

OPINIA GEOTECHNICZNA		
ZAKRES OPRACOWANIA:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
OBIEKT:	BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA	
ADRES:	Jedn. Ewid.: BUDZÓW Obręb: BIEŃKÓWKA Dz. Nr. Ewid.: 1228/14	
WOJEWÓDZTWO:	POWIAT:	GMINA:
MAŁOPOLSKIE	SUSKI	BUDZÓW

Zleceniodawca

Opracował:

mgr. inż. Piotr Kokoszka
upr. geol. IX-0356

Podpis:

Data:

10.06.2025 r

mgr inż. Paweł Targosz
upr. geol. VI-0407, XI-0014

Witanowice – czerwiec 2025

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	2
2.	AKTY PRAWNE I LITERATURA	2
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.1	Prace geodezyjne	2
3.2	Badania terenowe.....	2
3.3	Badania makroskopowe prób gruntowych	2
3.4	Prace kameralne	3
4.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
6.	WARUNKI HYDROLOGICZNE	4
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....	4
9.	WNIOSKI I ZALECENIA	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1.	Mapa dokumentacyjna.....	Tablica 1
2.	Profile otworów badawczych i odkrywki.....	Tablica 2-5

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej budowy budynku wieży widokowej w miejscowości. Bieńkówka na dz. 1228/14.

2. AKTY PRAWNE I LITERATURA

Dokumentacja została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463).
- ✓ Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ✓ Norma PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
- ✓ Norma PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystano również:

- ✓ Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Warszawa 1976, 2013
- ✓ Pazdro Z., Kozerski B., Hydrogeologia ogólna, Warszawa, 1990
- ✓ Solon i in. Regionalizacja fizycznogeograficzna, Warszawa 2018

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie własności fizyczno-mechanicznych podłoża gruntowego oraz ocenę warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej.

Prace po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego obejmowały:

- ✓ wykonanie 4 otworów badawczych,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
- ✓ opracowanie przekrojów geotechnicznych
- ✓ wnioski i zalecenia

3.1 Prace geodezyjne

Otwory badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych, za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do granic działki. Lokalizację otworów naniesiono na mapę dokumentacyjną (Zał. nr 1) w skali 1:500 dostarczoną przez inwestora. Za rzędne wysokościowe otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z numerycznego modelu terenu dostępnego na geoportal.gov.pl.

3.2 Badania terenowe

W dniu 20.05.2025 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 4 otwory badawcze nierurowane, mało średnicowe, $\emptyset 60 - \emptyset 36$ mm o głębokości 2.5 m p.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 10 m gleby, gruntów rodzimych spoistych i kamienistych, w których zakończono rozpoznanie dowiercając się do podłoża skalistego. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą udarową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem udarowym Wacker BH23.

3.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu próbnika oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452), pobrano

również kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem starając się zachować sekwencję profilu geologicznego.

Lokalizację oraz profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej (Zał. nr 1 i 2).

3.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

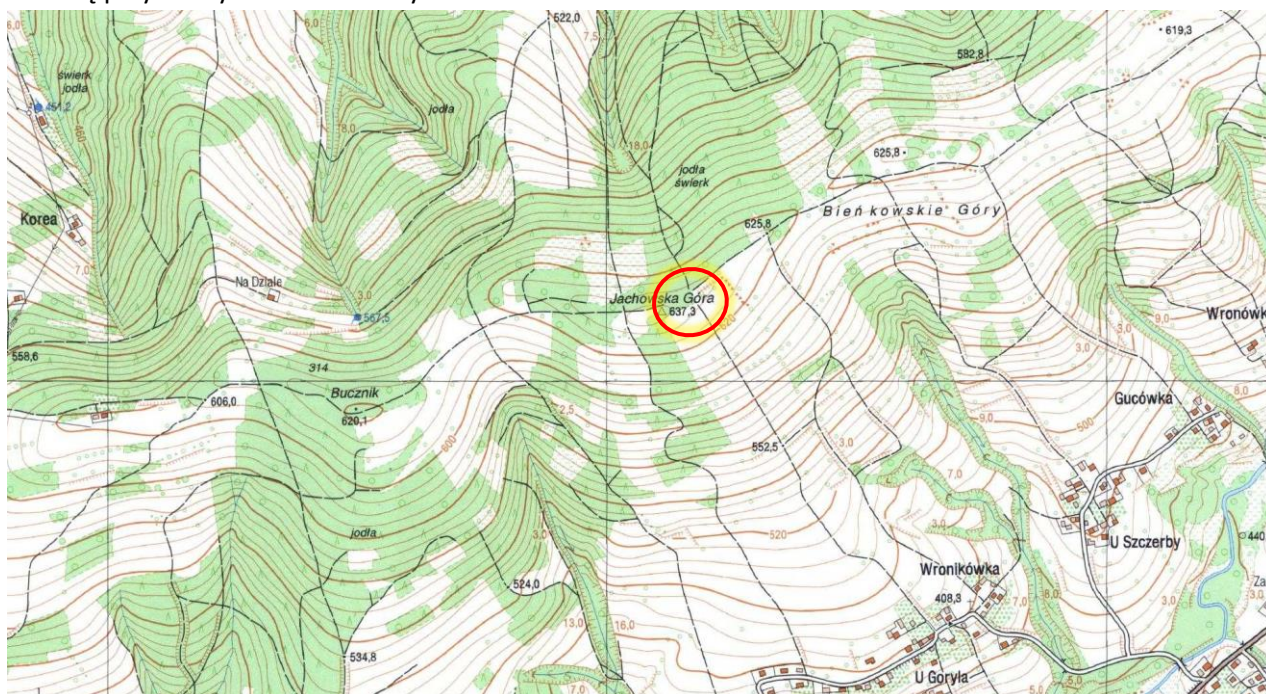
- ✓ analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie profili otworów, legendy i objaśnień,
- ✓ ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą B wg normy PN-81/B-03020,
- ✓ opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

4. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren badań położony jest w południowej części województwa małopolskiego w powiecie suskim, gminie Budzów, miejscowości Bieńkówka.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne (Regionalizacja fizycznogeograficzna wg Solon i in. 2018) teren badań jest zlokalizowany w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich i należy do mezoregionu Beskid Makowski [513.48]. Działka objęta inwestycją, położona jest w strefie wzniesienia Jachowska Góra. Otaczający teren wykazuje charakter górzisty, z rzędnymi oscylującymi w granicach 635 - 637 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w zasięgu cieku Skorutówka, który poprzez Paleczkę i Skawę przynależy do zlewni Wisły.



teren prac geotechnicznych

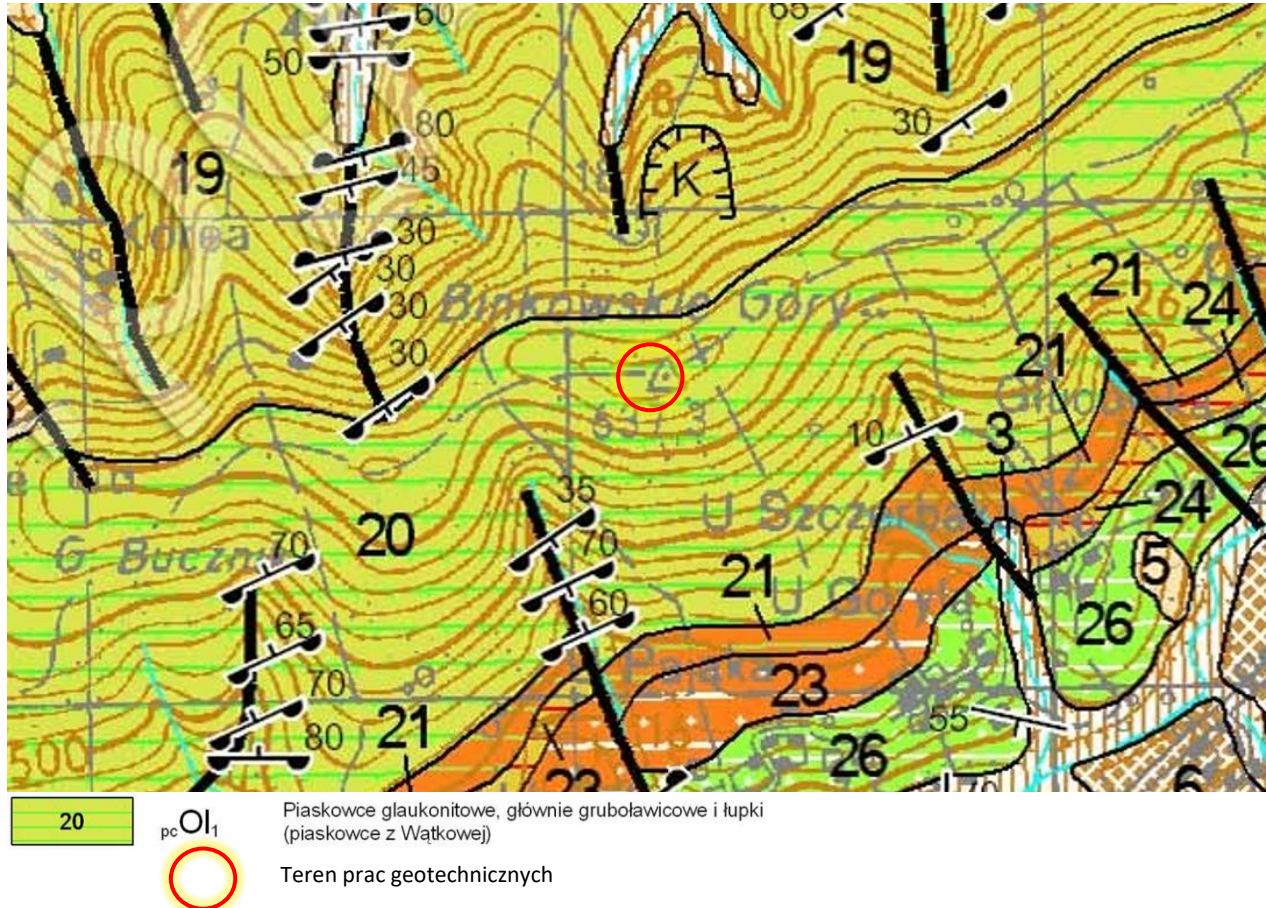
Rys. 1. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże geologiczne badanego rejonu budują Trzeciorzędowo - kredowe utwory fliszowe Karpat zewnętrznych, reprezentowane są przez jednostkę magurską facji siar, których sekwencje w rejonie badań

rozpoczynają piaskowce i łupki warstw inoceramowych, łupki pstre, piaskowce gruboławicowe i łupki warstw ciężkowickich, a także piaskowce glaukonitowe i łupki stanowiące bezpośrednie podłoże planowanej inwestycji (rys. 2). Utwory wieku czwartorzędowego reprezentują głównie gliny i ropy zwiertzelinowe z rumoszami skał podłoża.

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod cienką warstwą gleby do głębokości 2.5 m p.p.t. tworzą czwartorzędowe, rodzime, utwory reprezentowane przez gliny pylaste i ropy spoczywające na zwiertzelinach piaskowców i łupków.



Rys. 2. Lokalizacja terenu prac geotechnicznych na tle mapy geologicznej (Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 1014 – Sucha Beskidzka, M. Książkiewicz - 1973)

6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na omawianym obszarze występują grunty słabo do pól przepuszczalne (gliny pylaste, ropy), których współczynnik k przepuszczalności wynosi ok 10^{-6} - 10^{-7} m/s oraz średnio przepuszczalne (zwiertzeliny gliniaste), których współczynnik k przepuszczalności wynosi 10^{-4} - 10^{-5} m/s. Wody pochodzenia atmosferycznego marginalnie infiltrują w podłoże oraz spływają po powierzchni zgodnie z kierunkiem nachylenia terenu. W trakcie badań geotechnicznych nie stwierdzono obecności wód podziemnych.

7. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża opracowano na podstawie prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe) oraz analiz i obliczeń zgodnie z *Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne* i *PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. Wydzielono dwa podstawowe kompleksy warstw geotechnicznych.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA I – Gлина pylasta (G π) na pograniczu ropy (I) lokalnie ze zmienną domieszką rumoszu (+KR) o barwie jasno brązowej do brązowo popielatej. Grunt słabo przepuszczalny do pól przepuszczalny,

wilgotny, wysadzinowy, spoisty, występujące w stanie twardo plastycznym, charakteryzujące się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.15$. Warstwa o korzystnych właściwościach geotechnicznych. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

Grunty kamieniste

WARSTWA II – Zwiertzelina gliniasta (KWg) wykształcona w postaci przewarstwień piaskowca i łupka liastego (Pc|Iłp) w różnym stadium zwiertzenia, o barwie brązowej do popielatej, lokalnie twardego i kruchego. Grunt średnio przepuszczalny, wilgotny, mało wysadzinowy, mało spoisty do niespoisty, występujące w stanie półzwały, charakteryzujące się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.00$. Warstwa o korzystnych właściwościach geotechnicznych. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III-VI kategorii urabialności.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE									
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	SYMBOL GRUNTU	STAN GRUNTU	Stopień plastyczności / zagęszczenia I_L^*/I_b^{**}	Wilgot. naturalna w_n [%]	Gęstość objęto. ρ [g/cm ³]	Ścinanie - AB wartości całkowite (max.)		Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa] *	Moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa]*
								Φ_u [°]	C_u [kPa]		
Czwartorzęd	glina pylasta, ił	I	G π , I	tpl	0.15	20	2.1	15.59	18.67	23	33
	zwiertzelina gliniasta	II	KWg(Pc Iłp)	pzw	0.00	6	2.25	22.02	39.9	49	65

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna
ρ	– gęstość objętościowa
I_L	– stopień plastyczności
ID	– stopień zagęszczenia
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrznego
C_u	– spójność
M_0	– edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
E_0	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

* - wyznaczono metodą „B”

** - wyznaczono metodą „A”

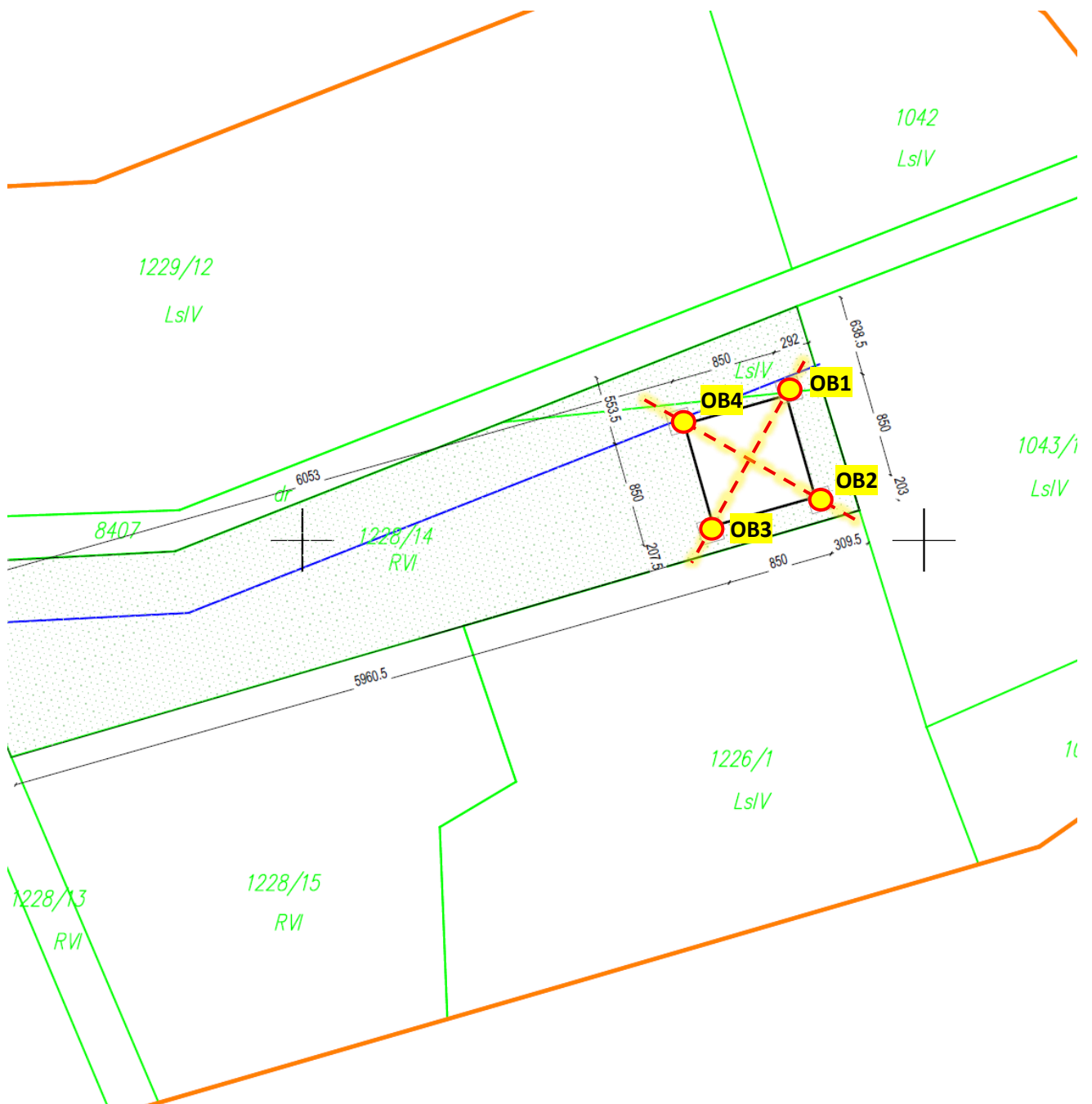
Stany gruntów:

zw	– zwarty
pzw	– półzwały
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkoplastyczny
ln	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony

Tabela 2 Zestawienie wiodących parametrów geotechnicznych

9. WNIOSKI I ZALECENIA

- ✓ W podłożu występują proste warunki gruntowe, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategorię geotechniczną obiektu określa Projektant.
- ✓ Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych.
- ✓ W trakcie badań nie stwierdzono obecności wód podziemnych.
- ✓ Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów, w tym rejonie wynosi $h_z=1.2$ m.
- ✓ Zaleca się, aby roboty ziemne i fundamentowe zostały przeprowadzone w porze suchej, a wszelkie wykopy, powinny być tak wykonane, aby zapewnić szybkie odprowadzenia ewentualnej wody pochodzenia atmosferycznego.
- ✓ Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.



TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1
WOJEWÓDZTWO	MAŁOPOLSKIE	POWIAT:	SUSKI	OBJAŚNIENIA ● OB1 - Otwór badawczy		
GMINA	BUDZÓW	MIEJSCOWOŚĆ	BIEŃKÓWKA			
INWESTOR				OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				Piotr Kokoszka	czerwiec 2025	1:500

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																																		
BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA				OB1				2.1																																																		
								20.05.2025				SKALA: 1:20																																														
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		2.5 m		RZĘDNA TERENU:		635.60 m																																																
SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime: próbniaki Ø 60-40mm, wpućzane metodą udarową																																																						
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	BUDZÓW																																																							
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:	BIEŃKÓWKA	POWIAT:	SUSKI																																																							
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Daw id Mrow iec, Piotr Kokoszka																																																						
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej nawiercony</td> <td rowspan="5">zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td rowspan="5">łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td rowspan="5">NIESPOISTE</td> <td rowspan="5">suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>1,10</td> <td>ustabilizowany</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>ślaba</td> <td>1,50</td> <td>sączenie</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1,40</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	SPOISTE	łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	NIESPOISTE	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/					półprzep.	1,10	ustabilizowany					ślaba	1,50	sączenie					średnia	1,40						dobra							b.dobra						
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	SPOISTE	łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	NIESPOISTE	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/																																																			
półprzep.								1,10	ustabilizowany																																																	
ślaba								1,50	sączenie																																																	
średnia								1,40																																																		
dobra																																																										
b.dobra																																																										
Głębokość zwierciadła a wody	Stratigrafia	Profil litologiczny	Przełot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Kategoria urabialności	Stan gruntu	I_L/I_D	Warstwa geotechniczna	Próbki																																															
[m p.p.t.]			[m]																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																															
otwór suchy	czwartorzęd		0.20	gleba brunatna	GI	w	3	tpl	0.15	I																																																
			0.90	glina pylasta na pograniczu iłu, z domieszką rumoszu, brązowa	Gπ/I+KR																																																					
			2.50	zwietrzelnina gliniasta (łupek ilasty przewarstwiony piaskowcem) brązowy, twardawy, kruchy	KWg(I p) Pc							3-6	pzw	0	II																																											

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																																		
BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA				OB2				2.2																																																		
								20.05.2025				SKALA: 1:20																																														
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 636.70 m																																																				
SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbniaki Ø 60-40mm, wpućzane metodą udarową																																																										
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	BUDZÓW																																																							
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:	BIEŃKÓWKA	POWIAT:	SUSKI																																																							
DOZÓR GEOLOGICZNY: Dawid Mrowiec, Piotr Kokoszka																																																										
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej nawiercony</td> <td rowspan="5">zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td rowspan="5">łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td rowspan="5">NIESPOISTE</td> <td rowspan="5">suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /wl/ nawodniony /nw/</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>1,10</td> <td>ustabilizowany</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>slaba</td> <td>1,50</td> <td>sączenie</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1,40</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	SPOISTE	łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	NIESPOISTE	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /wl/ nawodniony /nw/					półprzep.	1,10	ustabilizowany					slaba	1,50	sączenie					średnia	1,40						dobra							b.dobra						
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	SPOISTE	łuzny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	NIESPOISTE	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /wl/ nawodniony /nw/																																																			
półprzep.								1,10	ustabilizowany																																																	
slaba								1,50	sączenie																																																	
średnia								1,40																																																		
dobra																																																										
b.dobra																																																										
Głębokość zwierciadła a wody	Stratigrafia	Profil litologiczny	Przełot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Kategoria urabialności	Stan gruntu	I _L /I _D	Warstwa geotechniczna	Próbki																																															
[m p.p.t.]			[m]																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																															
otwór suchy	czwartorzęd		0.20	gleba brunatna	GI	w	3	tpl	0.15	I																																																
			0.90	glina pylasta na pograniczu iłu, z domieszką rumoszu, brązowa	Gπ/I+K R																																																					
			2.50	zwietrzelnina gliniasta (piaskowiec przewarstwiony łupkiem ilastym) brązowy, twardawy, kruchy	KWg(Pc I p)							3-6	pzw	0	II																																											

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																													
BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA				OB3				2.3																																													
								20.05.2025				SKALA: 1:20																																									
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		2.5 m		RZĘDNA TERENU:		636.60 m																																											
SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime: próbniaki Ø 60-40mm, wpućzane metodą udarową																																																	
WOJEWÓDZTWO:	MAŁOPOLSKIE	GMINA:	BUDZÓW																																																		
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:	BIEŃKÓWKA	POWIAT:	SUSKI																																																		
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Daw id Mrow iec, Piotr Kokoszka																																																	
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej nawiercony</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td rowspan="5">zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</td> <td rowspan="5">NIESPOISTE</td> <td rowspan="5">luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td rowspan="5">WILGOTNOŚĆ</td> <td rowspan="5">suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>1,10</td> <td>ustabilizowany</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>ślaba</td> <td>1,50</td> <td>sączenie</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1,40</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	SPOISTE	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/				półprzep.	1,10	ustabilizowany				ślaba	1,50	sączenie				średnia	1,40					dobra						b.dobra					
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	SPOISTE	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/																																													
półprzep.									1,10	ustabilizowany																																											
ślaba									1,50	sączenie																																											
średnia									1,40																																												
dobra																																																					
b.dobra																																																					
Głębokość zwierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Kategoria urabialności	Stan gruntu	I_L/I_D	Warstwa geotechniczna	Próbki																																										
[m p.p.t.]			[m]																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																										
otwór suchy	czwartorzęd		0.20	gleba brunatna	GI	w	3	tpl	0.15	I																																											
			1.20	glina pylasta jasno brązowa	Gπ																																																
			2.50	zwietrzelina gliniasta (tupek ilasty przewarstwiony piaskowcem) brązowo rdzawy, twardawy, kruchy	KWg(Itp) Pc)							3-6	pzw	0	II																																						

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik																																													
BUDOWA BUDYNKU WIEŻY WIDOKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BIEŃKÓWKA				OB4				2.4																																													
								20.05.2025				SKALA: 1:20																																									
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU: 2.5 m		RZĘDNA TERENU: 636.30 m																																															
WOJEWÓDZTWO: MAŁOPOLSKIE GMINA: BUDZÓW				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbniaki Ø 60-40mm, wpędzane metodą udarową																																																	
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ: BIEŃKÓWKA POWIAT: SUSKI																																																					
DOZÓR GEOLOGICZNY: Dawid Mrowiec, Piotr Kokoszka																																																					
<p>STAN GRUNTU</p> <table border="0"> <tr> <td>nieprzep.</td> <td rowspan="5">Przepuszczalność</td> <td rowspan="5">Poziom Wody Gruntowej nawiercony</td> <td rowspan="5">SPOISTE</td> <td rowspan="5">zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</td> <td rowspan="5">NIESPOISTE</td> <td rowspan="5">luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</td> <td rowspan="5">WILGOTNOŚĆ</td> <td rowspan="5">suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>półprzep.</td> <td>1.10</td> <td>ustabilizowany</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>slaba</td> <td>1.50</td> <td>sączenie</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>średnia</td> <td>1.40</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>b.dobra</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>												nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	SPOISTE	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/				półprzep.	1.10	ustabilizowany				slaba	1.50	sączenie				średnia	1.40					dobra						b.dobra					
nieprzep.	Przepuszczalność	Poziom Wody Gruntowej nawiercony	SPOISTE	zwarty /zwl/ półzwały /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/	NIESPOISTE	luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	WILGOTNOŚĆ	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/																																													
półprzep.									1.10	ustabilizowany																																											
slaba									1.50	sączenie																																											
średnia									1.40																																												
dobra																																																					
b.dobra																																																					
Głębokość zwierciadła a wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstw [m]	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Kategoria urabialności	Stan gruntu	I_L/I_D	Warstwa geotechniczna	Próbki																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																										
otwór suchy	czwartorzęd		0.30	gleba brunatna	GI	w	3	tpl	0.15	I																																											
			1.00	glina pylasta żółto brązowa do brązowo popielata	Gπ	w/mw																																															
			2.50	zwięzlina gliniasta (tupek ilasty) przewarstwiony piaskowcem popielatym, twardym, kruchym	KWg(IIp) Pc	mw	3-6	pzw	0	II																																											