

10 50d/06

egz. nr. 1



43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11  
tel/fax 033/8541146

Kondel Władysław, tel. 0604/540108 Sordyl Ludwik, tel. 0604/540107


# Dokumentacja Geotechniczna


Temat: **Remont nawierzchni ul. Sportowej i  
parkingu w Cieszynie**

Investor: **Urząd Miasta w Cieszynie**

Miejscowość: Cieszyn  
Powiat: cieszyński  
Województwo: śląskie

Opracowali:

  
mgr Władysław Kondel  
/upr. C.U.G. – 070921/

  
mgr inż. Ludwik Sordyl  
/upr. C.U.G. - 070925/

Ustroń, kwiecień 2006 r.

NIP 548-10-27-617  
REGON 070533236

konto bankowe: Bank Śląski w Katowicach o/Ustroń  
nr 62 1050 1096 1000 0001 0108 6031

## Spis treści:

1. Informacje ogólne. _____	3
2. Przebieg prac. _____	4
3. Budowa geologiczna i morfologia. _____	5
4. Warunki wodne. _____	6
5. Warunki geotechniczne. _____	7
6. Podsumowanie. _____	8

## Spis załączników:

1. Orientacja	- zał. nr 1
2. Plan syt - wys w skali 1 : 1 000	- zał. nr 2
3. Profile geotechniczne otworów w nawierzchni dróg, w skali 1 : 25	- zał. nr 3.1-3.2
4. Objaśnienia do profili	- zał. nr 4

## 1. Informacje ogólne.

Niniejszą dokumentację opracowano bezpośrednio na zlecenie firmy „Dyrda” sc. Antoni i Szymon Dyrda, Ustroń , ul. Daszyńskiego 19. Inwestorem jest Urząd Miasta w Cieszynie.

Zadaniem zleconych badań było określenie konstrukcji koryta drogowego oraz warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb remontu ul. Sportowej oraz parkingu przy ul. Sportowej i Mostowej w Cieszynie.

Ilość odwiertów oraz zakres głębokościowy dostosowano do wymagań Projektanta inwestycji.

**Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:**

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z 1998), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 3, pkt. 4 i ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli,
- PN-B-02481 z stycznia 1998r. – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-02479 z sierpnia 1998r. – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,
- PN-B-04452 z maja 2002r. - Geotechnika - Badania polowe
- Eurokode 7, część 3 - Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - zał. do Zarządzenia Nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych, z dnia 24 kwietnia 1997 r,
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych - część I i II GDDP Warszawa 1998 r.

### **Uwaga:**

**W oparciu o art. 4, pkt. 4 oraz art. 6, pkt. 3 Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 27, poz. 96 wraz z późniejszymi zmianami) prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.**

## **2. Przebieg prac.**

W rezultacie uzgodnień z Projektantem inwestycji wykonano 1 otwór w ciągu ulicy Sportowej i 1 otwór na placu parkingowym.

Prace terenowe polegały na odwierceniu 2 otworów mało średnicowych, wiertnicą hydrauliczną o symbolu H20S, przy użyciu świrdrów rurowych zakończonych koronkami widiowymi oraz świrdrów spiralnych, metodą krótkich marszów.

Grunty podłoża rodzimego rozpoznano metodami polowymi. Przy określaniu plastyczności gruntów spoistych wykorzystywano metodę waleczkowania oraz badania penetrometrem tłoczkowym PW-1.

Rozpoznanie gruntów nasypowych polegało na określeniu ich miąższości, charakterystyce składu oraz ocenie zagęszczenia i konsolidacji, w oparciu o postępy i opory wierceń.

Wysokości punktów badawczych, wykonanych w obrębie jezdni, nie wyznaczano. Wynikają one bezpośrednio z niwelety remontowanej ulicy.

Prace kameralne ograniczono do analiz:

- dostępnych map geologicznych,
- badań archiwalnych, zawartych we wcześniej wykonanych, dla terenów sąsiednich, opracowań geologicznych,
- wyników wierceń oraz opracowania tekstu dokumentacji i załączników graficznych.

## **3. Budowa geologiczna i morfologia.**

Morfologicznie okolica ul. Sportowej to dolina rzeki Olzy, która przepływa tu w odległości ok. 100 – 200 m.

Podłoże omawianego terenu budują łupki cieszyńskie dolne będące wyższą częścią kredy dolnej, a reprezentowane są przez ciemno szare łupki z wkładkami wapieni (poza zasięgiem wierceń).

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są tu przez osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci żwirów i pospółek w spagu, żwirów gliniastych i glin pylastych w stropie.

Całość terenu pokrywają nasypy budowlane i niebudowlane zbudowane w większości z żuźla pospółki i glin.

#### **4. Warunki wodne.**

Wody gruntowej w podłożu do głębokości 2,0 m ppt nie stwierdzono. Teren ten jest odwadniany do rzeki Olzy przepływającej w pobliżu.

#### **5. Warunki geotechniczne.**

W podłożu nawierzchni drogowych podziału na warstwy dokonano w oparciu o własności gruntów, przyjmując jako nadrzędne cechy zgodne z „Katalogiem typowych nawierzchni drogowych”, z częściowym pominięciem czynników wynikających ze stratygrafii i genezy, przy czym miąższości i załęganie wydzielonych warstw przedstawiają profile geotechniczne otworów (zał. 3.1 - 3.2)

W podłożu wydzielono dwa pakiety utworów:

I - to utwory współczesne, antropogeniczne. W pakiecie tym znalazły się zarówno nawierzchnie bitumiczne i nasypy drogowe kruszywowe. Parametrów tych gruntów nie określano, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniano jedynie ich miąższość, skład oraz przybliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji.

II - to utwory czwartorzędowe podłoża rodzimego.

Poniżej przedstawia się opis wydzielonych warstw geotechnicznych gruntów podłoża rodzimego oraz nasypów koryta drogowego:

WARSTWA Ia - to nawierzchnia drogowa, bitumiczna, których miąższość wynosiła tu zaledwie 2 cm. Jest krucha i bardzo nietrwała. Występuje tylko w ciągu ul. Sportowej.

WARSTWA Ib - to nasypy budowlane, konstrukcyjne - podbudowy drogowe, pod nawierzchnią bitumiczną. Są to przede wszystkim nasypy żuźlowe z domieszką kamieni często o dużej frakcji do 0,2 m. Zaliczono tu także podbudowy z pospółki. Miąższość podbudowy wynosi 28 - 50 cm.

WARSTWA Ic - to nasypy wykonane z materiału spoistego (gliny) określone jako niebudowlane, luźne, mające cechy gruntu wysadzinowego, podścielające bezpośrednio podbudowy konstrukcyjne. Miąższość tych nasypów waha się w granicach 0,3 - 0,65 m.

WARSTWA IIa - gliny pylaste i żwiry gliniaste występujące w konsystencji twar doplastycznej, o  $I_L = 0,10$  stanowiące podłoże rodzime poniżej głębokości 0,9 - 0,95 m ppt. Występują w całym podłożu. Ich własności to:

- grupa nośności gruntów -  $G_3$
- $H_{kb} > 1,3$  m,  $CBR = 3 - 6$  %
- $WP < 25$
- utwory należą do gruntów bardzo wysadzinowych.

WARSTWA IIb - to średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,4$ , żwiry zaglinione z domieszką otoczków. Stwierdzono je tylko w otworze nr 1, na głębokości poniżej 1,8 m ppt.

Grupa nośności gruntów:

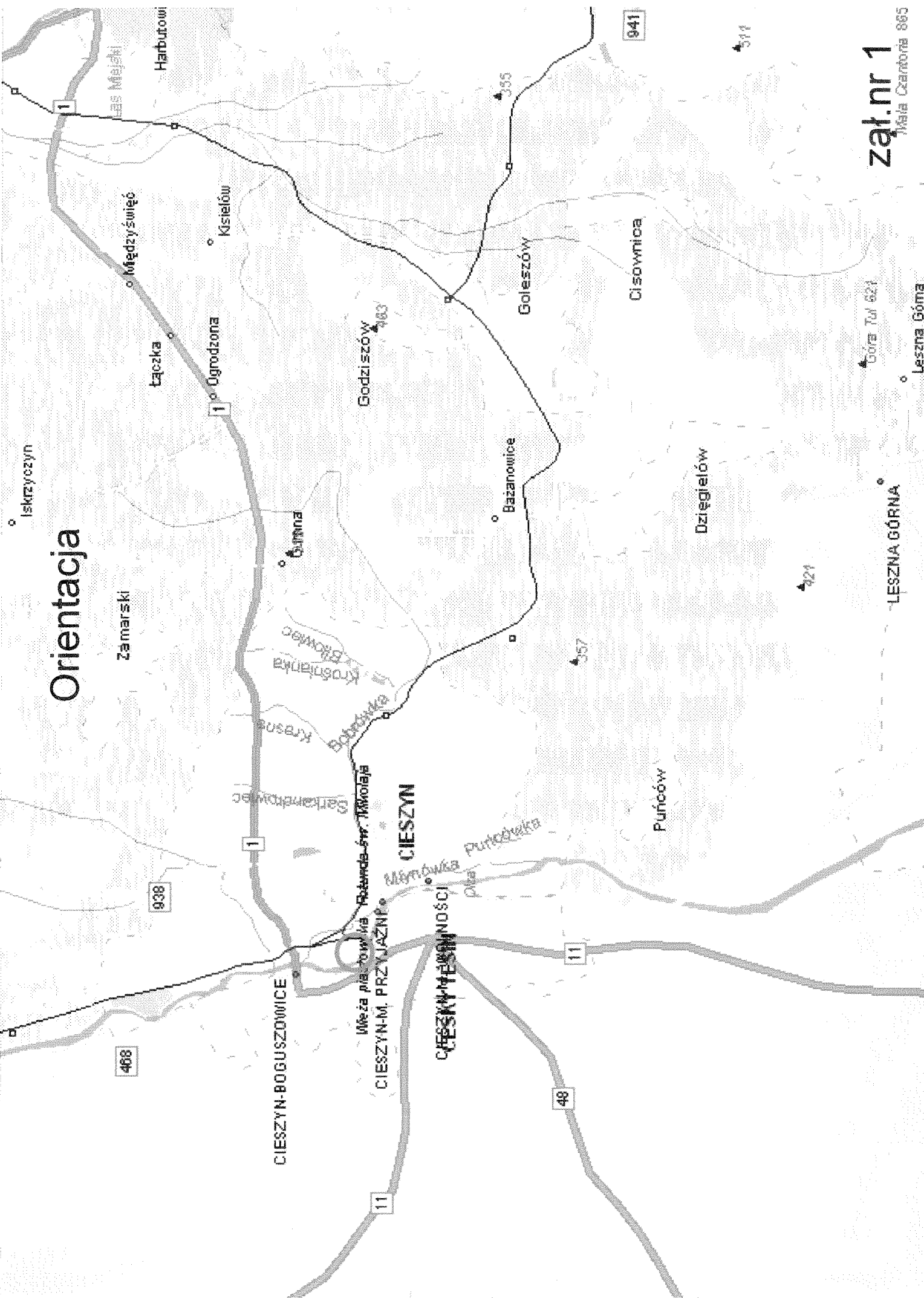
- $G_1$ ,
- $H_{kb} < 1,0$  m,  $CBR = 13 - 14$  %
- $WP > 35$
- są to grunty niewysadzinowe.

## 6. Podsumowanie

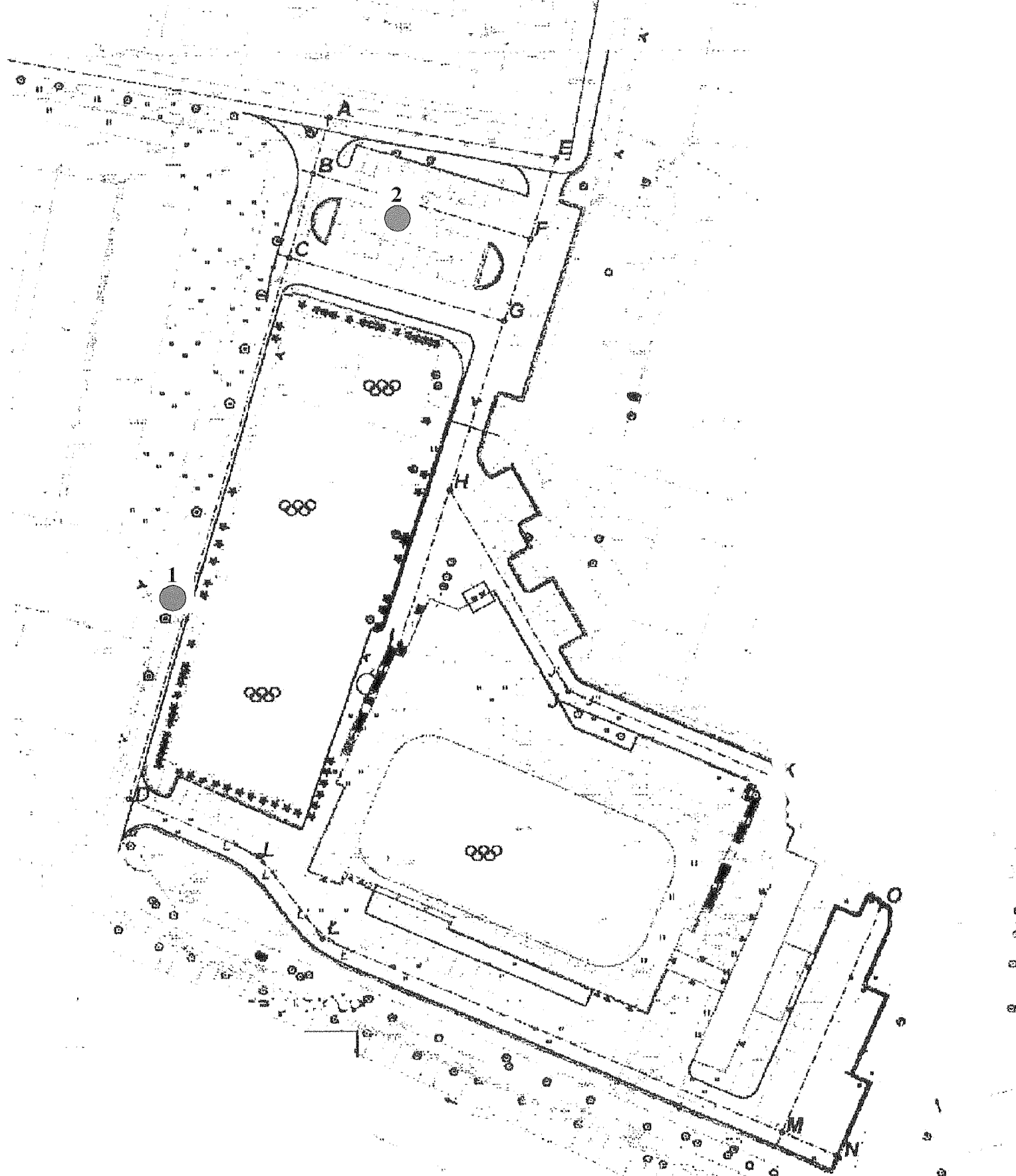
Reasumując:


- podłoże rodzime badanego terenu posiada budowę geologiczną prostą, wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r; w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839). Zdecydowanie w podłożu rodzimym przeważają grunty z grupy nośności  $G_3$ .
- grunty podłoża rodzimego są bardzo wysadzinowe,
- woda gruntowa występuje poniżej 2 m ppt,
- zarówno ulica jak i parking wymagają nowej nawierzchni.


# Orientacja





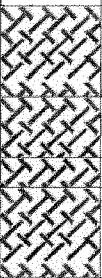



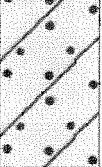



<b>1</b> ● otwory badawcze			
<b>GEOSOND</b> - Ustroń, ul. Katowicka 11			<b>Zał.nr 2</b>
Nazwa tematu:	<b>Remont ul. Sportowej i parkingu w Cieszynie</b>		
Rodzaj opracowania	<b>dokumentacja geotechniczna</b>		
Inwestor	<b>Urząd Miasta w Cieszynie ul. Rynek 1 43-400 Cieszyn</b>		
Opracował mgr W. Kondel	Data 04.2006 r.	Skala 1:1 000	 Podpis

GEOSOND s.c. ul. Katowicka 11 43-450 Ustroń			Profil geotechniczny otworu Profil numer 1					Zał.Nr: 3 - 1				
Miejscowość: Cieszyn Gmina: Cieszyn Powiat: cieszyński Województwo: śląskie			Obiekt: remont ul. Sportowej i bud. parkingu Inwestor: Urząd Miasta w Cieszynie Wiercenie: Geosond - Ustroń Dozor geologiczny: mgr W. Kondel			System wiercenia: mechaniczny, obrotowy		Wiertnica: H20S				
						Rzędna:						
						Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2006-04-01				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość walczków	Włgistość	Stan gruntu	Uwagi	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyt			0.02	Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf					Ia
		Nasyt			0.30	nasyp budowlany (żużel z kamieniami), czarna	nB			zg		Ib
		Nasyt			0.95	nasyp niebudowlany, spoisty (glina pylasta, żwir, kawałki drewna, okr. cegły), brązowy	nN			tpl/lm		Ic
		Czwartorzęd			1.80	glina pylasta, brązowa z domieszką żwiru	Gπ+Ż	0/1	mw	tpl	G <sub>s</sub> H <sub>sk</sub> > 1,3 m WP < 25 CBR - 3-6%	Ila
		Czwartorzęd			2.00	Żwir mocno zagliniony, brązowy	Ż+G			szg	G <sub>s</sub> H <sub>sk</sub> < 1,0 m WP > 35 CBR-13-14%	Ilb

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr W. Kondel

GEOSOND s.c. ul. Katowicka 11 43-450 Ustroń			<b>Profil geotechniczny otworu</b>  <b>Profil numer 2</b>						Zał.Nr: 3 - 2  Wiertnica: H20S			
Miejscowość: Cieszyn Gmina: Cieszyn Powiat: cieszyński Województwo: śląskie			Obiekt: remont ul. Sportowej i bud. parkingu Inwestor: Urząd Miasta w Cieszynie Wiercenie: Geosond - Ustroń Dozor geologiczny: mgr W. Kondel			System wiercenia: mechaniczny, obrotowy  Rzędna:  Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2006-04-01						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość walczkowań	Włgistość	Stan gruntu	Uwagi	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany			0.30	nasyp budowlany (żużel z głazami do fi 0,2 m), ciemny szary	nB			zg		lb
					0.50	nasyp budowlany (pospółka z kruszywem łamanym), brązowy				szg		
					0.60	nasyp budowlany (duże kamienie do fi 20 cm), szary						
						nasyp niebudowlany (glina, żużel, kamienie), brązowy	nN			ln		lc
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90				mw			
			2.0		2.00	żwir gliniasty, brązowy	Żg			tpl	$G_s$ $H_{v,0} > 1,3$ m $WP < 25$ $CBR = 3-6 \%$	lla

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr W. Kondel

GEOSOND

ul. Katowicka 11  
43-450 USTRŃ

# Objaśnienia

Zal. nr 4

Temat: Remont ulicy Sportowej i parkingu w Cieszynie

Rodzaj opracowania: Dokumentacja geotechniczna

Własności gruntów dla celów budownictwa drogowego, określone z danych literaturowych (wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni - IBDiM)

## Objaśnienia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stratygrafia	Kolor przyjęty na oznaczenie gruntu na planach i mapach	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Stan gruntu	Kapilarność bierna $H_{hb}$ (m)	Wskaźnik piaskowy Wp	Wskaźnik nośności CBR (%)	Grupa nośności	Wysadzinowość	Uwagi:
		Warstwy bitumiczne	Ia	-	-	-	-	-	-	-	Nawierzchnie asfaltowe
		Nasypty drogowe, okuchowe: Spęty, do 0,25 m, z piaskiem, kruszywo naturalne	Ib	zg	zg	-	-	-	G <sub>1</sub>	niewysadzinowe	Podbudowy okruchowe
		Nasypty budowlane spoiste (pyły)	Ic	tpl	tpl	>1,3	<25	3-6	G <sub>3</sub>	bardzo wysadzinowe	Nasypty gliniasto-żuźłowe
		Grunty spoiste podłoża rodzimego (gliny pylaste, żwir gliniste)	II	Gπ, Żg	tpl	>1,3	<25	3-6	G <sub>3</sub>	bardzo wysadzinowe	Warunki wodne dobre
		Grunty spoiste podłoża rodzimego (żwir zaglinione)		Ż+G		<1,0	>35	13-14	G <sub>1</sub>	niewysadzinowe	Warunki wodne dobre