



GEOTEST-WROCLAW

usługi wiertnicze – Czesław Król

ul. Ciepła 12/11 50-524 WROCLAW

tel./fax (71) 342 78 18

tel.kom. 0601 85 09 87

geotest1@wp.pl

Inwestor: Talgo Sp z o.o. Tal&Co Sp.k.

Plac Piłsudskiego 3

00-078 Warszawa

**Dokumentacja badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu działki przy
ulicy Warszawskiej w Bielsku Białą**

Opracował:

Czesław Król

upr MOSIZN nr VII-1185

“GEOTEST - WROCLAW”
USŁUGI WIERTNICZE

Czesław Król

ul.Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław

tel.342-78-18 NIP 899-101-09-83

Wrocław, lipiec 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne w podłożu
5. Uwagi końcowe

Załączniki tekstowe

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów

Załączniki graficzne

- | | |
|--|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1: 100 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geotechnicznych | zał. 3 |
| 4. Tabela parametrów geotechnicznych | zał. 4 |
| 5. Objasnienia | zał. 5 |

1. Wstęp

Na zlecenie **TALGO Sp. z o.o. TAL&Co Sp.k.** z siedzibą przy ulicy Św. Mikołaja 12 we Wrocławiu, GEOTEST – WROCLAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu działki przy ulicy Warszawskiej w Bielsku Białej.

Dla potrzeb opracowania w sierpniu 2020 r. odwiercono 5 otworów do głębokości 2,0 - 6,0 m, o łączny metrażu 18,5 m. Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną WH3 w średnicy 100 mm pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i poziomów wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym określając ich rodzaj i stan. Głębokość zwierciadła wody pomierzona została po nawierceniu i ustabilizowaniu, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą wg PN-B-04452-maj, 2002-Geotechnika badania polowe.

Zakres opracowania - zgodny z par.3 ust.3 pkt 2 - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 w spr. „ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz.U. z 2012 r. poz.463 z późn. zm.).

Pobrano również próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu i zachowanej wilgotności do szczegółowych badań laboratoryjnych.

W Laboratorium Mechaniki Gruntów GEOTESTU we Wrocławiu dla gruntów oznaczono skład granulometryczny metodą analizy sitowej, wilgotność naturalną, granice konsystencji i stopień plastyczności.

Na podstawie wyników wierceń, obserwacji terenowych, laboratoryjnych i makroskopowych opracowano karty otworów z tabele parametrów geotechnicznych oraz część opisową opinii. Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1 : 00 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Działka na której wykonano badania położona jest przy ulicy Warszawskiej w Biesku Białej. Teren obecnie jest użytkowany jako parking.

Administracyjnie Bielsko Biala jest siedzibą powiatu w województwie śląskim.

Regionalnie teren badań położony jest w obszarze Podgórze Śląskiego - mezoregion fizycznogeograficzny w południowej Polsce, stanowiący południowo-wschodnią część Kotliny Oświęcimskiej, Podłoże zbudowane jest na powierzchni z lessów, żwirów karpackich i resztek pokrywy morenowych; niżej z osadów morskich miocenu. Region porozcinany jest dolinami Soły, Skawy i Wieprzówki.

Woda gruntowa występuje na głębokości na głębokości 5,2 m poniżej powierzchni terenu i w formie sączek na głębokości 1,3 - 4,7 m poniżej powierzchni terenu.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 2,0 - 6,0 m. Powierzchniową warstwę o miąższości 2,0 - 2,5 m tworzą nasypy niekontrolowane o składzie beton, piasek średni, pospółki, okruchy cegły glina. Otwory nr 1, 2, 3 - wykonano do głębokości 2,0 - 2,5 brak postępu wiercenia (grunty nasypowe).

Pod nasypami niekontrolowanymi zalega warstwa twardoplastycznych glin pylastych, pyłów, piasków gliniastych z domieszką frakcji żwirowej i kamienistej o stopniu plastyczności $I_L = 0,25$ podścielonych warstwą średnio zagęszczonych pospółek z domieszką frakcji żwirowej i zwietrzelin o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich wykształcenie litologiczne i wiek.

Warstwa I – twardoplastyczne pyły, gliny pylaste, piaski gliniaste

stopień plastyczności $I_L = 0,25$

wilgotność naturalna $W_n = 11,5 - 23,9 \%$

gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 15,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 14,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 26,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 18,0 \text{ MPa}$

Warstwa II – średnio zagęszczone pospółki, zwietrzeliny

stopień zagęszczenia $I_D = 0,70$

gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 40,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 196,0 \text{ MPa}$

moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 176,0 \text{ MPa}$

Grunty wydzielonych warstw geotechnicznych dla celów projektowania budowlanego scharakteryzowano zgodnie z polskimi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są sprawdzone poprzez praktykę ich stosowania korelacje krajowe cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce.

Układ wydzielonych ilustrują załączone karty geotechniczne. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące poszczególne warstwy podano w tabeli parametrów geotechnicznych.

4. Warunki wodne w podłożu

Wodę gruntową o zwierciadle lekko napiętym i w formie sączeń nawiercono w otworach:

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
1	301,50	-	-	117,10
2	301,40	-	-	117,20
3	300,70	-	-	-
4	299,50	S4,7 5,2	4,1	295,40
5	300,40	S1,3 S4,3	-	-
S4,7 - sączenie				

5. Uwagi końcowe

W podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości 2,0 - 2,5 m nawiercono twardoplastyczne/plastyczne pyły, gliny pylaste piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowej i kamienistej (warstwa I) średnio zagęszczone pospółki i zwietrzeliny (warstwa II) o korzystnych parametrach wytrzymałościowych.

Woda gruntowa występuje na głębokości na głębokości 5,2 m poniżej powierzchni terenu i w formie sączeń na głębokości 1,3 - 4,7 m poniżej powierzchni terenu.

Występujące w podłożu nasypy niekontrolowane w zależności od składu są gruntami wysadzinowymi

W tych warunkach gruntowych i wodnych można przyjąć grupę **G3** nośności podłoża nawierzchni.

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

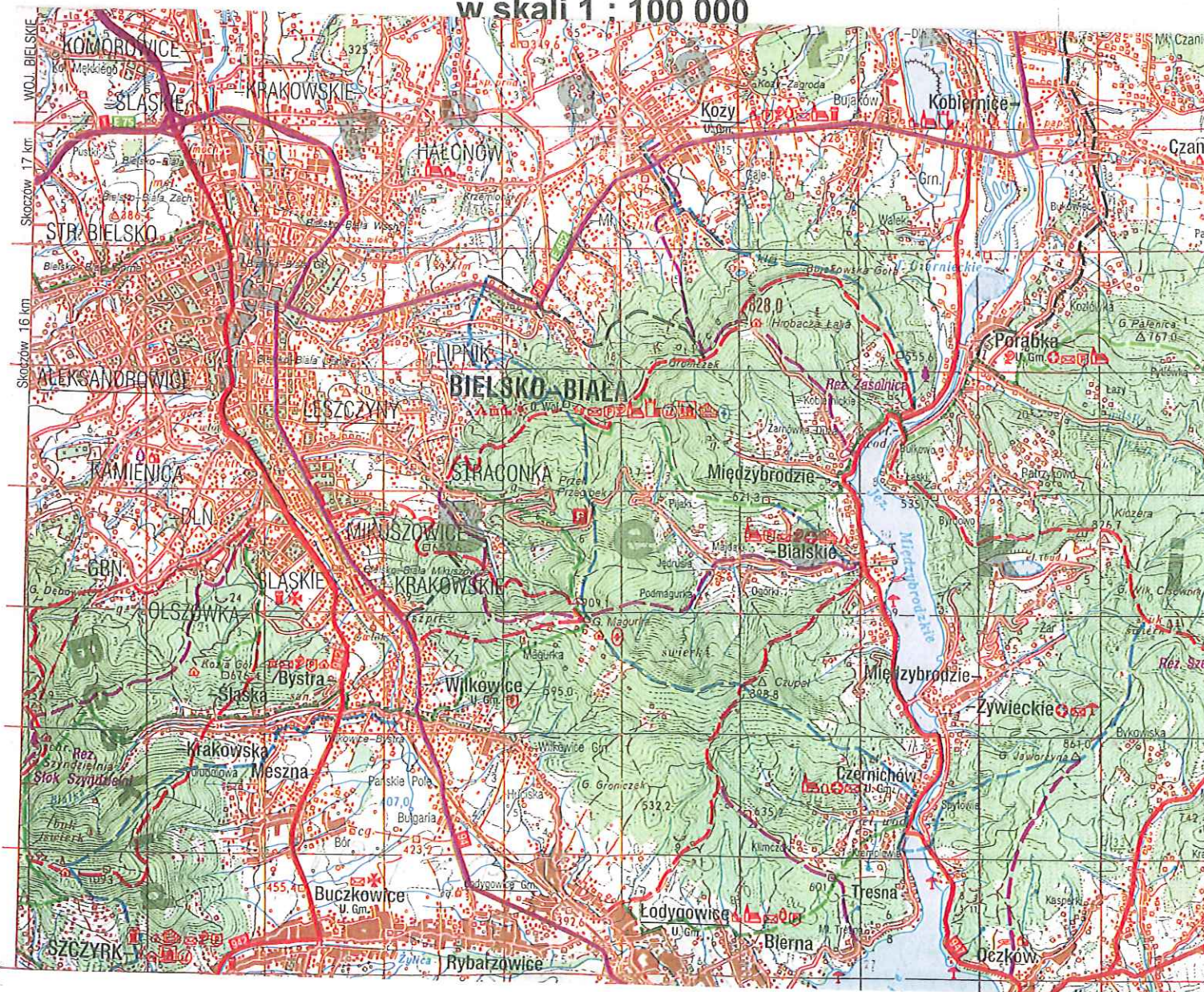
TEMAT : BIELSKO BIAŁA UL.WARSZAWSKA

POBRANE PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				KONSYSTENCJA					CECHY FIZYCZNE				
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbek (A , B , C)	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Liczba walczkowań	Wapniistość (0 , + , ++)	Zawartość frakcji % %				Rodzaj gruntu	Wilgotność Wn %	Granice		Wskaźnik plastyczności Ip	Wskaźnik konsystencji Ic	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)	Gęstość objętościowa p (g/cm³)	Wodoprzepuszczalność gruntu m/dobę
								>20	Żwirowa	>0,063	Pyłowa			Ilowa	>0,002						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
OT 4	0,8	B	G _π /II (siCl̄si) żółtobrazowa	w	zw	0/0	+						17,3								
OT 4	1,8	B	G _π H+Ż (clSiOr) brąz.szara	w	tpl	2/2	+						22,5	34,2	20,1	14,1	0,83				
OT 4	2,8	B	G _π /II (siCl̄si) żółtobrazowa	w	tpl	1/1	0						21,5								
OT 4	3,8	B	G _π (siCl) brąz.szara	w	p/tpl	3/3	0						23,9	34,3	20,2	14,1	0,74				
OT 4	4,5	B	II (Si) sz.brąz.	w	tpl	1/1	0						--								
OT 4	5,5	B	P _g +Ż (clSa) j.brązowa	w	tpl	nw	0						11,7								
OT 5	0,8	B	G _π /II (siCl̄si) żółtobrazowa	w	zw	0/0	0						18,7								
OT 5	1,8	B	G _π /II (siCl̄si) żółtobrazowa	w	tpl	2/1	0						22,1	33,9	20,0	13,9	0,85				
OT 5	3,0	B	G _π /II (siCl̄si) j.brązowa	w	tpl	1/2	0						21,8	33,3	20,1	13,2	0,87				
OT 5	3,8	B	G _π /II (siCl̄si) popielata	w	tpl	2/2	0						22,7								
OT 5	5,3	B	P _g +Ż (clSa) sz.brązowa	w	tpl	nw	0						11,5								

Badanie wykonat : A.Koczorowski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

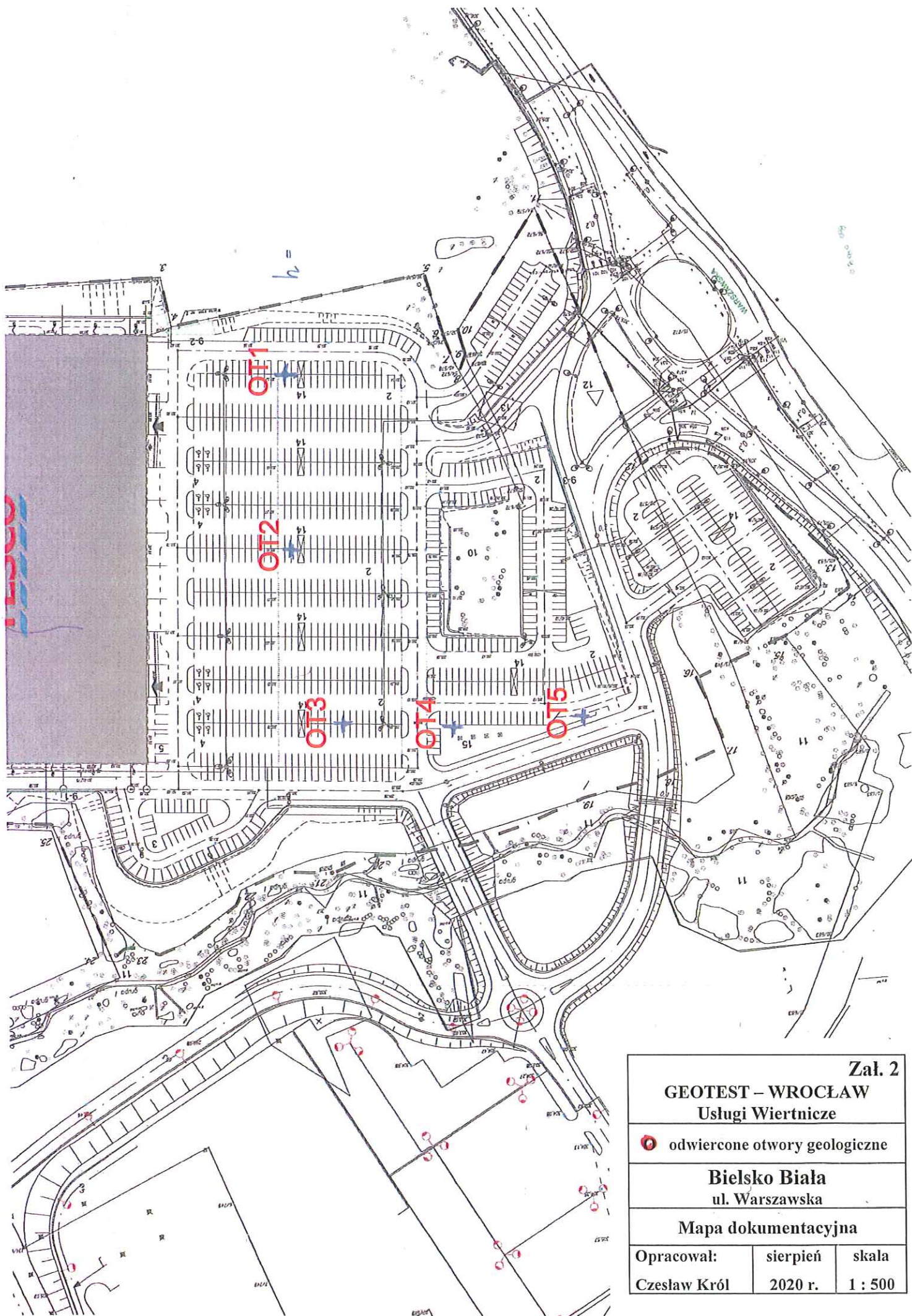
Mapa przeglądowa w skali 1 : 100 000



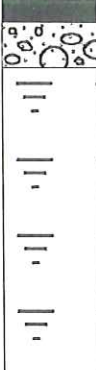
 teren prac

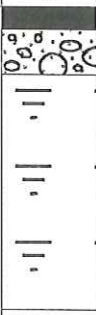
Opracował:

Czesław Król



Załącznik 2		
GEOTEST – WROCLAW		
Usługi Wiertnicze		
 odwiercone otwory geologiczne		
Bielsko Biala		
ul. Warszawska		
Mapa dokumentacyjna		
Opracował:	sierpień	skala
Czesław Król	2020 r.	1 : 500

GEOTEST WROCŁAW Usługi Wiertnicze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.nr: 3 Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Bielsko Biała Gmina: Bielsko Biała Powiat: Bielsko Biała Województwo: Śląskie			Obiekt: Bielsko Biała ul.Warszawska Inwestor: TALGO sp. z o.o. Tal&Co Sp.k. Warszawa Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 301.50 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.15	asfalt						asf
					0.45	kruszywo						kr
						nasyp(cegła,beton,żużel) c.szary						nN(ce,bt,z
					2.00							
Profil numer 2 301.40 m npm												
					0.15	asfalt						asf
					0.45	kruszywo						kr
						nasyp(cegła,beton,żużel)						nN(ce,bt,z
					2.50							

GEOTEST WROCŁAW Usługi Wiertnicze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3						Zał.nr: 3.1			
									Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Bielsko Biała Gmina: Bielsko Biała Powiat: Bielsko Biała Województwo: Śląskie			Obiekt: Bielsko Biała ul.Warszawska Inwestor: TALGO sp. z o.o. Tal&Co Sp.k. Warszawa Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 300.70 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08					
Wiercenie	Głębokość zwirowania wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				0.15 0.45 2.00	asfalt kruszywo nasyp(cegła,beton,żużel) sz						asf kr nn(ce,bt,z	

GEOTEST WROCŁAW Usługi Wiertnicze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.nr: 3.2 Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Bielsko Biała Gmina: Bielsko Biała Powiat: Bielsko Biała Województwo: Śląskie			Obiekt: Bielsko Biała ul.Warszawska Inwestor: TALGO sp. z o.o. Tal&Co Sp.k. Warszawa Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 299.50 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						nasyp(piaszek gliniasty,beton,cegła,żużel) c.szara					nN	(Pg,bt,ce
					0.50	nasyp(pył,cegła,żwir) szary		w			nN	(π,ce,z
					1.20	nasyp(glina pylasta,cegła,żwir) szary					nN	(Gπ,ce;
					2.10	glina pylasta/pyłem szara						Gπ//π
					3.60	pył szary	I	mw	tpl	0,25		Π
					4.20	pył brąz.szary						Pg+z
					4.70	piasek gliniasty+żwir szary						
					5.20	pospółka sz.brąz.	II	nw	szg		0.7	Po
					6.00							

4.10
4.70
5.2

Czwartorzęd
Czwartorzęd

GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.3				
Usługi Wiertnicze			Profil numer 5					Wiertnica: WH3				
Miejscowość: Bielsko Biała			Obiekt: Bielsko Biała ul.Warszawska					System wiercenia: mechaniczny				
Gmina: Bielsko Biała			Inwestor: TALGO sp. z o.o. Tal&Co Sp.k. Warszawa					Rzędna: 300.40 m n.p.m				
Powiat: Bielsko Biała			Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW					Skala 1 : 50				
Województwo: Śląskie			Nadzór geologiczny: Czesław Król					Data wiercenia: 2020-08				
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ 1.30						nasyp(piasek gliniasty,cegła,beton) c.szara		w				nN(Pg,ce,t
					0.50	nasyp(glina pylasta,cegła,beton) c.szary						nN(Gπ,ce,t
					1.00	nasyp(glina pylasta,cegła,beton) c.szary						nN(Ps,ż,zl
					1.30	nasyp(pisasek średni,żwir,żużel) c.szara						Π/Gπ
					1.60	pył/gliny pylastej c.szary	I	mw	tpl	0,25		Gπ//π
					2.00	glina pylasta//pyłem szara						Pg
					3.30	glina pylasta//pyłem szara						
					4.40	piasek gliniasty brąz.						
					5.00	zwietrzelina(pospólka) szara						KW(Po
					6.00							

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE											wg PN-81/B-03020				
Wiek i facja osadów		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $x^{(n)}$											* wartość ustalona metoda A				
		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Cu	Kąt tarcia wewnętrzny	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego			Wsłyszcznik wodorpruszczalności		
dQh		II, Gp, Pg	C		0,25	11,5 - 23,9	2,0	15,0	14,0	26,0		18,0					
C		Po, KW(Po)		0,70			2,10		40,0	196,0		176,0					

Opracował: Czesław Król

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW zwiaterzina
KWg zwiaterzina 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 pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
Iπ ił pylasty
I ił

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych,
petrografii skał
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

OZNACZENIE WODY

- ▽ nawiercony poziom wody gruntowej
▽ ustabilizowany poziom wody
grunty mało wilgotne mw
grunty wilgotne w
grunty mokre m
grunty nawodnione nw
▼ sączenie wody
S otwór suchy

KONSYSTENCJA GRUNTÓW

- ⊘ zwarta zw
○ półzwarta pzw
• twardoplastyczna tpl
● plastyczna pl
—● miękoplastyczna mpl
I_L stopień plastyczności

STAN GRUNTÓW

- .. luźny ln
⊙ średnio zagęszczony szg
⊕ zagęszczony zg
I_D stopień zagęszczenia

- Ⓘ numer warstwy geotechnicznej

SYMBOLLE GENETYCZNE

- g osady lodowcowe
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg osady peryglacjalne
f osady rzeczne (fluwialne)
li osady jeziorne (limniczne)
d osady deluwialne (zboczowe)

SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

- | | | | |
|----|-------------|----|---------|
| Q | Czwartorzęd | P | Perm |
| Qh | Holocen | C | Karbon |
| Qp | Plejstocen | D | Dewon |
| Tr | Trzeciorzęd | S | Sylur |
| Cr | Kreda | O | Ordowik |
| J | Jura | Cm | Kambr |
| T | Trias | | |