



GEOLOGIA – GEOFIZYKA – GEOTECHNIKA – HYDROGEOLOGIA

ul. Jana Pawła II 29, 34-103 Witanowice, tel. 530 491 405, www.geoseis.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA		
ZAKRES OPRACOWANIA:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
OBIEKT:	Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej	
ADRES:	miejscowość: Kasinka Mała; jednostka ewidencyjna: 120709_2; obręb: 0003; nr działki: 2713, 2714, 2716, 2715, 2732	
WOJEWÓDZTWO:	POWIAT:	GMINA:
MAŁOPOLSKIE	LIMANOWSKI	MSZANA DOLNA

Inwestor

Gmina Mszana Dolna,
ul. Spadochroniarzy 6,
34-730 Mszana Dolna

Opracował:

mgr inż. Piotr Kokoszka

upr. geol. IX-0356

Podpis:

Data:

14/09/2022 r

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	3
3.4	Prace kameralne	3
4.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA	4
6.	WARUNKI HYDROLOGICZNE	4
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....	4
8.	WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1.	Mapa dokumentacyjna.....	Tablica 1
2.	Profile otworów badawczych.....	Tablica 2-6
3.	Przekrój geotechniczny	Tablica 7

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej w postaci budowy ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej na działce nr ew. 2713, 2714, 2716, 2715, 2732.

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).
- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo górnicze i geologiczne (Dz. U. 2017 r. poz. 2126).
- ✓ 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-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- ✓ 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
- ✓ Kondracki J., Geografia fizyczna Polski. 2002

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 5 otworów badawczych,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
- ✓ 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 otrzymanej od zleciennodawcy. Za rzędne wysokości otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy do celów projektowych.

3.2 Badania terenowe

W dniu 12.08.2022 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleciennodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 5 otworów badawczych nierurowanych, małego średnicowych $\varnothing 60$ i $\varnothing 40$ mm o głębokości 3.0 m p.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 15 m gleby, rodzimych gruntów spoistych oraz kamienistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą udarową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem udarowym Wacker BH55.

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). 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 mapy, 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.

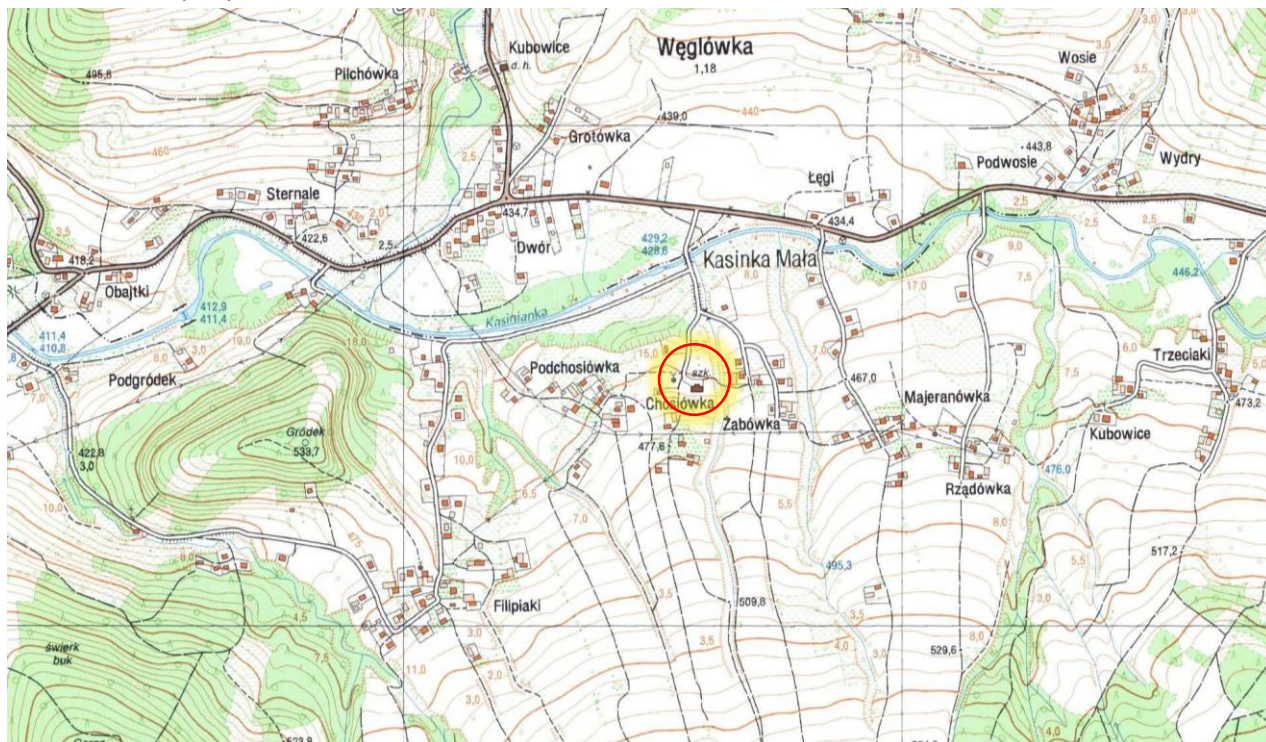
4. POŁOŻENIE I RZĘBBA TERENU

Teren badań znajduje się w północnej części województwa małopolskiego, w powiecie limanowskim, w obrębie gminy Mszana Dolna, na terenie miejscowości Kasinka Mała.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), teren badań zlokalizowany jest na obszarze makroregionu Beskidy Zachodnie [513.44-57] i należy do mezoregionu – Beskid Wyspowy [513.49].

Obszar przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest w terenie o charakterze pagórkowato górzystym z rzędnymi oscylującymi w granicach 450 – 470 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar zlokalizowany jest w pobliżu cieku Kasinianka i poprzez Rabę należy do zlewni Wisły (Rys.1).



teren prac geotechnicznych

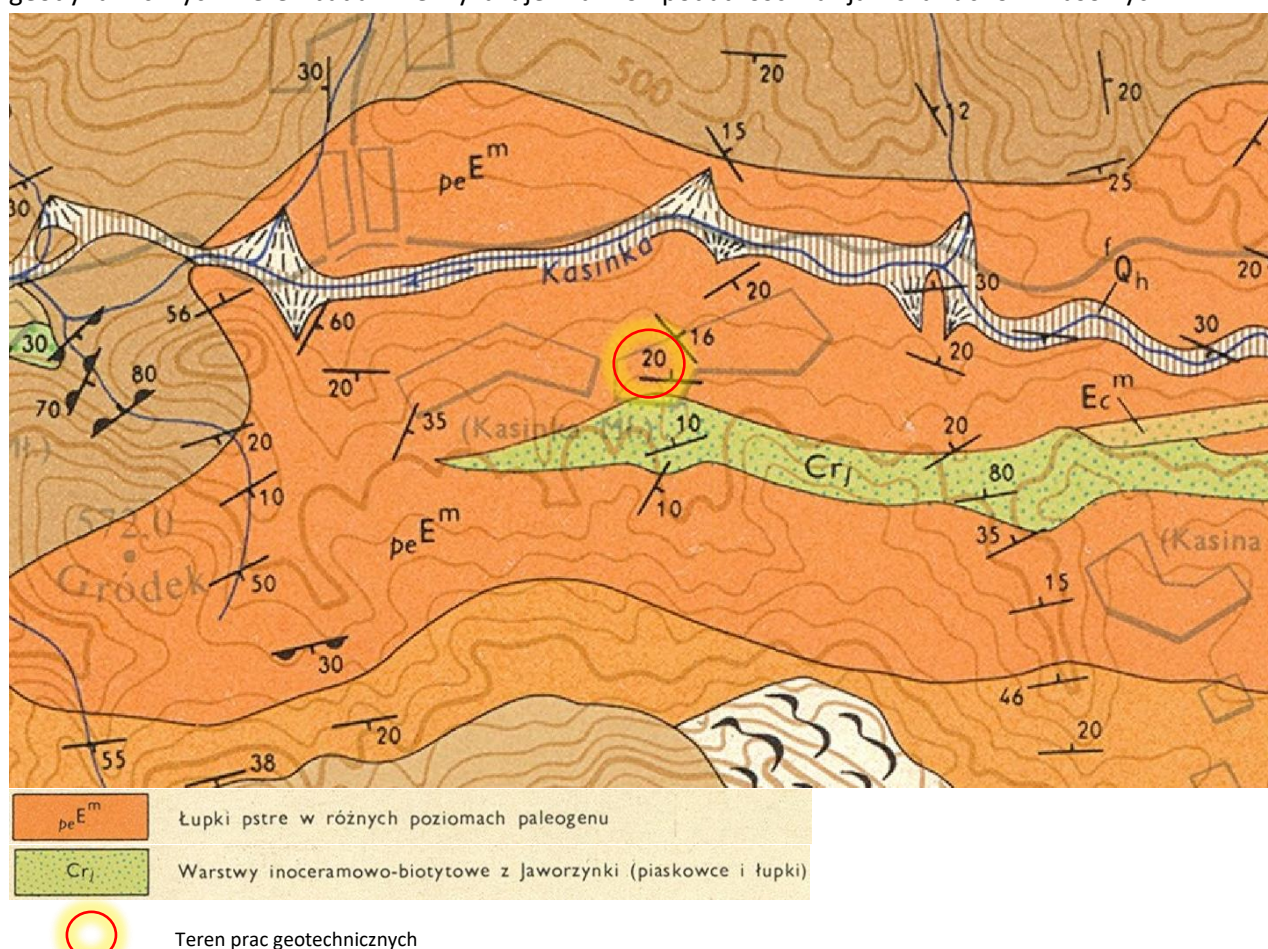
Rys. 1. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar badań zlokalizowany jest w Karpatach zewnętrznych – fliszowych, na obszarze płaszczowiny magurskiej, którą budują utwory piaskowcowo-łupkowe o dużej miąższości. W jej obrębie wyróżnia się idąc od południa 3 strefy facjalne: krynicką, sądecką (bystrzycką) i raczańską (gorlicką wewnętrzną). Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze strefy facjalnej sądeckiej, a jej podłoże stanowią łupki pstry serii magurskiej.

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod cienką warstwą gleby do głębokości 3.0 m p.p.t. tworzą czwartorzędowe, rodzime, utwory reprezentowane przez gliny zwietrzelinowe z rumoszem zalegające na łupkach paleogeńskich.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych. Teren badań nie wykazuje znamion podatności na zjawiska ruchów masowych.



Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej
(Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 1016 – Mszana Dolna, J. Burtan - 1974)

6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

W ramach prowadzonych prac udokumentowano grunty słabo przepuszczalne (gliny zwietrzelinowe i zwietrzeliny gliniaste). W trakcie badań stwierdzono obecności wody w postaci sączeń na głębokości od 1.7 do 2.8 m p.p.t. Wody związane z opadami atmosferycznymi spływają po powierzchni terenu zgodnie z kierunkiem jego nachylenia do pobliskiego cieku bez nazwy, z marginalną możliwością infiltracji w podłoże gruntowe.

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 trzy podstawowe kompleksy warstw geotechnicznych (Tab.1).

Grunty nasypowe

WARSTWA In – nasypy niekontrolowane nN(G+KR+gc+gb) o barwie brązowej do brązowo popielatej, zbudowany z gliny z domieszką rumoszu oraz gruzu ceglanego lub betonowego, a także gleba (GI) o barwie brunatnej. Grunt wilgotny, o zmiennej przepuszczalności, nie wykazujący znamion zagęszczenia warstwowego lub konsolidacji. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – Gлина pylasta ($G\pi$) i pył (II) o barwie brązowo popielatej do ciemno popielatej. Grunt wilgotny, słabo przepuszczalny, spoisty występujący w stanie twardo plastycznym, charakteryzujący się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.19$, podatny na wysadzinowość, nośny. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

WARSTWA IIb – Gлина pylasta ($G\pi$), pył (II) i glina z rumoszem (G+KR) o barwie brązowej, brązowo popielatej do popielato niebieskiej. Grunt wilgotny, słabo przepuszczalny, spoisty występujący w stanie plastycznym, charakteryzujący się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.30$, podatny na wysadzinowość, średnio nośny. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

WARSTWA IIc – Gлина z rumoszem (G+KR) o barwie popielato brązowej. Grunt wilgotny, słabo przepuszczalny, spoisty występujący w stanie miękko plastycznym, charakteryzujący się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.55$, podatny na wysadzinowość, słabo nośny. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

Grunty kamieniste

WARSTWA IIIa – zwietrzelina gliniasta KWg(I+I_{tp}) wykształcona jako ił z domieszką okruchów łupka ilastego o barwie brązowo popielatej do popielatej. Grunt wilgotny, słabo przepuszczalny, spoisty występujące w stanie twardo plastycznym, charakteryzujący się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.24$, podatny na wysadzinowość, nośny. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

WARSTWA IIIb – zwietrzelina gliniasta KWg(I_{tp}) wykształcona jako łupek ilasty o barwie popielatej do ciemno popielatej. Grunt mało wilgotny, słabo przepuszczalny, spoisty występujące w stanie twardo plastycznym do półzwałym, charakteryzujący się zastępczym stopniem plastyczności $I_L=0.05$, mało podatny na wysadzinowość, nośny. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU	SYMBOL GRUNTU	I_D^*	I_L^*	ρ [t/m ³]	W_n [%]	Φ_u [°]	C_u [kPa]	E_o [MPa]	M_o [MPa]
Czwartorzęd	nasyp niekontrolowany	In		nN(G+KR+gc+gb)	grunt nie wykazujący znamion zagęszczenia warstwowego, o zmiennej konsolidacji, niejednorodny							
	glina pylasta, pył	Ila	tpl	$G\pi, \Pi$		0.24	2.15	16	14.2	15.37	19	27
	glina pylasta, pył, glina z rumoszem	Ilb	pl	$G\pi, \Pi, G+KR$		0.30	2.05	21	13.2	13.33	16	24
	glina z rumoszem	Ilc	mpl	G+KR		0.55	1.95	27	9.2	7.7	9.9	14
	zwietrzelina gliniasta	IIla	tpl	KWg(I+Itp)		0.24	2.00	25	14.5	15.55	20	28
	zwietrzelina gliniasta	IIlb	pzw	KWg(Itp)		0.05	2.00	22	17.2	25.59	29	42

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna
ρ	– gęstość objętościowa
I_L	– stopień plastyczności
I_D	– stopień zagęszczenia
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrznego
C_u	– spójność
M_o	– edometryczny moduł ścisłości
E_o	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

zw	– zwarty
pzw	– półzwarty
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkooplastyczny
In	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony

* - wyznaczono metodą „B”

** - wyznaczono metodą „A”

Tabela 1. Zestawienie parametrów geotechnicznych.

8. WNIOSKI

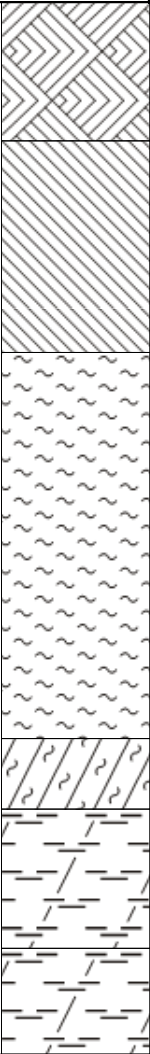
- ✓ W podłożu dla gruntów rodzimych występują proste warunki gruntowe, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu ustala Projektant.
- ✓ Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych oprócz gruntów spoistych w stanie miękkooplastycznym warstwy Ilc.
- ✓ W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- ✓ W trakcie badań stwierdzono obecności wody w postaci sączy na głębokości od 1.7 do 2.8 m p.p.t..
- ✓ Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z=1.2$ m, w związku, z czym zaleca się posadowienie obiektu poniżej tej strefy.
- ✓ Ze względu na wrażliwość gruntów na wilgotność, 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.

Tablica | 1

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik					
Program Funkcjonalno Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej.				OB1				2. 1					
				DATA WIERCENIA:		18.08.2022		SKALA:		1:20			
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		461.00 m			
SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60 i Ø 40 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH55									
WOJEWÓDZTWO:		MAŁOPOLSKIE		GMINA:		MSZANA DOLNA							
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ		KASINKA MAŁA		POWIAT:		LIMANOWSKI							
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka											
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>slaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>tworoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div> płynny /pl/</div></div><div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>													
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki	
[m p.p.t.]	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<div><div>1.70</div></div>	Czw artorząd	<div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>		0.20	gleba brunatna	GI	w					3	
				0.90	nasy p niekontrolowany (głina z domieszką rumoszu)	nN(G+K R)				pl	ln		
				1.80	głina z domieszką rumoszu popielato brązowa IL 0.55	G+KR				mpl	llc		
				2.50	zwietrzelnina gliniasta (il z domieszką okruchów łupka ilastego) popielata IL 0.24	KWg(I+I tp)				tpl	llla		
				3.00	zwietrzelnina gliniasta (łupek ilasty) popielata, krucha, twarda IL 0.05	KWg(Itp)				mw	pzw		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik						
Program Funkcjonalno Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej.				OB2				2. 2						
				DATA WIERCENIA:		18.08.2022		SKALA:		1:20				
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		460.50 m				
				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60 i Ø 40 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH55										
WOJEWÓDZTWO:		MAŁOPOLSKIE		GMINA:		MSZANA DOLNA								
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ		KASINKA MAŁA		POWIAT:		LIMANOWSKI								
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka												
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>tworoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div> płynny /pl/</div></div><div><div>SPÓISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>														
Głębokość wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki		
[m.p.p.t.]	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<div><div></div><div>2.60</div></div>	Czw artorzęd	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>		0.20	gleba brunatna	GI	w			tpl	ln	3		
				0.90	nasyp niekontrolowany (głina z domieszką rumoszu i gruzu ceglanego)	nN(G+K R+gc)								
				1.70	głina z domieszką rumoszu brązowa IL 0.30	G+KR							pl	llb
				2.40	zwietrzelnina gliniasta (il z domieszką okruców łupka ilastego) popielata IL 0.19	KWg(I+I lp)							tpl	llla
				3.00	zwietrzelnina gliniasta (łupek ilasty) popielata do ciemno popielata, krucha, twarda IL 0.05	KWg(Ip)							mw	pzw

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik			
Program Funkcjonalno Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej.				OB3				2. 3			
				DATA WIERCENIA:		18.08.2022		SKALA:		1:20	
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		460.60 m	
				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60 i Ø 40 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH55							
WOJEWÓDZTWO:		MAŁOPOLSKIE		GMINA:		MSZANA DOLNA					
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:		KASINKA MAŁA		POWIAT:		LIMANOWSKI					
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka									
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div>Poziom Wody Gruntowej nawiercony ustabilizowany sączenie</div><div>STAN GRUNTU zwarty /zw/ półzwarty /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/ SPOISTE luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/ NIESPOISTE suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</div></div>											
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkoowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<div><div></div><div>2.70</div></div>	Czw artorzęd	<div><div></div></div>	0.20	gleba brunatna	GI	w		tpl	ln	3	
		<div><div></div></div>	0.70	nasy p niekontrolowany (głina z domieszką gruzu betonowego) brązowy	nN(G+g b)						
		<div><div></div></div>	1.00	pył ciemno popielaty , IL 0.17	π						
		<div><div></div></div>	1.30	pył popielato niebieski, IL 0.30	π						
		<div><div></div></div>	1.60	głina pyłasta brązowo popielata, IL 0.26	Gπ						
		<div><div></div></div>	2.0	zwietrzelina gliniasta (il z domieszką okruszków łupka ilastego) brązowa do popielata, IL 0.17	KWg(I+I tp)				mw	tpl	
3.0	3.00										

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik				
Program Funkcjonalno Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej.				OB4				2. 4				
				DATA WIERCENIA:		18.08.2022		SKALA:		1:20		
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		460.10 m		
				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60 i Ø 40 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH55								
WOJEWÓDZTWO:		MAŁOPOLSKIE	GMINA:	MSZANA DOLNA								
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:		KASINKA MAŁA	POWIAT:	LIMANOWSKI								
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka										
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miękko plastyczny /mpl/</div><div>plynny /pl/</div></div><div><div>SPÓISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mwl/</div><div>wilgotny /wl/</div><div>nawodniony /nwl/</div></div></div>												
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki
[m.p.p.t.]				[m]								
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Czw artorzęd			0.40	gleba brunatna	GI	w		pl	In	3	
				1.00	nasy p niekontrolowany (głina z domieszką rumoszu)	nN(G+K R)						
				2.10	pył brązowy IL 0.29	π						
				2.30	głina pylasta brązowo popielata IL 0.19	Gπ						
				2.70	zwietrzelina gliniasta (ił z domieszką okruchów łupka ilastego) brązowa, IL 0.19	KWg(I+Iłp)						
				3.00	zwietrzelina gliniasta (ił z domieszką okruchów łupka ilastego) brązowa, IL 0.14	KWg(I+Iłp)						

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik					
Program Funkcjonalno Użytkowy dla zadania pn. Budowa ogólnodostępnej sali gimnastycznej przy SP nr 3 w Kasince Małej.				OB5				2. 5					
				DATA WIERCENIA:		18.08.2022		SKALA:		1:20			
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		460.30 m			
				SYSTEM WIERCENIA:									
				Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60 i Ø 40 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH55									
WOJEWÓDZTWO:		MAŁOPOLSKIE		GMINA:		MSZANA DOLNA							
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ		KASINKA MAŁA		POWIAT:		LIMANOWSKI							
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Paweł Targosz, Piotr Kokoszka											
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>tworoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miękko plastyczny /mpl/</div><div>plynny /pl/</div></div><div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>													
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności	Próbki	
[m p.p.t.]				[m]									
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<div><div></div><div>2.80</div></div>	Czw artorzęd	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>		0.40	gleba brunatna	GI	w		tpl		In	3	
				0.80	nasy p niekontrolowany (głina) brązowy	nN(G)							
					zwietrzelnina gliniasta (il z domieszką okruchów łupka ilastego) brązowa do popielata, IL 0.18	KWg(I+I tp)	mw						
				2.70	zwietrzelnina gliniasta (łupek ilasty) popielata, IL 0.05	KWg(IIp)		pzw	IIb				
		3.0		3.00									



LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW

GI - gleba
Nm - namuły
PH - piaski próchniczne
H - humus
T - torfy