

Invest Block Sp. z o.o  
Rynek Zygmunta Augusta 27/3  
16-300 Augustów

Opracował:

mgr Piotr Rant

Gołdap, styczeń 2020 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Część tekstowa**

1. Wstęp – opinia geotechniczna
2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
3. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
4. Wnioski

### **II. Część graficzna**

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Objasnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów badawczych
4. Karty otworów badawczych

## **1. WSTĘP – OPINIA GEOTECHNICZNA**

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Badania geologiczne oraz interpretacje ich wyników wykonano w oparciu o normę „PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne” „PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

Zlecniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo Invest Block Sp. z o.o., Rynek Zygmunta Augusta 27/3, 16-300 Augustów.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowych terenu, właściwości fizyczno – mechanicznych oraz warunków wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb zagospodarowania terenu przestrzeni wewnątrzsiedlowej Osiedla Przylesie w Augustowie, działka nr ewid. 297/30.

Zlecniodawca przekazał mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 1000 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów badawczych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zlecniodawcą
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

We grudniu 2020 r., w wyznaczonych punktach, wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 4,0 m każdy, o łącznej głębokości 12 mb.

Wiercenia badawcze wykonano systemem obrotowym mechanicznym, wiertnicą geotechniczną typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy  $\varnothing$  110 mm.

Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Warunki gruntowe terenu badań zostały określone jako **złożone**, jednak poniżej poziomu nasypowego dominują warunki proste.

## **2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH**

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na terenie miasta Augustów w jego wschodniej części i znajduje się w granicach Osiedla Przylesie.

Geomorfologicznie teren ten wchodzi w skład regionu zwanego Pojezierzem Litewskim i znajduje się w granicach jednostki zwanej Równiną Augustowską. Teren ten w znacznej części przykrywają sypkie osady piasków sandrowych.

Omawiany obszar bezpośrednio objęty badaniami geologicznymi zbudowany jest z osadów wodno – lodowcowych zlodowacenia północnopolskiego – fazy leszczyńskiej, a także późniejszych osadów holocenów.

W budowie tego obszaru do wykonanej głębokości rozpoznania geologicznego dominują grunty rodzime, sypkie wykształcone jako średnio zagęszczone piaski średnie miejscami z piaskami grubym oraz pospółki. Punktowo udokumentowano występowanie gruntów organicznych w formie drobnego przewarstwienia torfowego sięgającego głębokości około 2,0 m poniżej poziomu powierzchni terenu. W lokalizacjach wykonanych badań bezpośrednio od powierzchni do głębokości około 1,2 – 2,0 m teren ten przykrywa warstwa niebudowlanych nasypów.

Kilkoma otworami badawczymi na głębokościach około 3,6 m udokumentowano występowanie lustra wód gruntowych. Okres prowadzonych badań charakteryzował się średnimi stanami wód gruntowych. W okresach mokrych i roztopowych lustro wód podziemnych przejściowo może podnosić się na tym terenie o około 0,5 – 0,8 m ponad stan pomierzony w dniu badań.

Parametry filtracji ( współczynnik filtracji ) występujących tu gruntów sypkich należy określić jako bardzo dobre i dobre. Wodoprzepuszczalność gruntów organicznych jako niską, a grunty te praktycznie są gruntami nieprzepuszczalnymi.

Grunty nasypowe mają skokowo zmienną wartość tego parametru.

### **3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

#### **I. Grunty organiczne**

I.A – torf w różnej fazie rozkładu, ciemnobrązowy, wilgotny

#### **II. Grunty sypkie**

II.A – piasek średni miejscami z piaskiem grubym, jasnobrązowy,  
wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony

II.B – pospółka, drobna, jasnobrązowa, wilgotna i nawodniona,  
średnio zagęszczony

Zespół gruntowy I.A wyłączono z zestawień obejmujących wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, gdyż nieuporządkowana struktura i znaczna ściśliwość (w przypadku gruntów organicznych) nie pozwalają na jednoznaczne określenie ich cech technicznych.

Dla pozostałych gruntów przedstawiono wartości charakterystyczne:

$I_D$  - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

$I_L$  - stopień plastyczności gruntów spoistych

$\rho$  - gęstość objętościowa gruntu / w  $t/m^3$  /

$\Phi_U$  - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

$E_0$  - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

$C_U$  - spójność / w kPa /

$k$  - współczynnik filtracji / w m/d /

grunt	wiek	$I_D$	$I_L$	$C_U$	$\rho$	$\Phi_U$	$E_0$	wilgotn %	typ gruntu	$k$
<b>II.A</b> <b>piasek</b> <b>średni</b>	plejstocen	0,45	-	-	1,85 - 2,00	32,5	76	14,0 - 22,0	-	$10^{-2}$
<b>II.B</b> <b>pospółka</b>	plejstocen	0,45	-	-	1,90 - 2,05	37,0	130	12,0 - 18,0	-	$10^{-1}$

#### **4. WNIOSKI**

- 4.1.** Podłoże gruntowe terenu badań bezpośrednio pod około 1,2 – 2,0 m, warstwą nasypów niebudowlanych (grunty nienośne) buduje kompleks średnio i gruboziarnistych, średnio zagęszczonych gruntów sypkich. Grunty te są gruntami nośnymi. Punktowo na głębokości około 2,0 m, bezpośrednio pod poziomem nasypowym występuje drobne przewarstwienie organicznych torfów o nienośnym charakterze.
- 4.2.** Większą częścią wykonanych otworów badawczych udokumentowano przejawy występowania wód podziemnych w formie poziomu wód gruntowych o swobodnym zwierciadle wody. Poziom ten w okresie prowadzonych badań układał się na głębokości około 3,6 m poniżej poziomu powierzchni terenu.
- 4.3.** Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,10$  (0,90 lub 1,10 w zależności od parametru geotechnicznego).
- 4.4.** Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi  $h = 1,4$  m p.p.p.t.

mgr Piotr Rant