

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

Miejscowość: **ZABRZE**

Województwo: **ŚLĄSKIE**

Inwestycja: **BUDOWA BOISK SPORTOWYCH  
PRZY UL. J. LIGONIA W ZABRZU**

Zlewnia: **RZEKI ODRY**

Inwestor: **GMINA ZABRZE  
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 57  
41-800 ZABRZE**

Opracował:

Gliwice, wrzesień 2012 r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. INWESTOR. ....	4
1.2. ZLECENIODAWCA. ....	4
1.3. RODZAJ PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ORAZ OKREŚLENIE CELU BADAŃ I ZADANIA GEOLOGICZNEGO. ....	4
1.4. WARUNKI GRUNTOWE ORAZ KATEGORIA GEOTECHNICZNA. ....	4
1.5. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE. ....	4
<b>2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....</b>	<b>4</b>
2.1. PRACE GEODEZYJNE. ....	4
2.2. PRACE POLOWE. ....	4
2.3. BADANIA LABOLATORYJNE. ....	5
2.4. PRACE KAMERALNE. ....	5
<b>3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU. ....</b>	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW .....</b>	<b>6</b>
<b>7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>6</b>
<b>8.WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.....</b>	<b>7</b>

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. MAPA PRZEGLĄDOWA Z LOKALIZACJĄ TERENU BADAŃ<br>W SKALI 1:50 000        | - ZAŁ. NR 1 |
| 2. MAPA DOKUMENTACYJNA Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW BADAWCZYCH<br>W SKALI 1:1000 | - ZAŁ. NR 2 |
| 3. PROFILE WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH                                  | - ZAŁ. NR 3 |
| 4. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE  | - ZAŁ. NR 4 |
| 5. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH                                      | - ZAŁ. NR 5 |
| 6. OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW  | - ZAŁ. NR 6 |

## 1. WSTĘP

**1.1. Inwestor:** Gmina Zabrze  
ul. Powstańców Śląskich 57  
41-800 Zabrze

**1.2. Zleceniodawca:** Projekt Plus Architekci  
ul. Plac Krakowski 10  
41-800 Zabrze

### 1.3. Rodzaj projektowanej inwestycji oraz określenie celu badań i zadania geologicznego.

Projektuje się budowę dwóch boisk sportowych przy ul. Juliusza Ligonia w Zabrze. Badania gruntu wykonano dla potrzeb budownictwa w celu prawidłowego i ekonomicznego zaprojektowania i realizacji przedmiotowej inwestycji.

### 1.4. Warunki gruntowe oraz kategoria geotechniczna.

- warunki gruntowe: złożone, z uwagi na występujące w podłożu badań nasypy niekontrolowane o dużej miąższości, jednakże mając na uwadze złożony charakter inwestycji, dla realizacji parkingu oraz płyty boiska można uznać warunki gruntowe jako proste, w przypadku pozostałej infrastruktury tj. oświetlenie, trybuny itp. jako złożone.
- proponowana kategoria geotechniczna: decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

### 1.5. Położenie terenu badań. Położenie administracyjne.

Teren badań położony jest w Zabrze, w województwie śląskim.

## 2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.

### 2.1. Prace geodezyjne.

Otwory badawcze zostały wyznaczone w oparciu o dostarczony przez Zleceniodawcę plan sytuacyjny w skali 1:1000.

Otwory wyznaczono za pomocą taśmy mierniczej dowiązując je do istniejących elementów terenowych.

### 2.2. Prace polowe.

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża wykonano 5 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 6 m ppt, w lokalizacji wskazanej przez Zleceniodawcę zadania. Łącznie odwiercono 26 mb.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu H16S, o średnicy 90 mm. W trakcie wiercenia otworów przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów dla wykonania badań laboratoryjnych. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej.

### 2.3. Badania laboratoryjne.

Uzyskane z wierceń próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- analizę makroskopową gruntów,
- badanie wilgotności naturalnej,
- oraz określono stopień plastyczności.

### 2.4. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę wyników prac polowych i laboratoryjnych, a w oparciu o uzyskane materiały określono budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz warunki geotechniczne wraz z określeniem własności fizyko - mechanicznych gruntów.

Budowę podłoża przedstawiono za pomocą warstw geotechnicznych, czyli gruntów jednorodnych pod względem stratygraficznym, genetycznym i wykształcenia litologicznego oraz o zbliżonych własnościach fizyko - mechanicznych.

Wydzielając warstwy, określono wartości liczbowe parametrów fizyko - mechanicznych gruntów metodą „B”, czyli oznaczając na podstawie badań polowych wartości parametrów wiodących, a następnie uzupełniając je danymi korelacyjnymi z normy PN-81/B-03020.

## 3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.

Geomorfologicznie obszar badań położony jest w południowo-zachodniej Polsce, w południowowschodniej części województwa śląskiego, na Wyżynie Śląskiej w obrębie Płaskowyżu Bytomskiego.

Hydrologicznie dokumentowany teren leży w dorzeczu rzeki Odry.

Morfologicznie teren badań jest płaski, stanowi on obecnie nieużytkowane boisko sportowe.

## 4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż podłoże gruntowe budują głównie niekontrolowane nasypy, które w miejscach wierceń osiągają miąższość średnio od 2,8 do >6,0 m. Poniżej warstwy nasypów zalegają utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin zwięzłych oraz piasków gliniastych. Miąższość nasypów została przyjęta na podstawie oceny makroskopowej przewiercanych utworów oraz na podstawie postępów wiercenia. Niemniej jednak ze względu na specyfikę terenu badań (obszar silnie przeobrażony antropogenicznie-liczne nasypy o dużej miąższości) nie wyklucza się, iż spąg nasypów zalega głębiej niż obecnie stwierdzono.

Profile wykonanych otworów badawczych oraz przekroje geotechniczne zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załącznik nr 3 oraz 4.

## 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Obserwacje przeprowadzone w trakcie wykonywania otworów badawczych nie wykazały występowania wód gruntowych w postaci warstwy wodonośnej do głębokości rozpoznania tj. do 3÷6 m p.p.t.. Nie zaobserwowano również sączy w żadnym z wykonanych otworów badawczych. Mogą się one jednak pojawić w okresach długotrwałych opadów atmosferycznych lub po roztopach.

## 6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Biorąc pod uwagę genetykę, litologię oraz fizyko - mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu dwie warstwy geotechniczne.

W oparciu o normę PN-81/B-03020 „Posadowienia bezpośrednie budowli” przedstawiono charakterystykę gruntu oraz określono jego parametry fizyko-mechaniczne (zgodnie z metodą B cytowanej powyżej normy).

Cechy gruntów zaliczanych do poszczególnych warstw geotechnicznych zestawiono w zał. nr 5 „Tabela parametrów geotechnicznych”.

Jako cechą wiodącą przyjęto stopień plastyczności gruntów  $I_L$ . Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywych C dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych.

W dokumentowanym terenie wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

### Grunty nasypowe:

**Warstwa nr I** – to nasypy niebudowlane złożone głównie z odpadów powęglowych, piasków średnich, okruchów cegieł, pojedynczych odłamów szkła oraz głębiej z domieszką piasków gliniastych i glin. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która na dokumentowanym terenie wynosi od 2,8 m do >6 m, skład granulometryczny oraz zbliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszej Opinii profile wykonanych otworów (załącznik nr 3).

### Grunty rodzime, spoiste:

**Warstwa nr II** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i glin zwięzłych. Utwory te występują w podłożu w stanie twardeplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,21$ . Jest to warstwa gruntów wilgotnych, średnio ściśliwych, nośnych.

## 7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

**7.1.** Podłoże dokumentowanego terenu budują nasypy niekontrolowane złożone głównie z odpadów powęglowych występujących z domieszką piasku oraz pojedynczych okruchów cegieł i szkła, głębiej zawierają domieszkę piasków gliniastych oraz gliny. Lokalnie w obrębie nasypów występują również wkładki/warstwy gruntów mineralnych. Grunty rodzime, czwartorzędowe

występują poniżej nasypów i wykształcone są jako twardoplastyczne utwory spoiste – gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny zwięzłe.

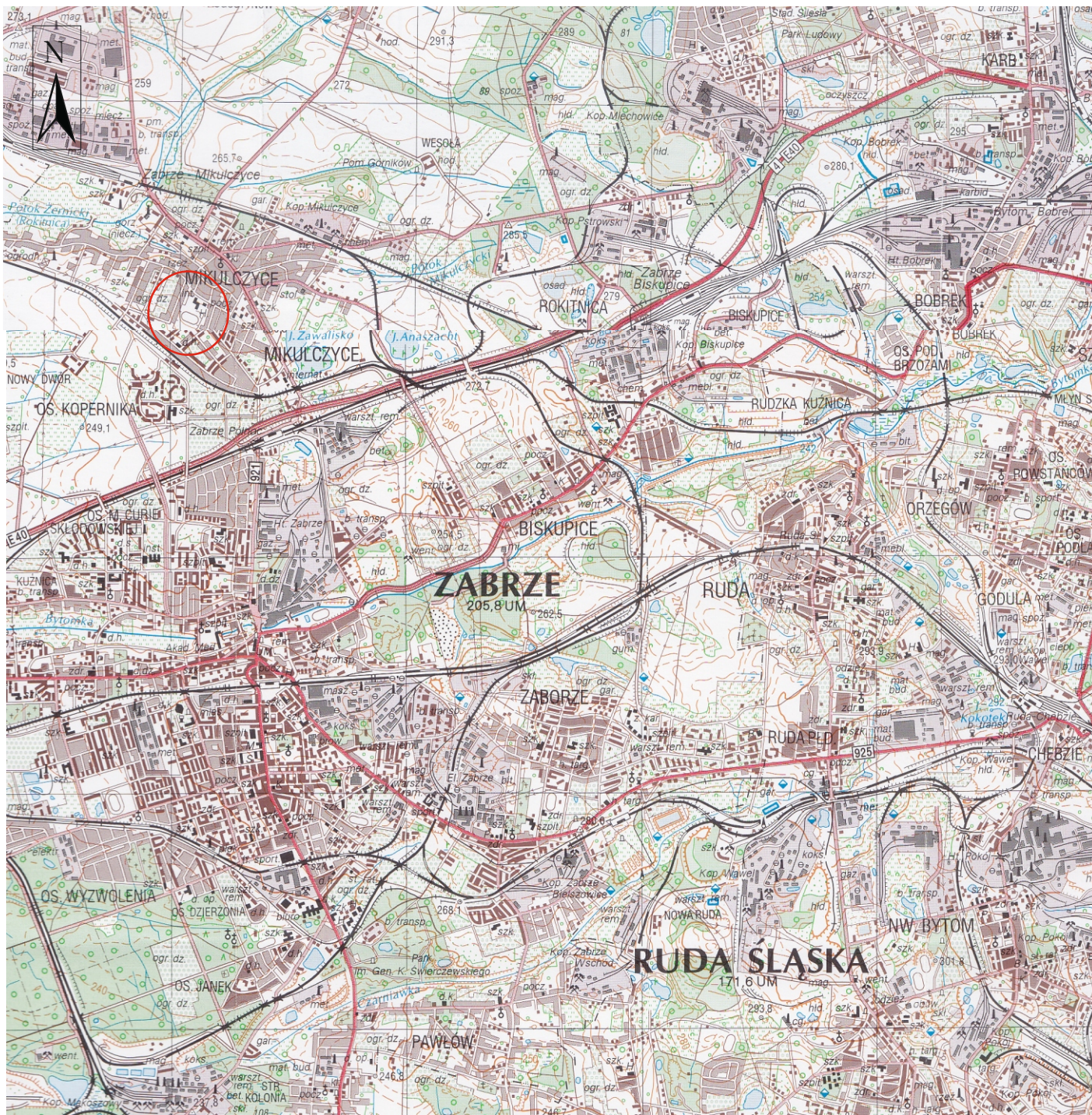
- 7.2.** Do głębokości przemarzania gruntów na dokumentowanym terenie dominują grunty niewysadzinowe, lokalnie w rejonie otworu badawczego nr 1 oraz 2 stwierdzono grunty bardzo wysadzinowe.
- 7.3.** W podłożu dokumentowanego terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej, do głębokości rozpoznania, tj. od 3 m p.p.t. (otwór nr 5), do 6 m p.p.t (otwory 2-4). W związku z powyższym **warunki wodne uznaje się za dobre.**
- 7.4.** Zgodnie z katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych wydanym przez Generalną Dyрекję Dróg Publicznych, *grupa nośności podłoża nawierzchni projektowanego parkingu w zależności od warunków gruntowo-wodnych należy do G1.*


## 8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.

- 8.1.** Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dn. 2011-06-09 (Dz. U. Nr 163, poz. 981).
- 8.2.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z2012 poz. 463).
- 8.3.** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. Nr 275, poz. 1629).
- 8.4.** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. Nr 282 poz. 1657).
- 8.5.** Normy podstawowe:
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-EN 206-1 - Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 8.6.** „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych i mostowych” - część I i II wydana przez Generalną Dyрекję Dróg Publicznych.
- 8.7.** Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - wydany przez Generalną Dyрекję Dróg Publicznych.

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA





 lokalizacja terenu badań

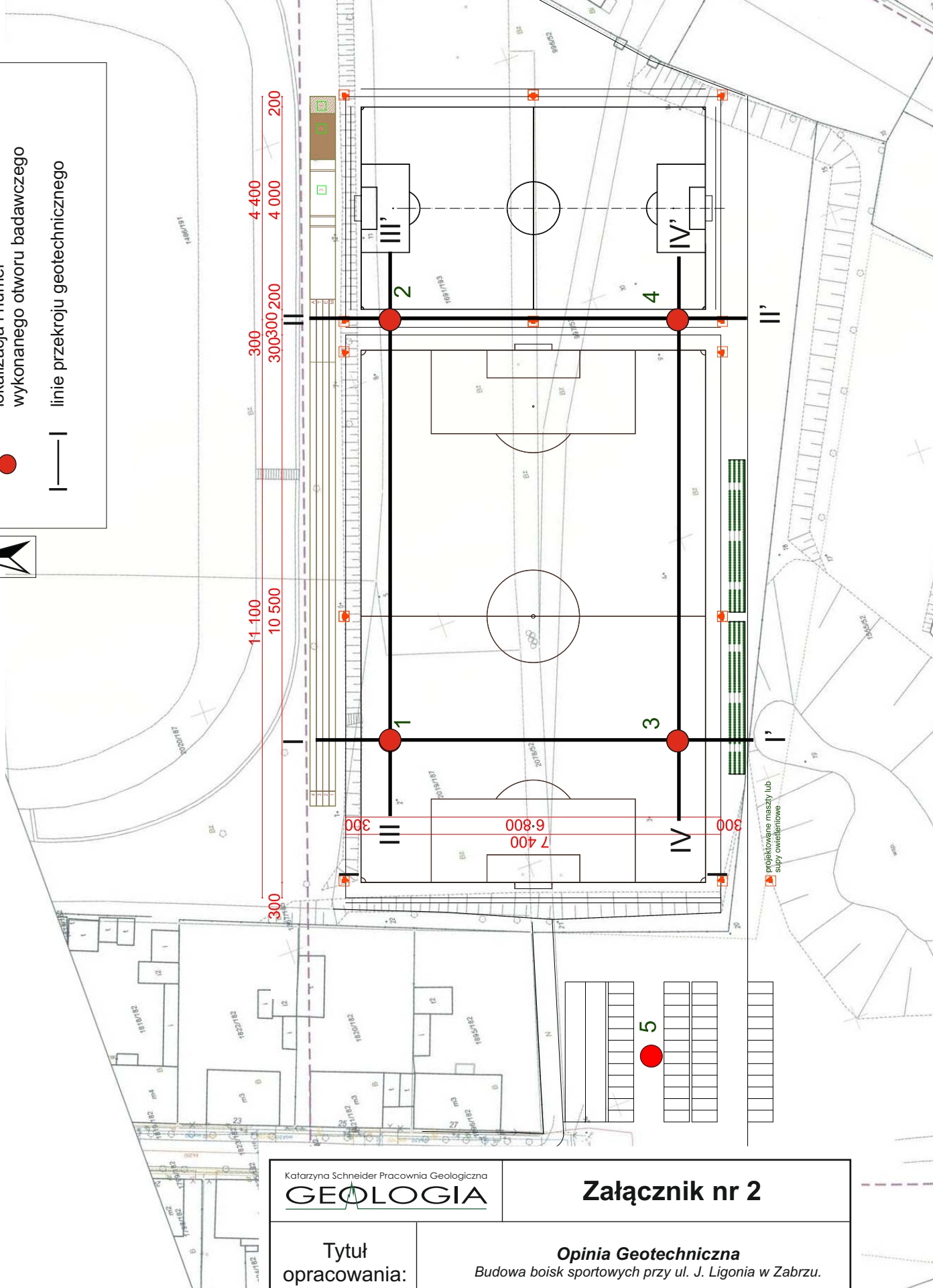
Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 1</b>	
Tytuł opracowania:		<b>Opinia Geotechniczna</b> Budowa boisk sportowych przy ul. J. Ligonia w Zabrzu.	
Tytuł załącznika:		Mapa przeglądowa	
Wykonała:		<b>Skala 1:50 000</b>	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2012 r.	





## OBJAŚNIENIA:

- <sup>1</sup> lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego
- |—| linie przekroju geotechnicznego



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 2</b>	
Tytuł opracowania:		<b>Opinia Geotechniczna</b> Budowa boisk sportowych przy ul. J. Ligonia w Zabrze.	
Tytuł załącznika:		Mapa dokumentacyjna	
Wykonała:		Skala 1:1000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2012 r.	

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA ul. Płowiecka 29/2, 44-121 Gliwice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 1</b>						Zał.Nr: 3-1					
Miejscowo : Zabrze Gmina: Zabrze Powiat: Zabrze Województwo: łskie			Obiekt: Boiska sportowe Zleceniodawca: Gmina Zabrze Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geologiczny: mgr in . K. Schneider						System wiercenia: mechaniczny Rz dna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-09-19					
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Wysadzinowo	Grupa no ci podło a nawierzchni	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14
					0.10 0.20	gleba, brunatna nasyp niebudowlany (pył, cegła), j.br zowy nasyp niebudowlany (piasek redni zagliniony), ciemny ółty	Gb nN(I,C)	w	ln	-				
		Nasyp			1.00	nasyp niebudowlany (piasek redni), ciemny ółty	nN(Ps,Pg)	mw	tpl	0/0		GBW		
		Nasyp			1.70	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty), ciemno ółto-rdzawy	nN(Pg)							
		Czwartorz d			2.80	glina piaszczysta z dodatkiem okruszków wiru, jasny br zowy	Gp+	w	tpl	0/1				
		Czwartorz d			5.00						0.21			II

GBW - grunt bardzo wysadzinowy;  
GNW - grunt niewysadzinowy;

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA ul. Płowiecka 29/2, 44-121 Gliwice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 2</b>						Zał.Nr: 3-2					
Miejscowo : Zabrze Gmina: Zabrze Powiat: Zabrze Województwo: łskie			Objekt: Boiska sportowe Zleceńodawca: Gmina Zabrze Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geologiczny: mgr in . K. Schneider			System wiercenia: mechaniczny								
						Rz dna: 0.00 m n.p.m.								
						Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2012-09-19					
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Wysadzinowo	Grupa no ci podło a nawierzchni	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]		[m]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.10 0.20	gleba, brunatna nasyp niebudowlany (piasek gliniasty), ciemny ółty nasyp niebudowlany, niespoisty (odpad pow głowy, szkło, cegły), czarny	Gp nN(Pg)	w	In tpl	0/0		GBW		
					1.0		nN	mw	In/szg	-		GNW		
					2.0									
					2.10	nasyp niebudowlany (glina piaszczysta), jasny br zowy	nN(Gp)			4/4				
					2.60	nasyp niebudowlany, spoisty (odpad pow głowy, piasek gliniasty, glina, szkło), czarny								
					3.0									
					4.0		nN	w	pl	1/1,3/3				
					5.0									
					6.0									
					6.00									
GBW - grunt bardzo wysadzinowy; GNW - grunt niewysadzinowy;														


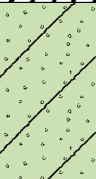

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA ul. Płowiecka 29/2, 44-121 Gliwice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 3</b>						Zał.Nr: 3-3			
									Wiertnica: WH16S			
Miejscowo : Zabrze			Obiekt: Boiska sportowe Zleceniodawca: Gmina Zabrze Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geologiczny: mgr in . K. Schneider						System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Zabrze									Rz dna: 0.00 m n.p.m.			
Powiat: Zabrze									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2012-09-19	
Województwo: łskie												

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Wysadzinowo	Grupa no ci podło a powierzchni	Warstwa geotechniczna
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.10	gleba, brunatna nasyp niebudowlany, niespoisty (odpad pow głowy, u el, cegły, kamienie, piasek, podrz dnie glina), czarny	Gb	w	ln					
							nN	mw	ln/szg	-		GNW		
					2.40	nasyp niebudowlany (glina piaszczysta, piasek redni), jasny br zowy	nN(Gp,Ps)		tpl/pl	2/3				
					2.80	nasyp niebudowlany (glina, odpad pow głowy, szkło, cegły), czarny								
							nN	w	pl	3/4				I
					6.00									

GBW - grunt bardzo wysadzinowy;  
 GNW - grunt niewysadzinowy;

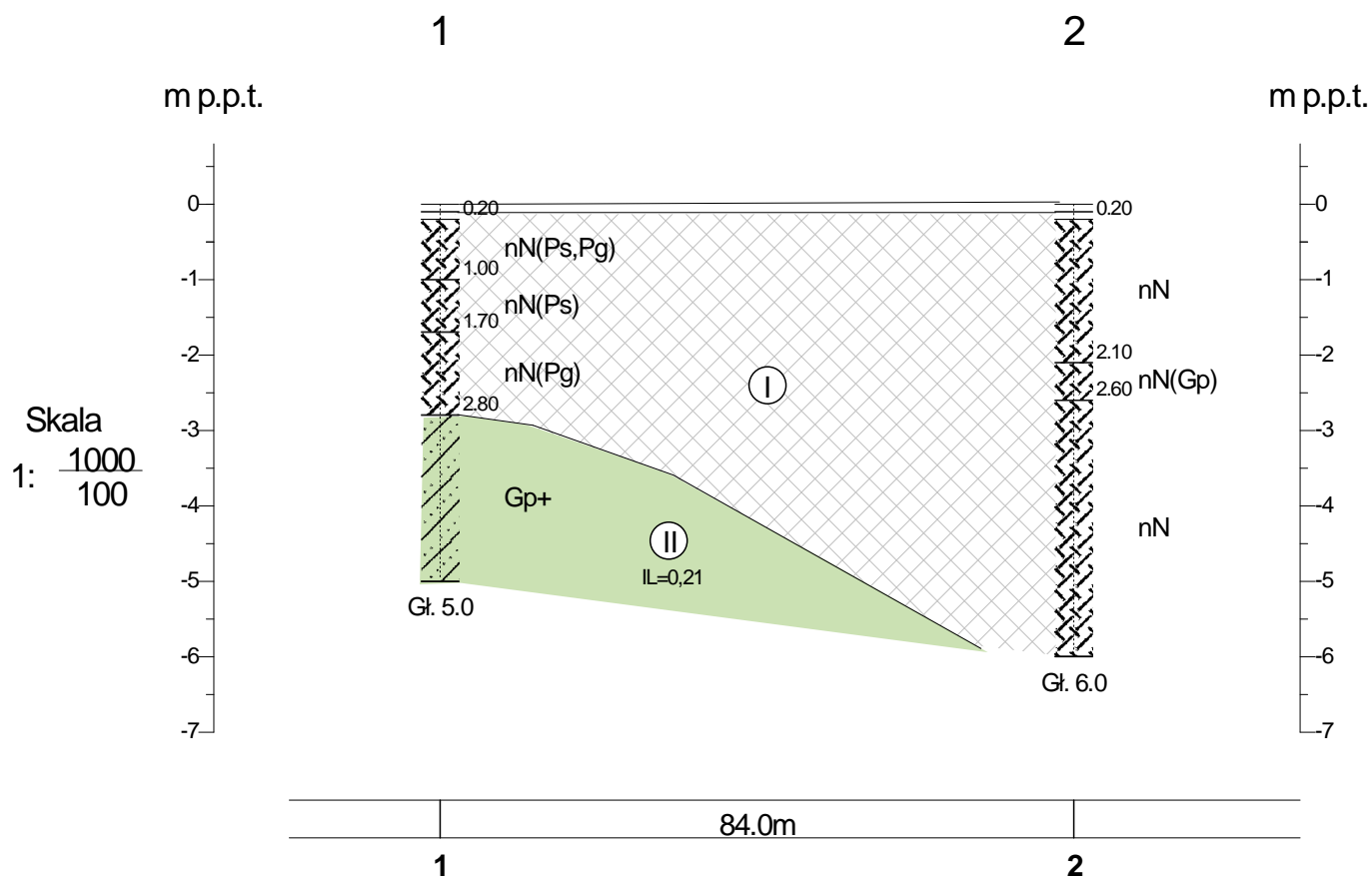
Pracownia Geologiczna GEOLOGIA ul. Płowiecka 29/2, 44-121 Gliwice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 4</b>						Zał.Nr: 3-4					
Miejscowo : Zabrze Gmina: Zabrze Powiat: Zabrze Województwo: łskie			Obiekt: Boiska sportowe Zleceńodawca: Gmina Zabrze Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geologiczny: mgr in . K. Schneider						System wiercenia: mechaniczny					
									Rz dna: 0.00 m n.p.m.					
									Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2012-09-19		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Wysadzinowo	Grupa no ci podło a nawierzchni	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp			0.10	gleba, brunatna nasyp niebudowlany (odpad pow głowy, szkło, cegła), czarny	Gb	w	ln					
					4.40	piasek gliniasty, rdzawo-j.br zowy	Pg	w	tpl	0/0	0.21			
		Czwartorz d Czwartorz d			5.60	glina zwi zła, szaro-br zowa	Gz			3/4				
					6.00									

GBW - grunt bardzo wysadzinowy;  
GNW - grunt niewysadzinowy;

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA ul. Płowiecka 29/2, 44-121 Gliwice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 5</b>					Zał.Nr: 3-5						
								Wiertnica: WH16S						
Miejsowo : Zabrze Gmina: Zabrze Powiat: Zabrze Województwo: łskie			Obiekt: Boiska sportowe Zleceniodawca: Gmina Zabrze Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geologiczny: mgr in . K. Schneider					System wiercenia: mechaniczny Rz dna: Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2012-09-19						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Wysadzinowo	Grupa no ci podło a nawierzchni	Warstwa geotechniczna
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.10	gleba, brunatna nasyp niebudowlany, niespoisty (odpad pow głowy, cegła, szkło, kamienie, piasek, podrz dnie glina), brunatno-czarny	Gb	w						
					1.50	nasyp niebudowlany, niespoisty (piasek redni, glina piaszczysta, odpad pow głowy, cegła), j.br zowy oraz bruntano czarny	nN	mw	In	-		GNW	G1	
					3.00				In/szg					I

GBW - grunt bardzo wysadzinowy;  
 GNW - grunt niewysadzinowy;

# **P I - I'** W - E



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna

**GEOLOGIA**

Zał.Nr  
4-1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2012-09-22	mgr K. Zalecka	
Weryfikował	2012-09-22	mgr in . K. Schneider	

**Przekrój geologiczny**  
**P I - I'**

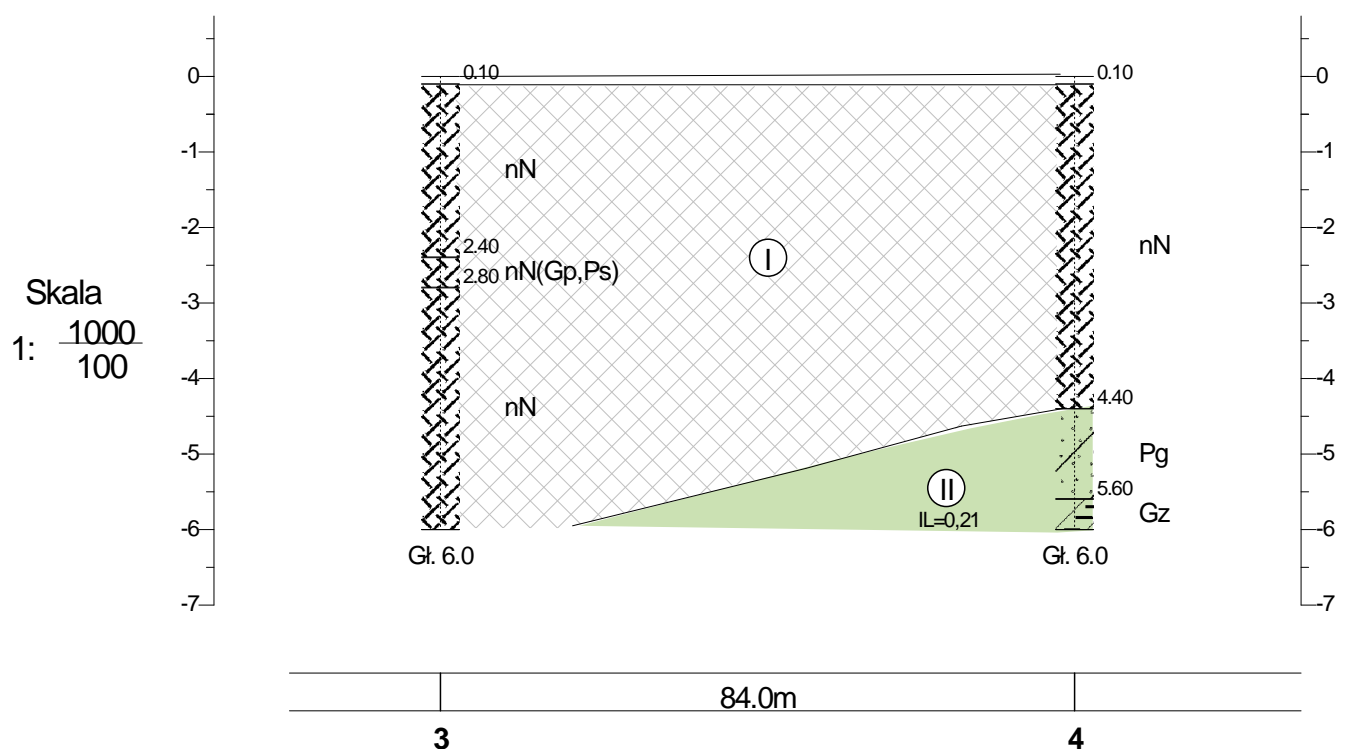
Skala  
1:  $\frac{1000}{100}$



**P II - II'**  
**W - E**

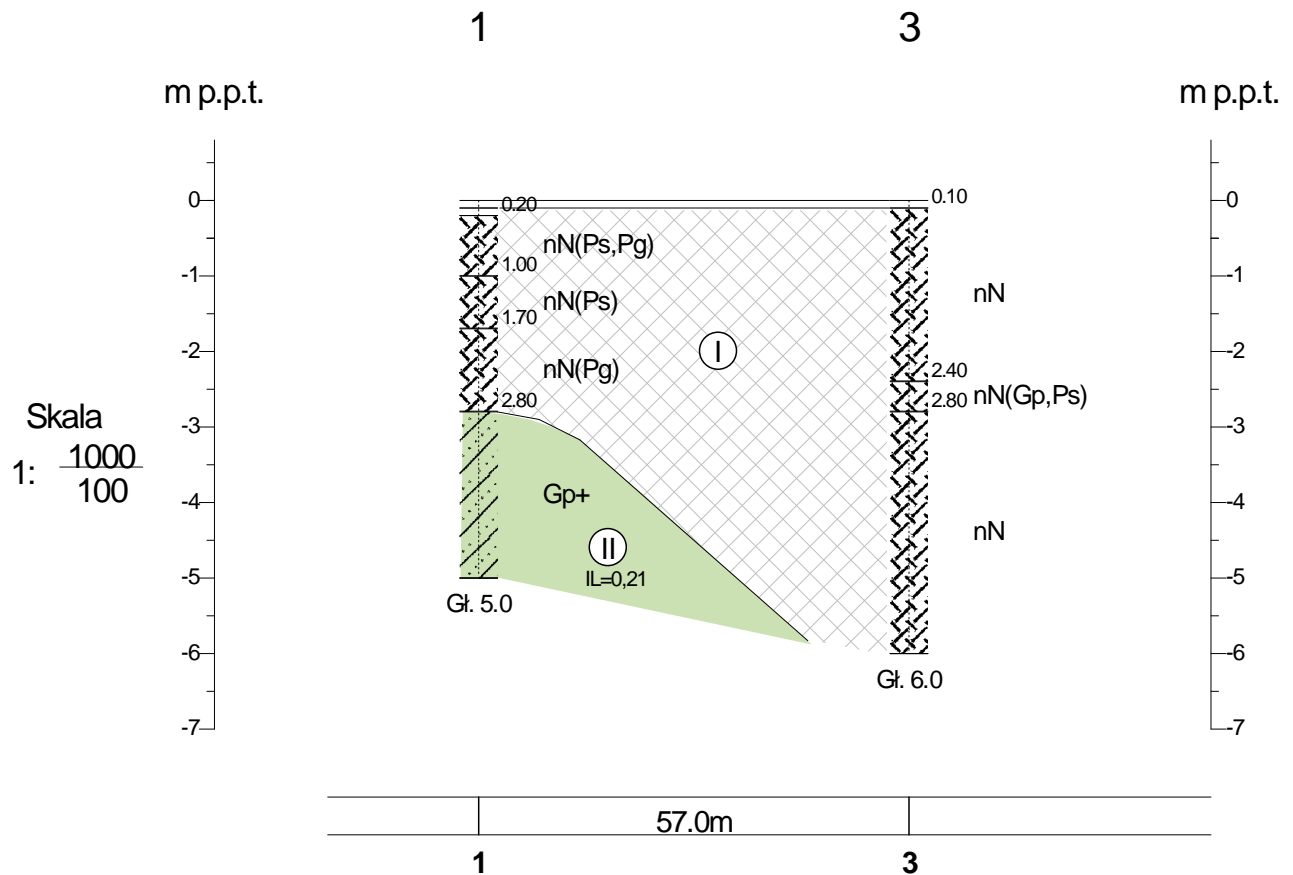
4

m p.p.t.



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>				Zał.Nr 4-2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny P II-II' Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	2012-09-22	mgr K. Zalecka		
Weryfikował	2012-09-22	mgr in . K. Schneider		

**P III - III'**  
N - S



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna

**GEOLOGIA**

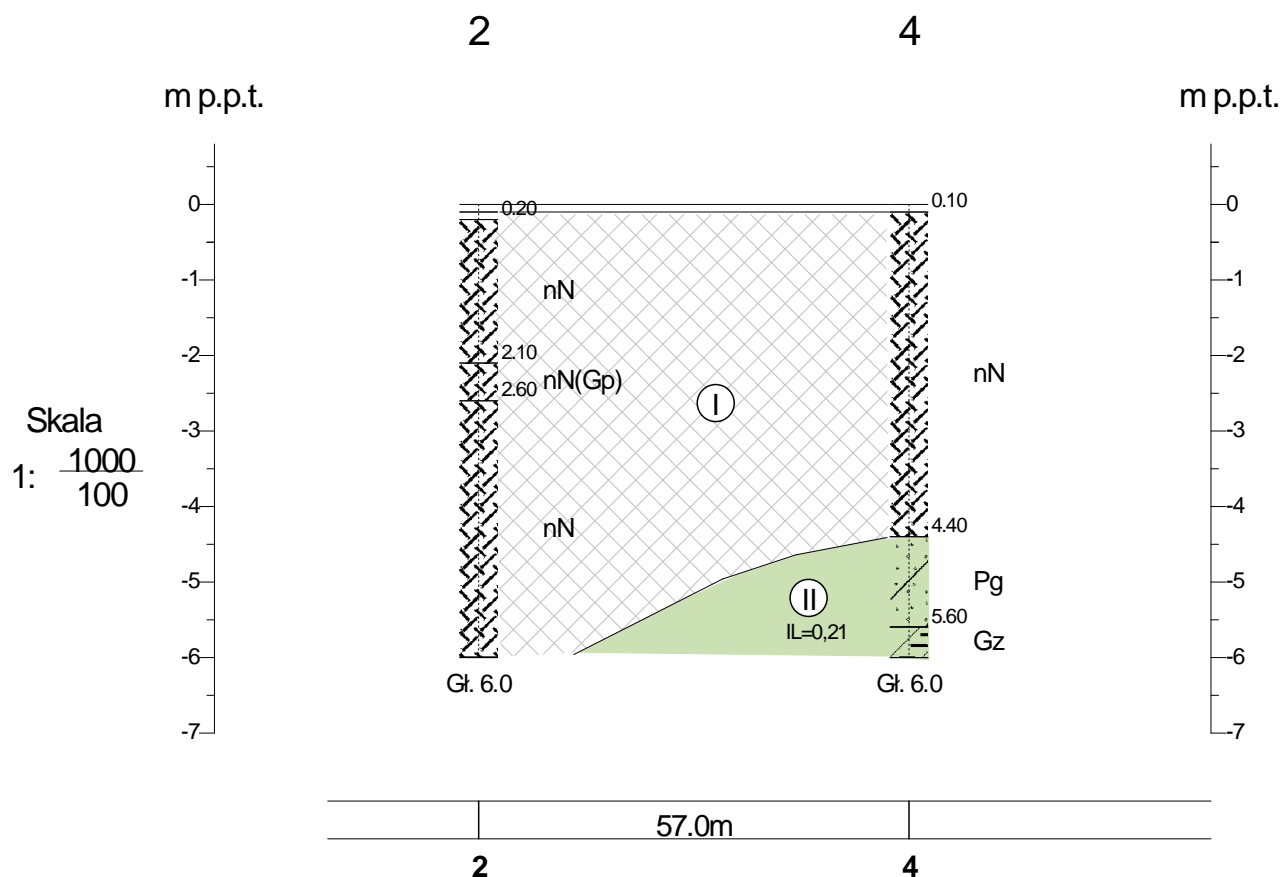
Zał.Nr  
4-3

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2012-09-22	mgr K. Zalecka	
Weryfikował	2012-09-22	mgr in . K. Schneider	

**Przekrój geologiczny**  
**P III-III'**

Skala  
1:  $\frac{1000}{100}$

# P IV - IV' N - S





Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna  
**GEOLOGIA**

Zał.Nr  
4-4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2012-09-22	mgr K. Zalecka	
Weryfikował	2012-09-22	mgr in . K. Schneider	

Przekrój geologiczny  
P IV-IV'

Skala  
1:  $\frac{1000}{100}$

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna				Temat: Budowa boisk sportowych przy ul. J. Ligonía w Zabrzu.																	
<div><div>GEOLOGIA</div></div>				wartość charakterystyczna $x^{(n)}$				PARAMETRY GEOTECHNICZNI wg PN-81/B-03020 i PN-59/B-03020													
				współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$				* określono metodą badań laboratoryjnych i/lub polowych													
				wartość obliczeniowa $x^{(r)}$				** grunt nawodniony													
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			Nr warstwy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł odkształcenia		Edometryczny moduł ścisłości		Uwagi:					
Stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno-stratygraficzny				stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnego	wtórnego	pierwotnej	wtórnej						
						$I_p$	$I_L$					$E_o$	$E$	$M_o$	$M$						
												MPa	MPa	MPa	MPa						
		nasyp niebudowlany	I	nN	Grunty pochodzenia antropogenicznego - nie wykonano badań geotechnicznych																
$\alpha$		glina piaszczysta, piasek gliniasty, glina zwięzła	II	Gp, Pg, Gz	C	-	0,21	12,00-18,00	2,10-2,20	16,5	14,6	20,1	33,5	28,8	47,9	$x^{(n)}$					
								1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	$\gamma_{(m)}$						
								13,2-19,8	1,89-1,98	14,9	13,2	18,1	30,2	25,9	43,1	$x^{(r)}$					

Załącznik nr 5



# OPIS SKAŁ LITYCH I GRUNTÓW - SYMBOL

## Opis skał litych

1	pc	piaskowiec
2	pcd	piaskowiec droboziarnisty
3	pcr	piaskowiec gruboziarnisty
4	ic - il	iłowiec - łupek ilasty
5	mc	mułowiec
6	lc	łupek węglowy
7	ck	węgiel kamienny
8	cb	węgiel brunatny
9	w	wapień
10	wd	wapień dolomityczny
11	wm	wapień marglisty
12	m	margiel
13	d	dolomit
14		
15		
16		

## Nasypowe

50	nB (....)	nasyp budowlany (rodzaj)
51	nN (....)	nasyp niekontrolowany (rodzaj)
52	(c)	gruz ceglany
53	(b)	gruz betonowy - beton
54	(D)	drewno
55	(żl)	żużel
56	(Ht ....)	zwały kopalniane (hałda - rodzaj skał płonnych)
57	I (sm)	wysypiska śmieci i odpadów różnych
	+	domieszki (ewentualny %)
	/	pogranicze innego gruntu np. Pg/Gp
	//	przewarstwienia

N S kierunek przekroju

$\frac{2/2002}{+267,80}$  nr otworu / rok wiercenia  
rzędna wylotu otworu

A B rzut budynku z ilością kondygnacji  
A - bezpośredni B - pośredni

## Opis gruntów wg PN-86 B-02480

### Mineralne rodzime

17	KW	zwietrzelnina kamienista
18	Kwg	zwietrzelnina gliniasta
19	KR	rumosz
20	KRg	rumosz gliniasty
21	KO	otoczaki
22	Ż	żwir
23	Po	pospółka
24	Żg	żwir gliniasty
25	Pog	pospółka gliniasta
26	Pr	piasek gruby
27	Ps	piasek średni
28	Pd	piasek drobny
29	Pπ	piasek pylasty
30	Pg	piasek gliniasty
31	πp	pył piaszczysty
32	π	pył
33	Gp	glina piaszczysta
34	G	glina
35	Gπ	glina pylasta
36	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
37	Gz	glina zwięzła
38	Gπz	glina pylasta zwięzła
39	Ip	ił piaszczysty
40	I	ił
41	Iπ	ił pylasty
42	...(makr)	grunt makroporowy
43	...(H)	grunt ze śladami części organicznych
44	... g	do poz. 26-29 minimalnie zagliniony

### Organiczne rodzime

45	H	gleba
46	... H	do poz. 22-41 grunt próchniczny np. PdH, GH
47	Nm	namuł spoisty
48	Nmp	namuł piaszczysty
49	T	torf

### Stopień plastyczności (I<sub>p</sub>) badany:

A - na próbce NW B - na próbce NNS  
( ) L ( ) L - laboratoryjnie  
( ) PP ( ) PP - penetrometrem tloczkowym  
( ) ( ) SPT - sondą cylindryczną

### Stopień zagęszczenia (I<sub>s</sub>) oznaczony:

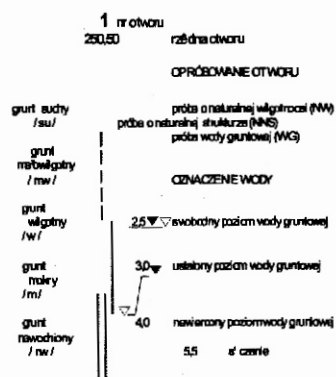
( ) SL - sondą lekką  
( ) SC - sondą ciężką  
( ) SPT - sondą cylindryczną

### Linie podziału technicznego gruntów

II a granice warstw geotechnicznych  
nr warstwy

### Stan gruntów

#### RYSEK OTWORU



- luźny (ln)
- średniozagęszczony (szg)
- zagęszczony (zg)
- półzwarty (zw)
- zwały (pzw)
- twardoplastyczny (tpl)
- plastyczny (pl)
- miękkoplastyczny (mpl)