

Karol Pielarz
43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10
Tel.: 695-920-887
e-mail: karolpielarz_geo@interia.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

Określająca warunki gruntowo - wodne

Temat: Budowa miejsc parkingowych
dla samochodów osobowych
na terenie MZK w Bielsku-Białej ul. Długa

Miasto - Bielsko-Biała
Powiat - m.n.p.p.
Województwo - śląskie

OPRACOWAŁ:

Geolog

mgr Karol Pielarz

ZLECENIODAWCA:

Pracownia Projektowa "INŻKOM"
ul. Ruciana 48
43-316 Bielsko-Biała

TYCHY, marzec 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	3
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	4
4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
6. WARUNKI WODNE.....	5
7. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
8. PODSUMOWANIE	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów	zał. 2
3. Profile geotechniczne otworów w skali 1:100	zał. 3.1-3.4
4. Przekroje geotechniczne	zał. 4.1-4.2
5. Poglądowa mapa geologiczna	zał. 5
6. Objaśnienia	zał. 6
7. Parametry gruntu	zał. 7

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

Zleceniodawca: *Pracownia Projektowa "INŻKOM"*
 ul. Ruciana 48
 43-316 Bielsko-Biała

Cel badań: Zadaniem zleconych prac było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża w rejonie projektowanej budowy miejsc parkingowych dla samochodów osobowych przy ulicy Długiej w Bielsku-Białej na terenie MZK.

1.1. Podstawa prawna opracowania

W opracowaniu uwzględniono wytyczne zawarte w następujących aktach i dokumentach prawnych:

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

Wszelkie prace wykonywano zgodnie z obowiązującymi normami:

1. **PN-98/B-02479.** Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. **PN-86/B-02480.** Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. **PN-81/B-03020.** Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
4. **PN-B-04452.** Geotechnika. Badania polowe.

Przy realizacji zadania geotechnicznego wykorzystano następujące materiały:

- dane z wizji lokalnej terenu,
- informacje uzyskane u Zleceniodawcy,
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe prób gruntu,
- Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Bielsko-Biała.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem fizycznogeograficznym omawiany obszar miasta Bielsko-Biała położony jest w mezoregionie Pogórze Śląskie (513.32) należącego do makroregionu Pogrye Zachodniobeskidzkie (513.3) podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513), prowincja Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51).

Przedmiotowa parcela zlokalizowana jest w południowej części miasta Bielsko-Biała w dzielnicy Olszówka Dolna. Otoczenie stanowi zabudowa w postaci domów jednorodzinnych, obszar na którym wykonane zostaną odwierty wyodrębniony jest na terenie MZK.

Powierzchnia terenu pokryta jest znacznej miąższości nasypem niebudowlanym składającym się z glin, kamieni, cegieł oraz innych pozostałości z rozbiurek budynków.



3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Budowa miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na terenie MZK.

4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W dniu 9 kwiecień 2016 r. na przedmiotowym terenie odwiercono 4 otwory, do głębokości maksymalnej 2,5 m p.p.t..

Ze względu na zaleganie w podłożu nasypów zbudowanych z cegieł, kamieni, płyt betonowych, lokalizacja otworów była kilkakrotnie zmieniana ze względu na brak możliwości przewiercenia przez warstwę nasypową.

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu, zwracając uwagę na każdą zmianę litologiczną, jak też prowadzono stałą obserwację otworu z uwagi na możliwość nawiercenia poziomu wód gruntowych.

Wszystkie próbki gruntu o charakterze czasowego przechowywania zbadano makroskopowo, określając ich rodzaj, barwę, konsystencję oraz stopień zawilgocenia.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Do głębokości rozpoznanej wierceniami, nawiercono *osady czwartorzędowe* oraz *utwory kredowe*.

Pod warstwą nasypu zbudowaną z kamieni, cegieł, płyt betonowych, glin (warstwę tą udało się przewiercić w otworach nr 1 i 4) o miąższości ok. 2,0 m zalega warstwa gliny o miąższości ok. 0,2 m, dolną partię podłoża budują zwietrzliny piaskowca w postaci piasku drobnego, zaleganie stropu zwietrzliny stwierdzono w otworach nr 1 i 4 odpowiednio na głębokości 2,0 m p.p.t oraz 2,2 m p.p.t..

6. WARUNKI WODNE

W miejscu wykonanych wierceń stwierdzono występowanie licznych sączenia wody. W okresie wykonywania odwiertów woda opadowa występowała w licznych dołkach na powierzchni terenu. Sączenia związane są z migracją wody opadowej w głąb podłoża, poprzez nieprzepuszczalne warstwy nasypu.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizyko - mechaniczne własności gruntów.

W oparciu o normę PN - 81/B - 03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*”, przedstawiono charakterystykę gruntów wraz z określeniem ich parametrów fizyko - mechanicznych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- I – nasyp niebudowlany,
- II – grunty czwartorzędowe
- III - utwory kredowe

OPIS WARSTW

Grupa I – nasyp niebudowlany

Jest to warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości ok. 2 m. Nasyp składa się z cegieł, kamieni, płyt betonowych, lepiszcze nasypu stanowią głównie gliny.

Grupa II – Grunty czwartorzędowe

Reprezentowane są przez glinę.

Warstwa II – Jest to warstwa plastycznych glin. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności, $I_L = 0,40$.

Grunt spoisty	Nazwa gruntu	Symbol gruntu	I_L	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [kPa]	W_n [%]	ρ [g/cm ³]	ρ_s [g/cm ³]
średnio spoiste	G	C	0,40	11	11	18000	21	2,05	2,67

Grupa III – Utwory kredowe

Reprezentowane są przez zwietrzelinę piaskowca.

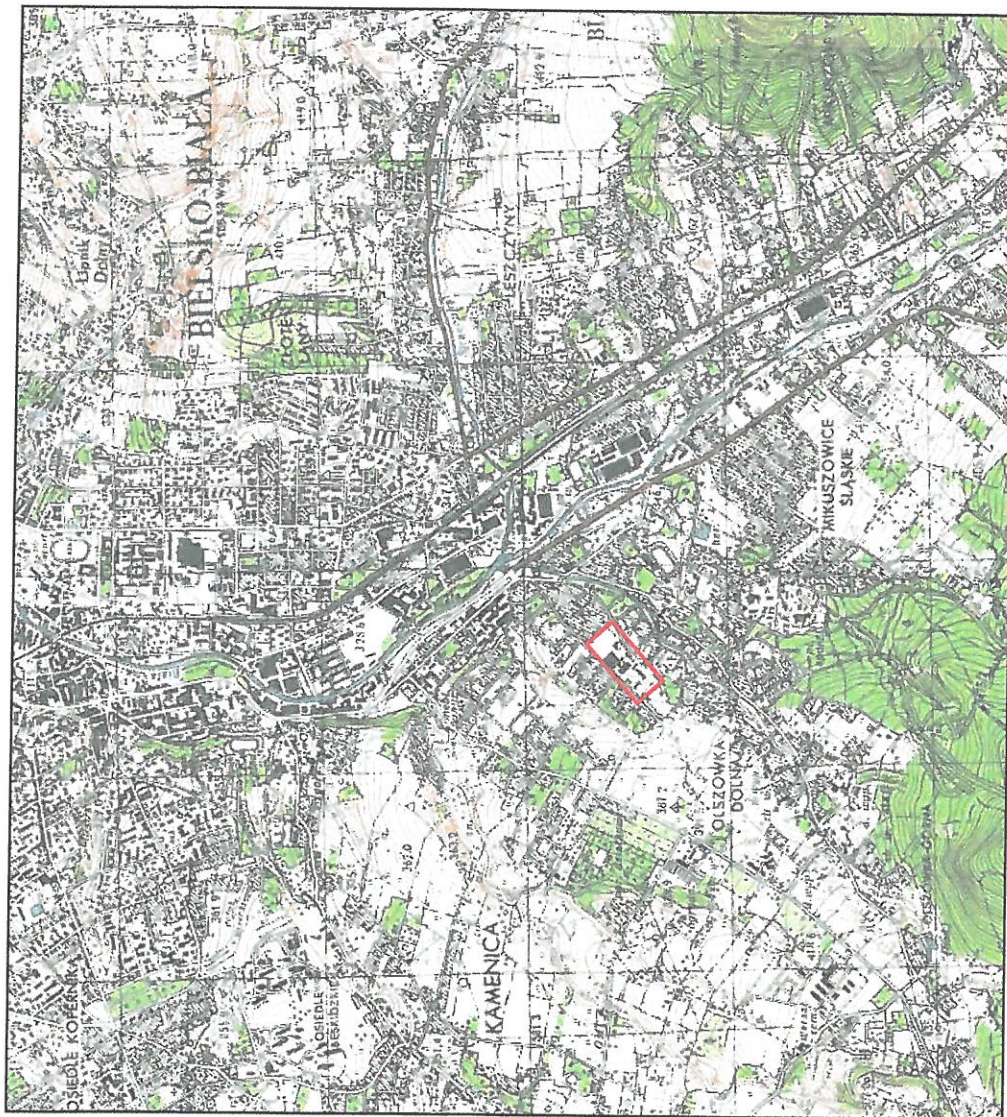
Warstwa III – Jest to warstwa zwietrzeliny piaskowca. Dla warstwy tej przyjęto parametry jak dla piasków drobnych. Średni stopień zagęszczenia jak dla piasków drobnych, $I_D = 0,50$.

Nazwa gruntu	I_D	ϕ_u [°]	E_o [MPa]	M_o [kPa]	W_n [%]	ρ [g/cm ³]
Pd	0,50	30	48	63000	6,00	1,65

8. PODSUMOWANIE

1. Dla rozpoznania podłoża gruntowo - wodnego dla projektowanej budowy miejsc parkingowych dla samochodów osobowych wykonano 4 odwierty geotechniczne o maksymalnej głębokości 2,5 m p.p.t..
2. W dokumentowanym podłożu stwierdzono występowanie warstwy gleby oraz gruntów rodzimych czwartorzędowych jak również utworów kredowych.
3. W podłożu dokumentowanego terenu stwierdzono występowanie licznych sączeń wody. Są to sączenia które związane są z infiltracją wody opadowej w głąb gruntu poprzez przepuszczalne warstwy nasypu.
4. W związku z zaleganiem w podłożu nasypów z lepiszczem gliniastym, zaleca się prowadzenie prac w okresie bezdeszczowym. Należy nie dopuścić do zalania wykopu aby uniknąć uplastycznienia się gruntów spoistych. W przypadku zalegania w podłożu gruntów spoistych w stanie plastycznym, zaleca się przegłębienie wykopu (ok. 1,0 m) i zastąpienie gruntu poduszką piaszczysto - żwirową, zagęszczaną warstwami.


5. Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem geologa.
6. Projektowany obiekt należy zaliczyć do *pierwszej kategorii geotechnicznej*.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Poz. 463 z dnia 27.04.2012 r w „*sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*” warunki gruntowe rozpatrywanego terenu należy zaliczyć do *prostych warunków gruntowych*.



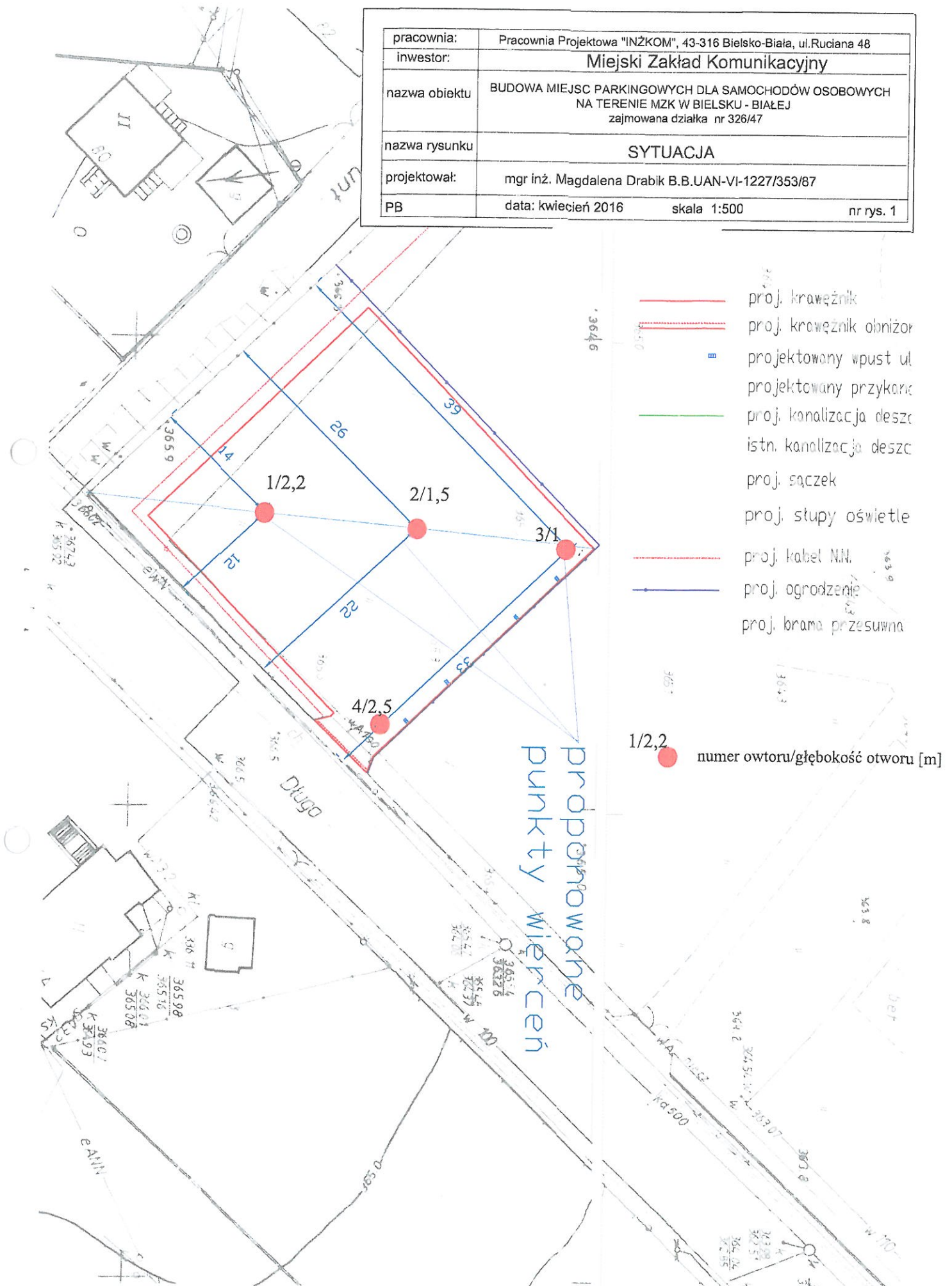
OBJAŚNIENIA

lokalizacja terenu badań



Zal. Nr 1	Karol Pielarz 43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10 Tel.: 695-920-887
Zlecciodawca:	Pracownia Projektowa "INŻKOM" ul. Ruciana 48 43-316 Bielsko-Biała
OBIEKT:	Bielsko-Biała - ul. Długa, MZK Budowa miejsc parkingowych
RODZAJ OPRACOWANIA:	Opinia geotechniczna (mapa przeglądowa)
OPRACOWAŁ: mgr Karol Pielarz	PODPIS: 
	DATA: 04.2016 r.

pracownia:	Pracownia Projektowa "INŻKOM", 43-316 Bielsko-Biała, ul. Ruciana 48		
inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny		
nazwa obiektu	BUDOWA MIEJSC PARKINGOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA TERENIE MZK W BIELSKU - BIAŁEJ zajmowana działka nr 326/47		
nazwa rysunku	SYTUACJA		
projektował:	mgr inż. Magdalena Drabik B.B.UAN-VI-1227/353/87		
PB	data: kwiecień 2016	skala: 1:500	nr rys. 1



Karol Pielarz
Al. Bielska 40/10, Tychy

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer 1

Zał.Nr: 3.1

Wiertnica:

Rejon: MZK
Miejscowość: Bielsko-Biała
Powiat: m.n.p.p.
Województwo: śląskie


Obiekt: Budowa parkingu dla aut osobowych
Inwestor: Pracownia Projektowa INŻKOM Magdalena Drabik

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany	-1.0 -2.0			nasyp niekontrolowany (kamienie, cegły, płyty betonowe, glina, humus, odpady z rozbiórki) nN(+K+cg+pl. bet.+G+H+odpl)						I
					2.00 2.20	zwietrzelnina piaskowca w postaci piasku drobnego, brązowo-szara	KWpc (Pd)mw	szg	0.5			III

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Karol Pielarz
Al. Bielska 40/10, Tychy

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer 2

Zał.Nr: 3.2

Wiertnica:

Rejon: MZK
Miejscowość: Bielsko-Biała
Powiat: m.n.p.p.
Województwo: śląskie


Objekt: Budowa parkingu dla aut osobowych
Inwestor: Pracownia Projektowa INŻKOM Magdalena Drabik

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwirowania wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
		Nasyt	Nasyt	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasyt Nasyt	-1.0		1.50	nasyp niekontrolowany (kamienie, płyty betonowe, glina, cegły) dalszy brak postępu wiercenia	nN(+K+pl. bet+G+neg)		pl				I

Karol Pielarz
Al. Bielska 40/10, Tychy

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer 3

Zał.Nr: 3.3

Wiertnica:

Rejon: MZK
Miejscowość: Bielsko-Biała
Powiat: m.n.p.p.
Województwo: śląskie


Objekt: Budowa parkingu dla aut osobowych
Inwestor: Pracownia Projektowa INŻKOM Magdalena Drabik

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyty Nasyp	-1.0		1.00	nasyp niekontrolowany (kamienie, płyty betonowe, glina, cegły) dalszy brak postępu wiercenia	nN(+K+pl. bet.+G+rcg.)		pl			I

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Karol Pielarz
Al. Bielska 40/10, Tychy

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 4

Wiertnica:

Rejon: MZK
Miejscowość: Bielsko-Biała
Powiat: m.n.p.p.
Województwo: śląskie

Obiekt: Budowa parkingu dla aut osobowych
Inwestor: Pracownia Projektowa INŻKOM Magdalena Drabik

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

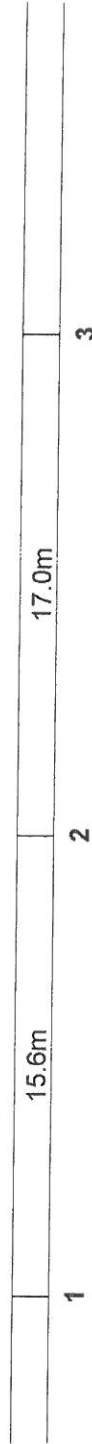
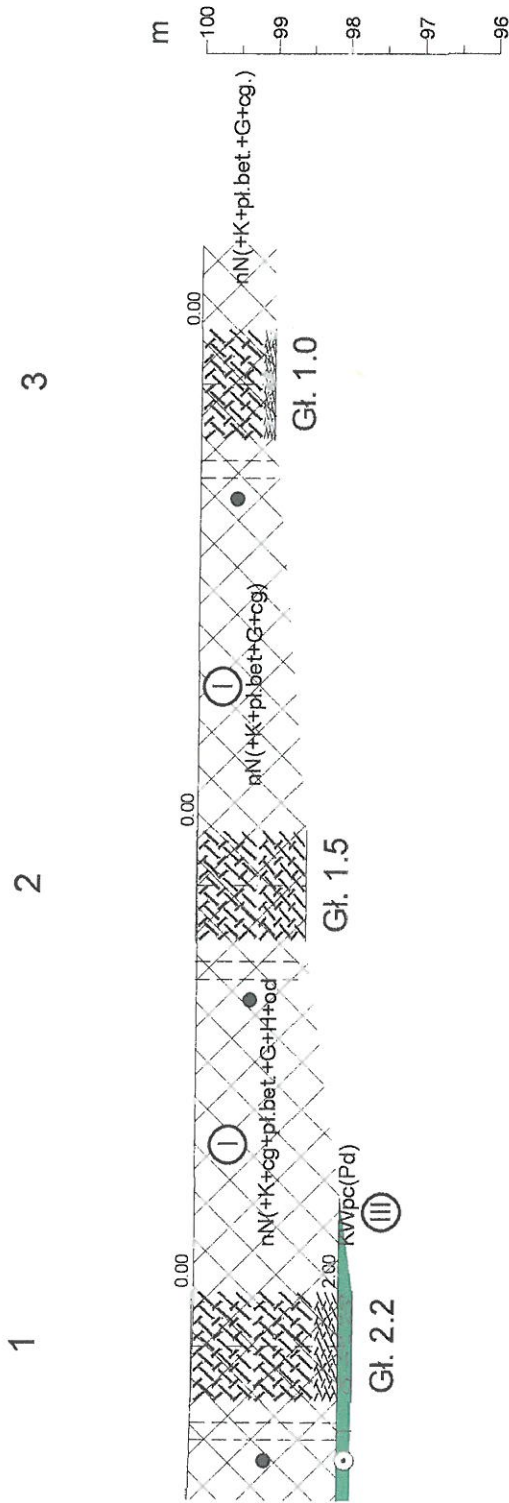
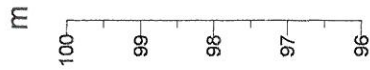
Rzędna: 100.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

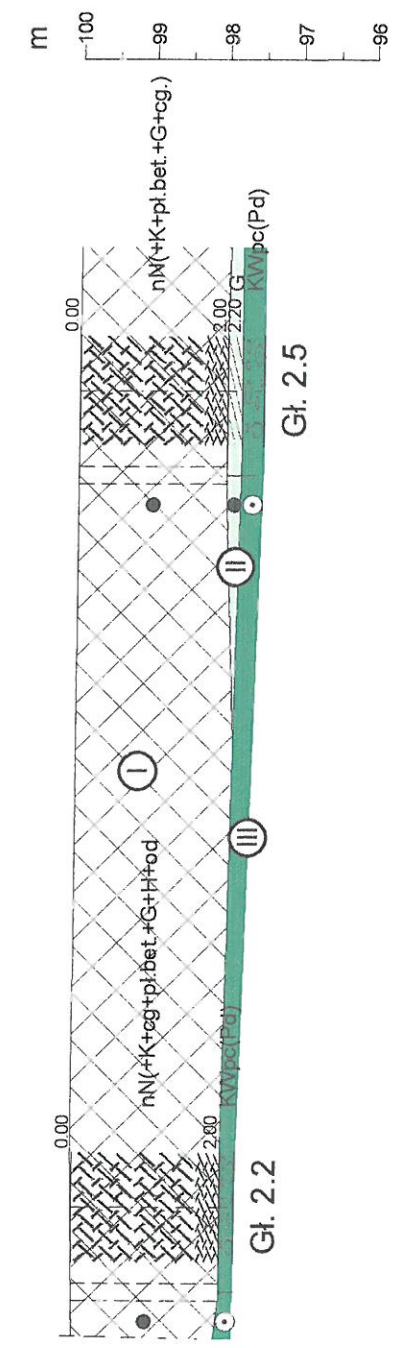
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasyp	-1.0			nasyp niekontrolowany (kamienie, płyty betonowe, głina, cegły)	nN (+K+pl. bet.+G+rcg.)		pl			I
			-2.0		2.00	głina, ciemnobrązowa	G w				0.4	II
					2.20	zwietrzelnina piaskowca (piasek drobny), ciemnoszara	KWpc (Pd) mw		szg	0.5		III
					2.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Karol Pielarz 43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10		Zat.Nr 4.1
Pracownia Projektowa INŻKOM 43-316 Bielsko-Biała ul. Ruciana 48		OPINIA GEOTECHNICZNA Bielsko-Biała, ul. Długa, MZK Budowa miejsc parkingowych
Przekrój geotechniczny I-----I'		Skala 1: 250 1: 100
Opracował	Data	Podpis
	04.2016	
Nazwisko	mgr Karol Pielarz	







4




4

Karol Pielarz 43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10		Zał.Nr 4.2
Pracownia Projektowa INŻKOM 43-316 Bielsko-Biała ul. Ruciana 48		OPINIA GEOTECHNICZNA Bielsko-Biała, ul. Długa, MZK Budowa miejsc parkingowych
Przekrój geotechniczny II ----- II'		Skala 1: 250 1: 100
Opracował	Data	Podpis
mgr Karol Pielarz	04.2016	



	Piaski, żwiry i mułki rzeczne	Czwartorzęd
	Gliny, piaski i gliny z rumoszami	Czwartorzęd
	Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły	Czwartorzęd
	Wapień i łupki	Czwartorzęd
	Piaskowce, iłowce, margle i zlepieńce	Kreda
	Iłowce, mułowce, piaskowce, zlepieńce i margle	Jura

OBJAŚNIENIA:		
 - teren wykonanych prac		
Zał. nr 5	Karol Pielarz 43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10	
OBIEKT:	Bielsko-Biała, ul. Długa, MZK Budowa miejsc parkingowych	
RODZAJ OPRACOWANIA:	Opinia geotechniczna (Poglądowa mapa geologiczna)	
OPRACOWAŁ: mgr Karol Pielarz	DATA: 04.2016 r	

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty

drobnoziarniste
niespoiste

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszcz. zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

drobnoziarniste
spoisite

INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

p-c piaskowiec
łp łupek piaszczysty
łi łupek ilasty
wk węgiel kamienny
w wapień
d dolomit
m margiel
K kamienie
D drewno
gr gruz
żł żużel
m-w muł węglowy
bt beton
cg cegła
tł tłuczeń
szk szkło

INNE OZNACZENIA

II a numer warstwy
[] rzut projektowanego obiektu
— projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
- - - - - linie podziału geotechnicznego

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu

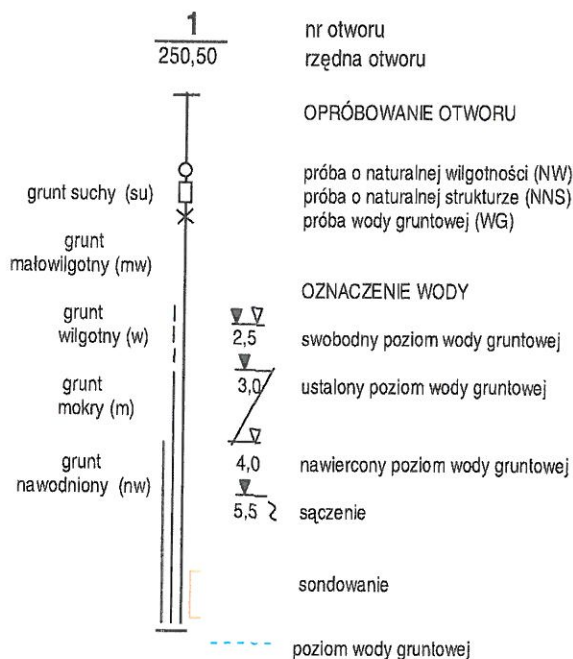
GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy
SM skalisty miękki
Bs skała bardzo spękana
Ss skała średnio spękana
Ms skała mało spękana

STANY GRUNTU

•• luźny (ln)
⊙ średniozagęszczony (szg)
⊙ zagęszczony (zg)
⊙ zwały (zw)
○ półzwały (pzw)
• twardoplastyczny (tpl)
• plastyczny (pl)
• miękkoplastyczny (mpl)
I_b stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
C_u spójność [kPa]
Φ_u kąt tarcia wewnętrzznego [°]

RYSUNEK OTWORU



Karol Pielarz 43-100 Tychy, Al. Bielska 40/10		Zał. 6
OPINIA GEOTECHNICZNA <i>Bielsko-Biała</i> - ul. Długa Budowa miejsc parkingowych dla aut osobowych		
DATA: 04.2016	OPRACOWAŁ: mgr Karol Pielarz	OBJAŚNIENIA

ZESTAWIENIE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH

(wartości charakterystyczne)

TEMAT: Bielsko-Biała, ul. Długa – Budowa miejsc parkingowych

Stratygrafia		PARAMETRY GEOTECHNICZNE									
		Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego
					I_L	I_D	w_n [%]	ρ [m ³]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	M_0 [kPa]
Q	I	Nasyp (kamieni, cegły, płyty betonowe, glina)	-	pl	-	-	m		Grunt niebudowlany		
	II	G	C	pl	0,40*	-	21,00*	2,05*	11*	11*	18000*
Q	II	KWpc (Pd)	-	szg	-	0,50	6,00*	1,65*	-	30*	63000*

* - dane przyjęte z normy PN-81/B-03020