



**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola
przy Zespole Placówek Oświatowych w Boronowie**

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Paweł Labus

dr inż. Rafał Jendruś

nr upr. geolog. XI - 0247; XII - 0210; VII - 1881



Bytom, październik 2020 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	4
1.1. Podstawa wykonania.....	4
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji.....	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury.....	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	5
2.1. Prace geodezyjne	5
2.2. Prace terenowe.....	6
2.3. Prace kameralne.....	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	8
5. WARUNKI WODNE	8
6. WARUNKI GRUNTOWE	8
7. WNIOSKI	9

Spis załączników:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1 : 50
4. Przekrój geotechniczny w skali 1: 100/250
5. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
6. Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach i przekroju
7. Wyniki sondowania sondą dynamiczną b. ciężką DPSH w skali 1:50

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię niniejszą opracowano w firmie LABBAU Paweł Labus z siedzibą przy ul. Woźniaka 73/4 w Bytomiu. Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Boronów – Zespół Placówek Oświatowych im. Unii Europejskiej w Boronowie (42-283), ul. Poznańska 2.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania rozbudowy przedszkola przy Zespole Placówek Oświatowych w Boronowie.

Opinię geotechniczną opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463).

1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji na dokumentowanym terenie projektuje się rozbudowę przedszkola przy Zespole Placówek Oświatowych w Boronowie. Projektowany budynek będzie dwukondygnacyjny.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- Projekt zmiany PN-81/B-03020 – Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,

- PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;
- EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne;
- PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;
- PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Boronów,
- Mapa hydrogeologiczna, pierwszy poziom wodonośny, występowanie i hydrodynamika w skali 1 : 50 000, arkusz Boronów.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Niwelację techniczną otworów wykonano w dowiązaniu do repera, który zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2).

2.2. Prace terenowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscu projektowanej rozbudowy wykonano 3 małosrednicowe otwory badawcze o głębokości 6,0 m o łącznym metrażu 18,0mb. Podczas wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Ponadto przy otworze 3 wykonano sondowanie sondą dynamiczną b. ciężką DPSH do głębokości 6,0 m.

Do sondowania wykorzystano sondę DPSH o masie młota 63,5 kg, wysokości spadania młota 0,75 m i końcówce o kącie wierzchołkowym 90°, średnica zewnętrzna żerdzi 32 mm. Wyniki z przeprowadzonych badań przedstawiono na wykresie sondowania, gdzie zestawiono liczbę uderzeń potrzebnych do wbicia końcówki na każde 20 cm w zależności od głębokości. Do interpretacji sondowań wykorzystano profil gruntowy z wiercenia. W przypadku gruntów rodzimych niespoistych bezpośrednio z badań określono stopień zagęszczenia z zależności (wg PN-B-04452):

$$I_D = 0,441 \log N_{20} + 0,196$$

gdzie :

N_{20} - liczba uderzeń na 0,2 m wpędu końcówki sondy

Stopień zagęszczenia I_D do głębokości krytycznej $t_c = 1,5m$ związanej z wypieraniem gruntu przez stożek określono z wykorzystaniem wzoru (wg PN-B-04452):

$$N_{kor} = N_{10} \times 1,5/z$$

gdzie :

N_{kor} - korekcja do 1,5m

z - głębokość w metrach

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa orientacyjna w skali 1: 10 000,

-
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 z naniesionymi punktami wierceń,
 - karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1: 50,
 - przekrój geotechniczny w skali 1: 100/250
 - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
 - objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach i przekroju,
 - wyniki sondowania sondą dynamiczną b. ciężką DPSH,
 - część opisowa.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Opisywany teren położony jest w województwie śląskim, powiecie lublinieckim, gminie Boronów, u zbiegu ulic Poznańskiej i Częstochowskiej, na terenie Zespołu Placówek Oświatowych im. Unii Europejskiej. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Pod względem morfologicznym badany teren położony jest w obrębie:

Mezoregion	Obniżenie Liswarty
Makroregion	Wyżyna Woźnicko-Wieluńska
Podprowincja	Wyżyna Śląsko-Krakowska
Prowincja	Wyżyny Polskie
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa

Rzędne w miejscach wykonanych otworów badawczych wyniosły 280,17-280,37 m n.p.m.

Hydrograficznie teren badań leży w zlewni rzeki Liswarty będącej lewym dopływem Warty (zlewnia Odry).

Teren badań zgodnie z informacją zawartą na mapach Państwowego Instytutu Geologicznego nie leży na obszarze zagrożonym podtopieniami. Teren badań nie leży na obszarze górniczym.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 6,0 m budują utwory czwartorzędowe (plejstocen i holocen).

Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstocenske utwory akumulacji wodnolodowcowej wykształcone jako piaski drobne i piaski średnie warstwowane pyłem.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypu pełniacego funkcję nasypu budowlanego złożonego z piasku drobnego z humusem i okruchami cegieł oraz podbudową z kruszywa dolomitowego z domieszką piasku średniego. Otworami 1 i 2 stwierdzono na powierzchni nawierzchnię tartanową.

5. WARUNKI WODNE

Teren badań leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Lubiniec-Myszków (GZWP 327).

Na badanym terenie podczas wykonywania badań geotechnicznych stwierdzono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 3,3-3,5 m pośród piasków drobnych i średnich warstwowanych pyłem.

W okresach intensywnych opadów atmosferycznych lub roztopów zwierciadło wód gruntowych będzie ulegało wahaniom, szacuje się wahania $\pm 1\text{m}$.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty rodzime i antropogeniczne, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Czwartorzęd, holocen, utwory antropogeniczne

Warstwa I obejmuje nawierzchnię tartanową wraz z dolomitowo-piaszczystą podbudową i nasypem pełniącym funkcję nasypu budowlanego złożonego z piasku drobnego z domieszką humusu i okruchów cegieł.

Czwartorzęd, plejstocen, utwory wodnolodowcowe

Warstwa II	obejmuje grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski drobne i piaski średnie warstwowane pyłem. Są one wilgotne, poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o przyjętym na podstawie sondowania sondą dynamiczną b. ciężką DPSH stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
-------------------	---

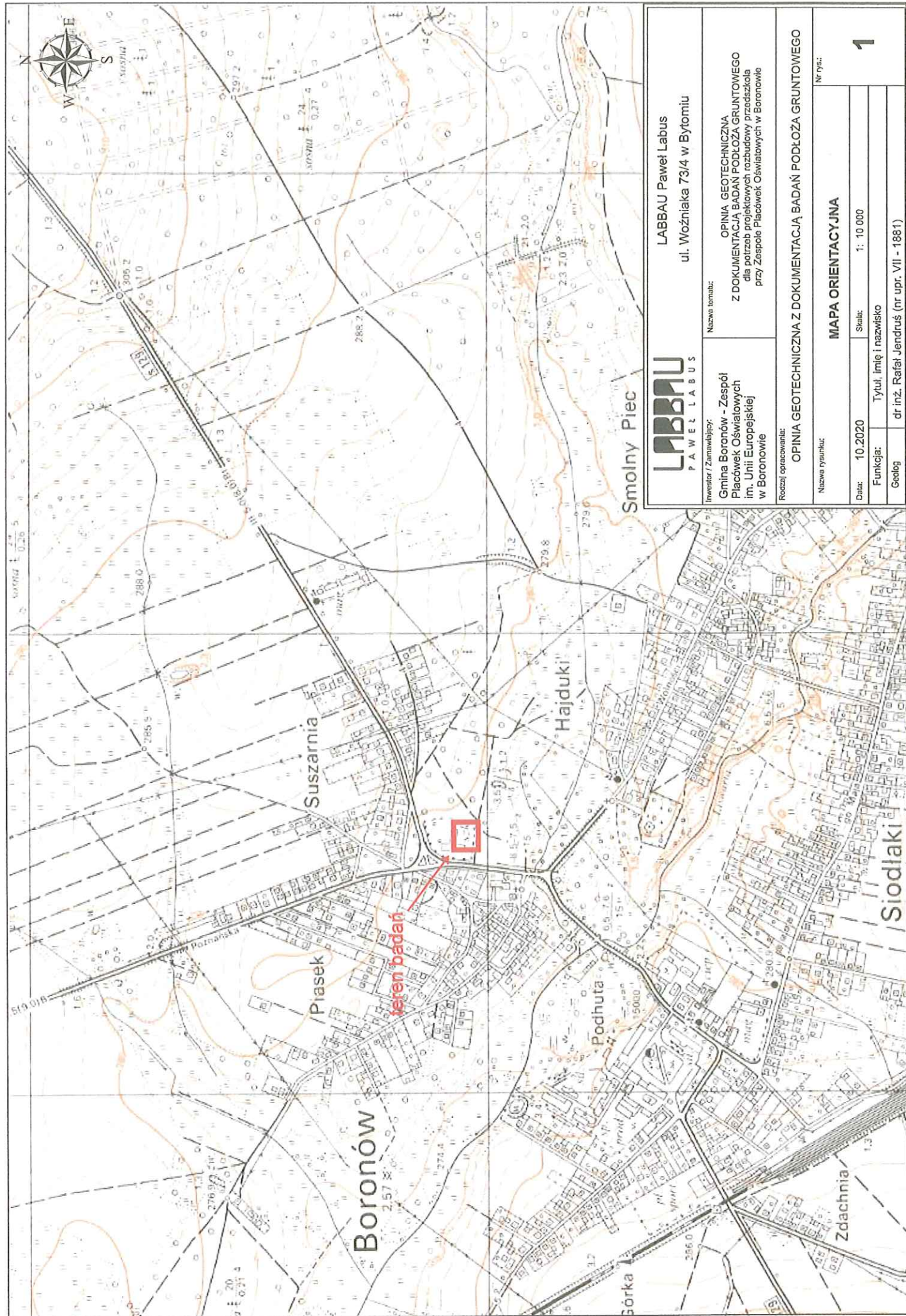
Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 3) i przekrój geotechniczny (załącznik nr 4).

Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc jako cechę wiodącą stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 5.

7. WNIOSKI

1. W podłożu dokumentowanego terenu nawiercono grunty nośne warstwy II. Powierzchnię terenu stanowi nawierzchnia tartanowa wraz z podbudową i nasypem warstwy I.
2. Na badanym terenie podczas wykonywania badań geotechnicznych stwierdzono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 3,3-3,5m. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych lub roztopów zwierciadło wód gruntowych będzie ulegało wahaniom, szacuje się wahania $\pm 1\text{m}$. Ponadto, w pracach projektowych, należy uwzględnić wypór hydrostatyczny, będący skutkiem nacisku nowo projektowanego obiektu budowlanego, na nawodniony i zmieniający się okresowo rozkład naprężeń w gruncie!
3. Projektowane obiekty proponuje się posadzić bezpośrednio, jak najpłycej na gruntach rodzimych warstwy II. Przy projektowaniu należy uwzględnić posadowienie istniejącego sąsiadującego obiektu! Brak informacji o stanie technicznym istniejącego – rozbudowującego się budynku.
4. Decyzję odnośnie sposobu posadowienia obiektu podejmuje Projektant.
5. Do obliczeń należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w zestawieniu tabelarycznym, zał. nr 5. Do wartości charakterystycznych

- należy zastosować współczynniki częściowe, aby zapewnić bezpieczeństwo projektowania zgodnie z Eurokod 7.
6. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.
 7. *Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463) kategorię geotechniczną określa się jako pierwszą. Decyzja odnośnie kategorii geotechnicznej zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem należy do projektanta obiektu. Warunki gruntowe określa się jako proste przy założeniu posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej.*



LABBAU PAWEŁ LABUS		LABBAU Paweł Labus ul. Woźniaka 73/4 w Bytomiu	
Inwestor / Zamawiający: Gmina Boronów - Zespół Płacówek Oświatowych im. Unii Europejskiej w Boronowie		Nazwa tematu: OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola przy Zespole Płacówek Oświatowych w Boronowie	
Rozział opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		Nr rys.: 1	
Nazwa rysunku: MAPA ORIENTACYJNA		Skala: 1: 10 000	
Data: 10.2020		Tytuł, imię i nazwisko dr inż. Rafał Jendruś (nr upr. VII - 1881)	
Funkcja: Geolog			



- OBJAŚNIENIA:**
- 1 - OTWORY GEOTECHNICZNE
 - I—I' - PRZĘKROJ GEOTECHNICZNY
 - DPSH - SONDOWANIE SONDAJ DPSH
 - Rpd - REPER ROBOCZY

LABBAU PAWEŁ LABUS		LABBAU Paweł Labus ul. Woźniaka 73/4 w Bytomiu	
Inwestor i Zamawiający: Gmina Boronów - Zespół Płacówek Oświatowych im. Unii Europejskiej w Boronowie		Nazwa tematu: OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola przy Zespole Płacówek Oświatowych w Boronowie	
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
Nazwa rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA		Nr rys.: 2	
Data: 10.2020		Skala: 1: 500	
Funkcja: Tytuł, imię i nazwisko			
Geolog: dr inż. Rafał Jendruś (nr upr. VII - 1881)			

Miejscowość: Boronów
Gmina: Boronów
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Rozbudowa przedszkola
 Zleceniodawca: Zespół Placówek Oświatowych
 Wiercenie: LABBAU Paweł Labus
 Dozór geologiczny: mgr W.Kierepka

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 280.17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-10

Wiercenie	Głębokość zwięziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.30		Holocen Czwartorzęd Pleistocen		0.05	0.05	łarlan	P(K+U+Ps) nB(Ps+H+cg)	w		szg	I
				0.10	0.10	podbudowa z kruszywa łamanego (kruszywo dolomitowe + piasek średni), brązowa					
				0.60	0.60	nasyp budowlany (piasek średni + humus + okuchy cegieł), brązowy					
				1.0	1.0	piasek drobny, żółty					
				2.0	2.0						
			3.30	3.30	piasek drobny, żółty	Pd				szg	II
			4.90	4.90	piasek średni warstwowany pyłem, żółty	Ps//Π	nw				
			6.0		6.00						

Miejscowość: Boronów
Gmina: Boronów
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Rozbudowa przedszkola
Zleceńodawca: Zespół Placówek Oświatowych
Wiercenie: LABBAU Paweł Labus
Dozór geologiczny: mgr W.Kierepka

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 280.37 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				nasyp budowlany (piasek średni + humus + okruchy cegieł), brązowy	nB(Ps+H+cg)			In	I
		Czwartorzęd			0.50	piasek drobny, żółty	Pd	w			
		Plejstocen									
					3.50	piasek drobny, żółty				szg	II
					5.00	piasek średni warstwowany pyłem, żółty	Ps//Π	nw			
					6.00						

Miejscowość: Boronów
Gmina: Boronów
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Rozbudowa przedszkola
Zleceńodawca: Zespół Placówek Oświatowych
Wiercenie: LABBAU Paweł Labus
Dozór geologiczny: mgr W.Kierepka

System wiercenia: okrężny

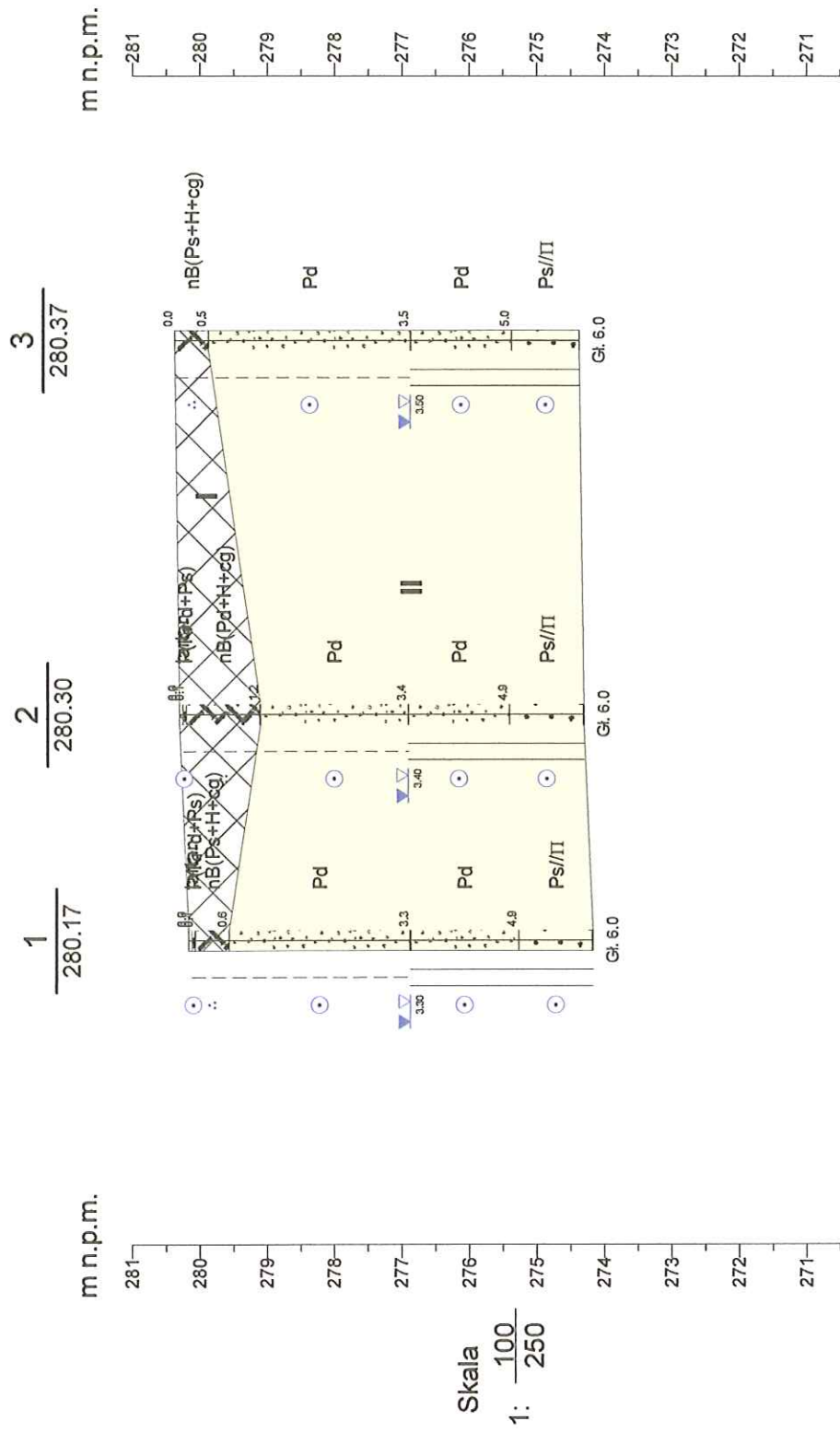
Rzędna: 280.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6						
						7	8	9	10	11	12
					0.05 0.10	tarcia podbudowa z kruszywa łamanego (kruszywo dolomitowe + piasek średni), brązowa nasyp budowlany (piasek drobny + humus + okruchy cegły), brązowy	p (K+L+Ps) nB(Pd+H+cg)			szg	I
					1.20	piasek drobny, żółty					
					3.40	piasek drobny, żółty	Pd			szg	II
					4.90	piasek średni warstwowany pyłem, żółty	Ps//Π				
					6.00						

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'



Skala
1: $\frac{100}{250}$

13.8m		
8.4m		
1	2	3



OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola przy Zespole Placówek Oświatowych w
Boronowie

Temat:

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE															PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020									
															wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma^{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(n)}$					* na podstawie sondowania sondą DPSH ** grunt zawodniony				
stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		$x^{(n)}$								
						I_D stopień zagęszczenia	I_L stopień plastyczności					M_o MPa	M_c MPa	E_o MPa	E MPa									
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	nasyp budowlany i nawierzchnia	I	tartan, $P(K+d+Ps)$, $nB(Ps+H+cg)$												$\gamma^{(m)}$								
																	$x^{(n)}$							
PLEJSTOCEN		wodnodowcowe θ	II	$P_d, Ps/II$			16.0-24.0**	1.75-1.90**		30.4	62	78	46	58	$x^{(n)}$									
		piasek drobny, piasek średni warstwowy pyłem							0.9		0.9					$\gamma^{(m)}$								
									1.58-1.71**		27.4					$x^{(n)}$								

Załącznik 5

OBJASNIENIA ZNAKOW I SYBOLI UZITYCH NA KARTACH OTWOROW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJU



Podział gruntów budowlanych wg normy PN-96/B-02480

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

- nN nasyp niekontrolowany
- nB nasyp budowlany
- HG-hełda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

- ST skała twarda
- SM skała miękka
- b) nieskaliste

- w zwietrzlina
- KWg zwietrzlina
- Wg zwietrzlina gliniasta
- KWg zwietrzlina gliniasta
- KR rumosz
- KRg rumosz gliniasty
- KO otoczaki
- Ż żwir
- Żg żwir gliniasty
- Po pospółka
- Pog pospółka gliniasta
- Pr piasek gruby
- Ps piasek średni
- Pd piasek drobny
- Pπ piasek pylisty
- Pg piasek gliniasty
- IIp pył piaszczysty
- II pył
- Gp glina piaszczysta
- G glina
- Gπ glina pylista
- Gpz glina piaszczysta zwięzła
- Gz glina zwięzła
- Gπz glina pylista zwięzła
- Ip il piaszczysty
- I il
- Iπ il pylisty

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

- L skała lita
- Ms skała mało spękana
- Ss skała średnio spękana
- Bs skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

- In luźny
- szg średnio zagęszczony
- zg zagęszczony

c) grunty spoiste

- pl płynny
- mpl miękkoplastyczny
- pl plastyczny
- tpl twardoplastyczny
- pzw półzwały
- zw zwarty

d) wilgotność gruntów

- su suchy
- mw małowilgotny
- w wilgotny
- nw nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

- H grunt próchniczny 2%<om<5%
- Nm namul - 5%<om<30%
- T torf - 30%<om
- Gy gytla-namul o zaw. CaCO3> 5%
- WK węgiel kamienny
- WB węgiel brunatny

Inne

- N nawierzchnia
- P podbudowa
- Tr trylinka
- Bc beton cementowy
- Bs beton smolowy
- Ba beton asfaltowy
- Kr kruszywo
- Kp kostka piaszkowcowa
- Kb kostka betonowa
- Kg kostka granitowa
- Kk kostka klinierowa
- Kba kostka bazaltowa

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

- Qh Czwartorzęd - holocen
- Qp Czwartorzęd - plejstocen
- T Trias
- Tr Trzeciorzęd
- C Karbon
- K Kreda

b). symbole petrograficzne skał

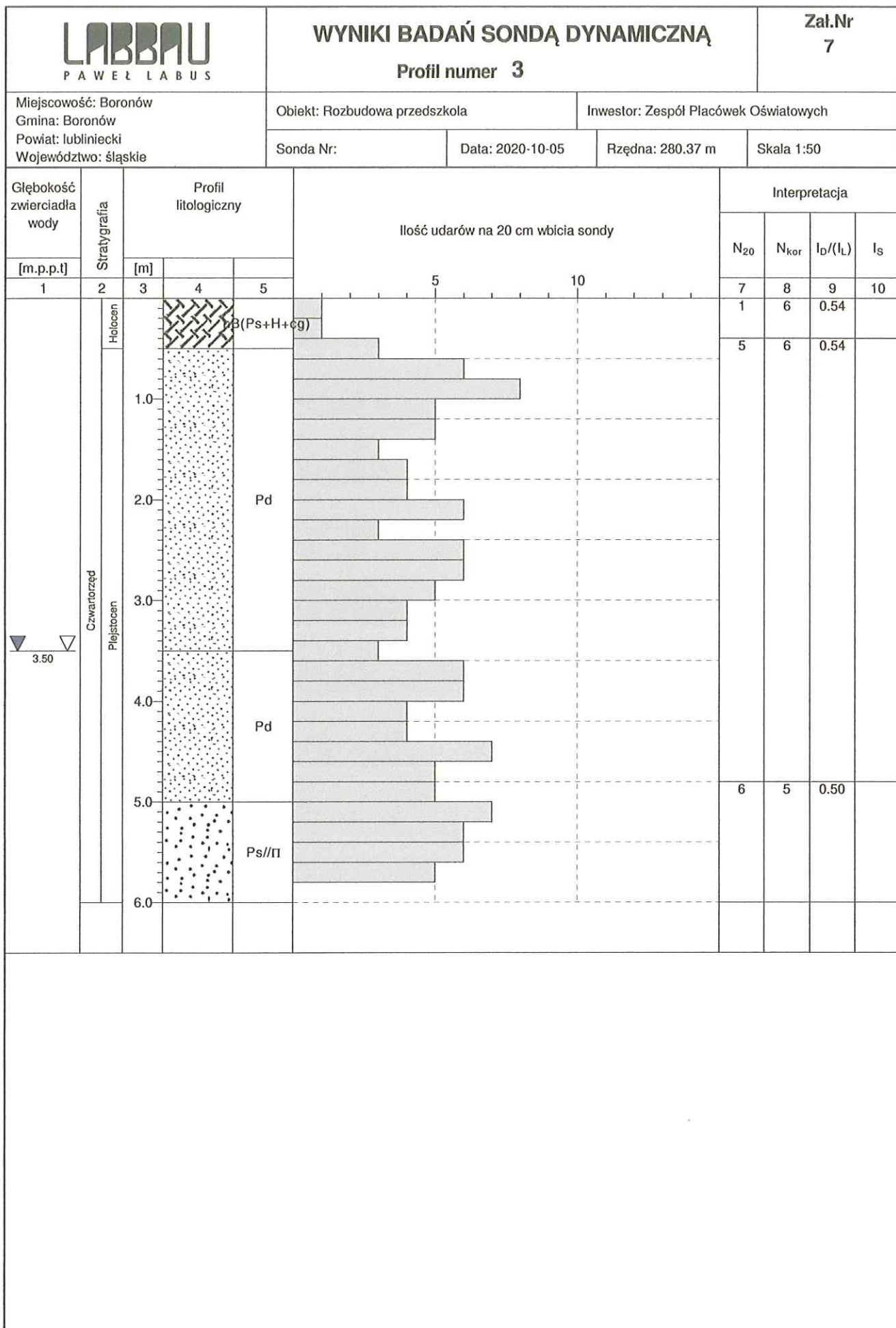
- sw siłwak
- pc piaskowiec
- mc mułowiec
- m margiel
- ic ilowiec
- il ilolupek
- li łupek ilasty
- f łupek
- fp łupek piaszczysty
- w wapień
- gt granit
- zl zlepniec
- d dolomit
- cm cement

c) symbole gruntów antropogenicznych

- i i innych składników nasypów
- B - beton, c-gruz ceglany, g-gruz, dr-kawałki drewna, łwk - łupek węglowy, wk - okruszywo węgla, mw - mul węglowy, πwk - pył węglowy, pc-okruszywo piaszczyste, k-kamienie, kp-kamień plecowy, ok - odpady komunalne, sm-smoła, sph-spięki hutnicze, sp - spięki, szm - szmaty, szk - szkło, szl-szłaka, śm - śmieci, żł - żużel, żo - żelazo, cm-cement, OW - odpad powęglowy



Charakter wyszczególnienia gruntu	Rodzaj świda
GN grunt niewyszczególniony	sz świder rurowy do wiercenia okrężnego
GW grunt wapienny	szl świder rurowy do wierzeń udarowych
GMW grunt mało wyszczególniony	dł duto
GBW grunt bardzo wyszczególniony	SRd świder rdzeniowy
	SS świder spiralny
	k koronka wierząca
	Zał.nr 6



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



PROJEKT GEOTECHNICZNY
dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola
przy Zespole Placówek Oświatowych w Boronowie

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Paweł Labus

dr inż. Rafał Jendruś

nr upr. geolog. XI - 0247; XII - 0210; VII - 1881



Bytom, październik 2020

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	4
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
2 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....	6
3 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....	6
4 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA	6
5 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.....	6
6 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
7 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI	7
8 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.....	7
9 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH	7
10 OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.....	8
11 OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO	

ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	8
--	----------

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano w firmie LABBAU Paweł Labus z siedzibą przy ul. Woźniaka 73/4 w Bytomiu. Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Boronów – Zespół Placówek Oświatowych im. Unii Europejskiej w Boronowie (42-283), ul. Poznańska 2.

1.1 Podstawa opracowania

Projekt geotechniczny opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 poz.463). Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określa projektant obiektu budowlanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463) kategorię geotechniczną określa się jako drugą. Decyzja odnośnie kategorii geotechnicznej zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem należy do projektanta obiektu. Warunki gruntowe określa się jako proste.

1.2 Materiały wyjściowe

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dane :

- Polskie Normy:

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.;

PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.;

PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.;

PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.;

PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.;

PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.;

Projekt geotechniczny

PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.;

PN-55/B-04482 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.;

Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.;

PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;

- Wiłun Z., 1987 - Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Mapa topograficzna w skali 1: 10 000, Główny Geodeta Kraju,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Boronów,
- Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) wymagających Szczegółowej Ochrony – A.S. Kleczkowski, AGH Kraków, 1990 r.,
- Mapa topograficzna w skali 1: 10 000, Główny Geodeta Kraju 1997,\
- Jendruś R., 2020. Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektowych rozbudowy przedszkola przy Zespole Placówek Oświatowych w Boronowie. LABBAU
- podstawa prawna:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z 2012 r.).

2 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 6,0 m budują utwory czwartorzędowe (plejstocen i holocen).

Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstocenijskie utwory akumulacji wodnolodowcowej wykształcone jako piaski drobne i piaski średnie warstwowane pyłem.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypu pełniącą funkcję nasypu budowlanego złożonego z piasku drobnego z humusem i okruchami cegieł oraz podbudową z kruszywa dolomitowego z domieszką piasku średniego. Otworami 1 i 2 stwierdzono na powierzchni nawierzchnię tartanową.

3 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

W obliczeniach należy wykorzystać parametry przedstawione w Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

4 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓLCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

5 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Podczas projektowania należy brać pod uwagę działające siły parcia pomiędzy gruntem, a obiektem.

6 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W przeprowadzonej analizie należy przyjąć model obliczeniowy podłoża gruntowego, oparty na modelu geologicznym podłoża opracowanym w ramach wykonanej Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego.

7 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Analizę pod kątem osiadań i nośności podłoża gruntowego proponuje się przeprowadzić w oparciu o założenia normy PN – 81/03020 posadowienie bezpośrednie budowli. Osiadania należy sprawdzić zgodnie z Eurokodem. Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu.

8 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Niezbędne jest zachowanie korzystnych warunków gruntowo-wodnych (nie gorszych niż te jakie stwierdzono na etapie wykonywania badań polowych).

9 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Specjalistyczne roboty geotechniczne. Przed przystąpieniem do robót należy usunąć z podłoża ewentualne przeszkody, w tym także ewentualne sieci instalacyjne, kanalizacyjne, elementy mury, betonowe lub stalowe. Należy oznaczyć w terenie przebieg wszelkich poświadczonych instalacji podziemnych, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych prac.

Ostateczny sposób przygotowania podłoża musi zostać uzgodniony przed przystąpieniem do prac, a poprawność jego wykonania potwierdzona pisemnie przez kierownika lub majstra robót.

10 OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM

Na badanym terenie podczas wykonywania badań geotechnicznych stwierdzono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 3,3-3,5 m pośród piasków drobnych i średnich warstwowych pyłem.

W okresach intensywnych opadów atmosferycznych lub roztopów zwierciadło wód gruntowych będzie ulegało wahaniom, szacuje się wahania ± 1 m.

11 OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Monitoring obiektu podczas budowy i eksploatacji powinien obejmować obserwację wizualną obiektu i pomiary geodezyjne. Obiekt w czasie użytkowania powinien być poddawany przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku celem określenia ich technicznej sprawności. Podczas budowy zaleca się monitorować stan wód gruntowych.