

Opinia geotechniczna

miejsowość	- Nowogród Bobrzański
gmina	- Nowogród Bobrzański
powiat	- Zielona Góra
województwo	- Lubuskie
zleceniodawca	- MOSTY I DROGI – Projektowanie, Nadzory i Ekspertyzy Eryk Wroński Al. Wojska Polskiego 80/39 65-762 Zielona Góra
wykonawca	- LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3 66-627 Bobrowice

Geolog dokumentujący:

mgr Wojciech Hubert
upr. geolog. nr 050926

LAZURYT
Andrzej Hubert
66-627 Bobrowice, Dychów 48/3
NIP 926-156-21-33, Regon 080243252
tel. 603 630 992

Dychów, maj 2023 r.

Spis treści:

- a. podstawa formalno - prawna
- b. podstawa merytoryczna
- c. cel i zakres opracowania
- d. opis planowanej inwestycji i jej oddziaływanie
- e. lokalizacja i morfologia terenu
- f. opis badań i warunki gruntowo - wodne
- g. warunki gruntowe
- h. warunki wodne
- i. wnioski i zalecenia
- j. warunki geotechniczne

Spis załączników:

- 1. Mapa dokumentacyjna.
- 2. Karty otworów.
- 3. Wyniki badań sondą dynamiczną.
- 4. Legenda do przekrojów.

a. Podstawa formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia niniejszej Dokumentacji stanowią:

- Rozporządzenie MSWiA w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 24.09.1998 r. (Dz. U. nr 89 poz. 414);
- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) art. 34 ust. 3 pkt. 4;
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (Dz. U. nr 163 poz. 981 z 2011r.) art. 3 ust. 7;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Wykonano na zlecenie: MOSTY I DROGI – Projektowanie, Nadzory i Ekspertyzy Eryk Wroński.

b. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą opinię, wykorzystano:

- Mapę zasadniczą w skali 1:500;
- J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. 3 z 10
- Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

c. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu. Zakres opracowania obejmuje:

- wizję lokalną terenu badań
- wykonanie polowych badań geotechnicznych
- pomiar wody gruntowej w otworze wiertniczym
- określenie wstępnych warunków gruntowo-wodnych.

d. Opis planowanej inwestycji i jej oddziaływanie

Na przedmiotowym terenie planowana jest budowa drogi.

Jeżeli wszystkie prace zostaną wykonane należycie, zgodnie z przepisami oraz normami w zakresie projektowania i wykonawstwa oraz pod właściwym

nadzorem, który po sprawdzeniu poprawności i zgodności wyda zezwolenia na użytkowanie obiektu, nie powinien on negatywnie oddziaływać na środowisko.

e. Lokalizacja i morfologia terenu

Nowogród Bobrzański jest miastem leżącym nad Bobrem w południowej części województwa lubuskiego. Teren badań wskazany jest na załączonej mapie. Pod względem geomorfologicznym jest to taras rzeki Bóbr.

f. Opis badań i warunki gruntowo – wodne

Na przedmiotowej działce wykonano geotechniczne badanie podłoża gruntowego. Wykonano 10 odwiertów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t. Podczas realizacji wiercenia na bieżąco wykonywano makroskopowe badania gruntu prowadząc jednocześnie obserwacje wody gruntowej.

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych wytyczono na podstawie mapy otrzymanej od projektanta.

Profile litologiczne przedmiotowych otworów przedstawiono w załączniku nr 2.

g. Warunki gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano do gł. 3,0 m. Budowa jest prosta – występują tu czwartorzędowe piaski średnie, gliny pylaste oraz trzeciorzędowe iły.

W nadkładzie występuje 0,4- 2,0 m warstwa nasypów.

h. Warunki wodne

W obrębie przewiercanych warstw stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego o swobodnym zwierciadle wody stabilizującym się na głębokości 1,1 – 2,0 m p.p.t. W otworze nr 6 występują sączenia na powierzchni iłów.

i. Wnioski i zalecenia

- W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono proste warunki gruntowe; przyjmuje się II kategorię geotechniczną.
- Występują tu czwartorzędowe piaski średnie, gliny pylaste oraz trzeciorzędowe iły.
- Nasypy należy traktować jako nienośne.
- Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 1,1-2,0 m p.p.t.


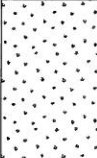
j. Warunki geotechniczne

Wyróżniono 4 warstwy geotechniczne o parametrach:

- warstwa I – piasek średni, o $I_D = 0,40$
- warstwa II – piasek średni nawodniony, o $I_D = 0,40$
- warstwa III – glina pylasta, o $I_L = 0,20$
- warstwa IV – ił, o $I_L = 0,20$



Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań makroskopowych wykonanych w terenie oraz korelacji danych literaturowych.




LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr:			
Miejsowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 100 Data wiercenia:			
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
		Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.80	piasek średni	Ps	I	w	szg
			2.0							
			3.0		3.00					




LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.nr:				
Miejsowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 100 Data wiercenia:				
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]	[m]							
			4	5	6	7	8	9	10	11	
		Q Czwartorzęd 1.0 2.0 3.0			0.50	nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-	
							piasek średni	Ps	I	w	szg
					3.00						







LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.nr: Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zlecniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 100 Data wiercenia:			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.40	nasyp niekontrolowany piasek średni	nN	-	-	-
					1.50	piasek średni	Ps	I	w	szg
								II	nw	
						3.00				

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.nr:			
							Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zlecniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia:	
	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
						7	8	9	10	11
	 1.10	Nasyp 1.0 Czwartorzęd 2.0 3.0			1.30 3.00	nasyp niekontrolowany glina pylasta	nN G π	- III	- w	- tpi

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.nr:			
							Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zlecniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia:	
	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
		Nasyp Trzeczorząd	1.0 2.0 3.0		1.00 3.00	nasyp niekontrolowany il	nN I	- IV	- w	- tpi

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6				Zał.nr:			
Miejsowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna:			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia:	

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	 1.00	Nesyp 				nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-
		Tr Trzeciorzęd 			1.00	il	I	IV	w	tpl
					3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7				Zał.nr: Wiertnica: Obrotowa																																																									
Miejscowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 100 Data wiercenia:																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość z wierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Nasyp</td> <td></td> <td></td> <td>nasyp niekontrolowany</td> <td>nN</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Q</td> <td></td> <td>2.00</td> <td>piasek średni</td> <td>Ps</td> <td>II</td> <td>nw</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasyp			nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-			Q		2.00	piasek średni	Ps	II	nw	szg					3.00					
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																						
	[m.p.p.t]		[m]	[m]																																																												
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																							
		Nasyp			nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-																																																							
		Q		2.00	piasek średni	Ps	II	nw	szg																																																							
				3.00																																																												

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9				Zał.nr: Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Nowogród Bobrzański Gmina: Nowogród Bobrzański Powiat: Zielona Góra Województwo: lubuskie			Obiekt: Droga Zlecniodawca: MOSTY i DROGI - E. Wroński Wiercenie: Lazuryt Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 100 Data wiercenia:			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
		Q Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0	0.50 3.00	nasyp niekontrolowany piasek średni	nN Ps	- I	- w	- szg	

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI

OBJAŚNIENIA – PARAMETRY GEOTECHNICZNE – $\frac{\text{wartość charakterystyczna } x^{(n)}}{\text{współczynnik materiałowy } \gamma_m}$
wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

Profil litologiczno-stratygraficzny	$f Q_p$	$f Q_p$	$g Q_p$	Tr
Opis litologiczny	Piasek średni	Piasek średni	Gлина pylasta	II
Nr warstwy geotechnicznej	I	II	III	IV
Symbol gruntu	Ps	Ps	G π	I
Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	-	-	C	D
Stopień zagęszczenia (I_D)	$\frac{0,40}{1,1}$	$\frac{0,40}{1,1}$	-	-
Stopień plastyczności (I_L)	-	-	$\frac{0,20}{1,1}$	$\frac{0,20}{1,1}$
Wilgotność naturalna (w_n) %	$\frac{14}{0,9}$	$\frac{22}{0,9}$	$\frac{20}{0,9}$	$\frac{27}{0,9}$
Gęstość objętościowa (ρ) tm^{-3}	$\frac{1,85}{0,9}$	$\frac{2,00}{0,9}$	$\frac{2,10}{0,9}$	$\frac{2,00}{0,9}$
Spójność (c_u) kP	-	-	$\frac{17}{0,9}$	$\frac{49}{0,9}$
Kąt tarcia wewnętrznego (ϕ_u) 0	$\frac{32,5}{0,9}$	$\frac{32,5}{0,9}$	$\frac{15}{0,9}$	$\frac{10,5}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (M_o) kPa	$\frac{80000}{0,9}$	$\frac{80000}{0,9}$	$\frac{28000}{0,9}$	$\frac{24000}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej (M) kPa	-	-	-	-
Moduł odkształcenia pierwotnego (E_o) kPa	$\frac{69000}{0,9}$	$\frac{69000}{0,9}$	$\frac{21000}{0,9}$	$\frac{14000}{0,9}$
Moduł odkształcenia wtórnego (E) kPa	-	-	-	-
Wartości współczynników nośności	$N_D = 24,63$ $N_C = 37,06$ $N_B = 11,30$	$N_D = 24,63$ $N_C = 37,06$ $N_B = 11,30$	$N_D = 3,94$ $N_C = 10,98$ $N_B = 0,59$	$N_D = 2,55$ $N_C = 8,37$ $N_B = 0,21$