

## OPINIA GEOTECHNICZNA

Miejscowość: **KATOWICE**

Województwo: **ŚLĄSKIE**

Inwestycja: **ROBOTY NAPRAWCZE  
SZYBU WINDOWEGO  
ODCHYLENIEGO OD PIONU  
PRZY BUDYNKU WYDZIAŁU PEDAGOGIKI  
I PSYCHOLOGII  
UNIwersytetu ŚLĄskiego w KATOWICACH  
PRZY UL. GRAŻYŃSKIEGO 53**

Zlewnia: **RZeki WISŁY**

Inwestor: **UNIwersytet ŚLĄski w KATOWICACH  
UL. BANKOWA 12  
40-007 KATOWICE**

Opracował:

G E O L O G

*mgr inż. Katarzyna Schneider*  
upr. MŚ nr V-1578  
upr. MŚ nr VII-1417

G E O L O G

*mgr Katarzyna Zalecka-Wojtaszek*

Gliwice, październik 2014 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
<b>2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH. ....</b>	<b>4</b>
2.1. PRACE GEODEZYJNE. ....	4
2.2. PRACE POŁOWE. ....	5
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>6</b>
<b>6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW .....</b>	<b>6</b>
<b>7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE .....</b>	<b>8</b>

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA PRZEGLĄDOWA Z LOKALIZACJĄ TERENU BADAŃ W SKALI 1:50 000	- ZAŁ. NR 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW BADAWCZYCH W SKALI 1:500	- ZAŁ. NR 2
3. PROFILE WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH	- ZAŁ. NR 3
4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	- ZAŁ. NR 4
5. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- ZAŁ. NR 5
6. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI	- ZAŁ. NR 6

## **1. WSTĘP**

**1.1. Inwestor:** Uniwersytet Śląski w Katowicach  
ul. Bankowa 12  
40-007 Katowice

**1.2. Zleceniodawca:** Uniwersytet Śląski w Katowicach  
ul. Bankowa 12  
40-007 Katowice

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

Projektuje się roboty naprawcze szybu windowego odchylonego od pionu przy budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, przy ul. Grażyńskiego 53. 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: proste;

Ze względu na położenie terenu badań na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego wskazuje się na konieczność uzyskania informacji o warunkach geologiczno-górnictwowych u odpowiednich organów górniczych. Konieczna będzie wówczas weryfikacja warunków gruntowych w zależności do uzyskanej informacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

- 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, warunki geologiczno-górnictwowe, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

## **2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.**

### **2.1. Prace geodezyjne.**

Otwory badawcze zostały wyznaczone w oparciu o dostarczony przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.

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

Niwelację otworów badawczych wykonano dowiązując się do studzienki kanalizacji sanitarnej wskazanej na mapie dokumentacyjnej, dla której przyjęto względną rzędną wysokościową równą 100,00 m.

### **2.2. Prace polowe.**

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża wykonano zgodnie ze zleceniem 2 otwory badawcze do głębokości 6,0 m p.p.t. łącznie odwiercono 12,0 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 gruntów spoistych.

### **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.**

Badany teren położony jest w Katowicach, w centralnej części województwa śląskiego.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski Kondrackiego (2002) obszar Katowic należy do makroregionu Wyżyny Śląskiej, mezoregionu Wyżyny Katowickiej.

Teren badań leży w obrębie zlewni rzeki Mleczna, należącej do dorzecza rzeki Wisły.

## **4. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Podłoże rodzime dokumentowanego terenu budują osady czwartorzędowe (plejstoceny), które w stropie wykształcone są w postaci silnie uplastycznionych glin i glin pylastych. Głębiej nawiercono kompleks osadów piaszczysto-żwirowych, po części zaglinionych. Kompleks ten podściela ją grunty spoiste, wykształcone w postaci ilów. W miejscach wierceń grunty rodzime przykrywają nasypy niebudowlane, o miąższości ok. 2,7 m, które stanowią obsybkę fundamentu budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii. Nasypy te złożone są głównie z gliny, piasku gliniastego, drobnego gruzu budowlanego, w tym okruchów cegły oraz fragmenty szkła.

Profile wykonanych otworów badawczych oraz przekrój geotechniczny zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załączniki nr 3 oraz 4.

## 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Wodę gruntową nawiercono w postaci sączeń w stropie gruntów rodzimych, tj. na głębokości ok. 2,7 m p.p.t.

W okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w okresie roztopowym może dojść do intensyfikacji sączeń oraz nawodnienia osadów piaszczysto-żwirowych.

## 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 sześć warstw geotechnicznych.

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 cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto oznaczony laboratoryjnie stopień plastyczności gruntów  $I_L$ . Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywej C dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych oraz krzywej D dla ilów.

Dla warstw utworów niespoistych za cechę wiodącą przyjęto stopień zagęszczenia  $I_D$ , a pozostałe parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych z normy PN-81/B-03020 według odpowiednich krzywych.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

### **Pakiet warstw nr I obejmuje grunty nasypowe:**

**Warstwa nr I** – nasypy niekontrolowane, zbudowane głównie z gliny, piasku gliniastego, drobnego gruzu budowlanego, w tym okruszków cegły oraz fragmentów szkła. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która w dokumentowanym terenie wynosi ok. 2,7 m, skład granulometryczny oraz zbliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszej Opinii profile wykonanych otworów (załącznik nr 3). Należy przyjąć, że są to grunty nierównomiernie ściśliwe.

### **Pakiet warstw nr II obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, spoiste (krzywa konsolidacji C):**

**Warstwa nr IIa** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci pospółek gliniastych. Utwory te występują w podłożu w stanie twardoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,21$ . Jest to warstwa gruntów wilgotnych i mokrych, średnio ściśliwych, nośnych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

**Warstwa nr IIb** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci glin pylastych. Utwory te występują w podłożu w stanie plastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,48$ . Jest to warstwa

gruntów wilgotnych i mokrych, ściśliwych, średnio nośnych, stwarzających generalnie mało korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

**Pakiet warstw nr III obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, spoiste (krzywa konsolidacji D):**

**Warstwa nr III** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci łąk. Utwory te występują w podłożu w stanie plastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,28$ . Jest to warstwa gruntów wilgotnych, ściśliwych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

**Pakiet warstw nr IV obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, niespoiste:**

**Warstwa nr IVa** – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci pospółek. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia  $I_D=0,50$ . Jest to warstwa gruntów wilgotnych, ściśliwych, nośnych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II kategorii urabialności gruntu.

**Warstwa nr IVb** – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci piasków średnich oraz piasków grubych. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Jest to warstwa gruntów mało wilgotnych, wilgotnych i mokrych, mało ściśliwych, nośnych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II kategorii urabialności gruntu.

## 7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- 7.1. Podłoże rodzime dokumentowanego terenu budują osady czwartorzędowe (plejstoceny), które w stropie wykształcone są w postaci silnie uplastycznionych glin i glin pylastych. Głębiej nawiercono kompleks osadów piaszczysto-żwirowych, po części zaglinionych. Kompleks ten podścielają grunty spoiste, wykształcone w postaci łąk. W miejscach wierceń grunty rodzime przykrywają nasypy niebudowlane, o miąższości ok. 2,7 m, które stanowią obsybkę fundamentu budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii. Nasypy te złożone są głównie z gliny, piasku gliniastego, drobnego gruzu budowlanego, w tym okruchów cegły oraz fragmenty szkła.
- 7.2. Wodę gruntową nawiercono w postaci sączeń w stropie gruntów rodzimych, tj. na głębokości 2,7 m p.p.t. W okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w okresie roztopowym może dojść do intensyfikacji sączeń oraz nawodnienia osadów piaszczysto-żwirowych. W związku z powyższym wszelkie elementy konstrukcyjne narażone na agresywne działanie wód gruntowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
- 7.3. Zgodnie z przeprowadzonymi w ramach niniejszego rozpoznania wierceniami geotechnicznymi na głębokości posadowienia przedmiotowego szybu windowego zalegają grunty nasypowe, nierównomiernie ściśliwe, nie stanowiące korzystnego podłoża budowlanego. Zaleca

się wykonać dodatkowo odkrywkę fundamentu szybu windowego w celu potwierdzenia występowania ww. gruntów poniżej fundamentu szybu. Realizując roboty naprawcze szybu windowego obciążenia od szybu należy przenieść na warstwy gruntów piaszczysto-żwirowych (pakiet warstw nr IV).

- 7.4.** Ze względu na położenie terenu badań na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego wskazuje się na konieczność uzyskania informacji o warunkach geologiczno-górnictwowych u odpowiednich organów górniczych. Konieczna będzie wówczas weryfikacja warunków gruntowych w zależności do uzyskanej informacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).
- 7.5.** Proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego.
- 7.6.** W trakcie realizacji robót ziemnych zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-03020 należy korzystać z wartości parametrów geotechnicznych zacytowanych w zał. nr 5 „Tabela parametrów geotechnicznych” niniejszej Opinii.

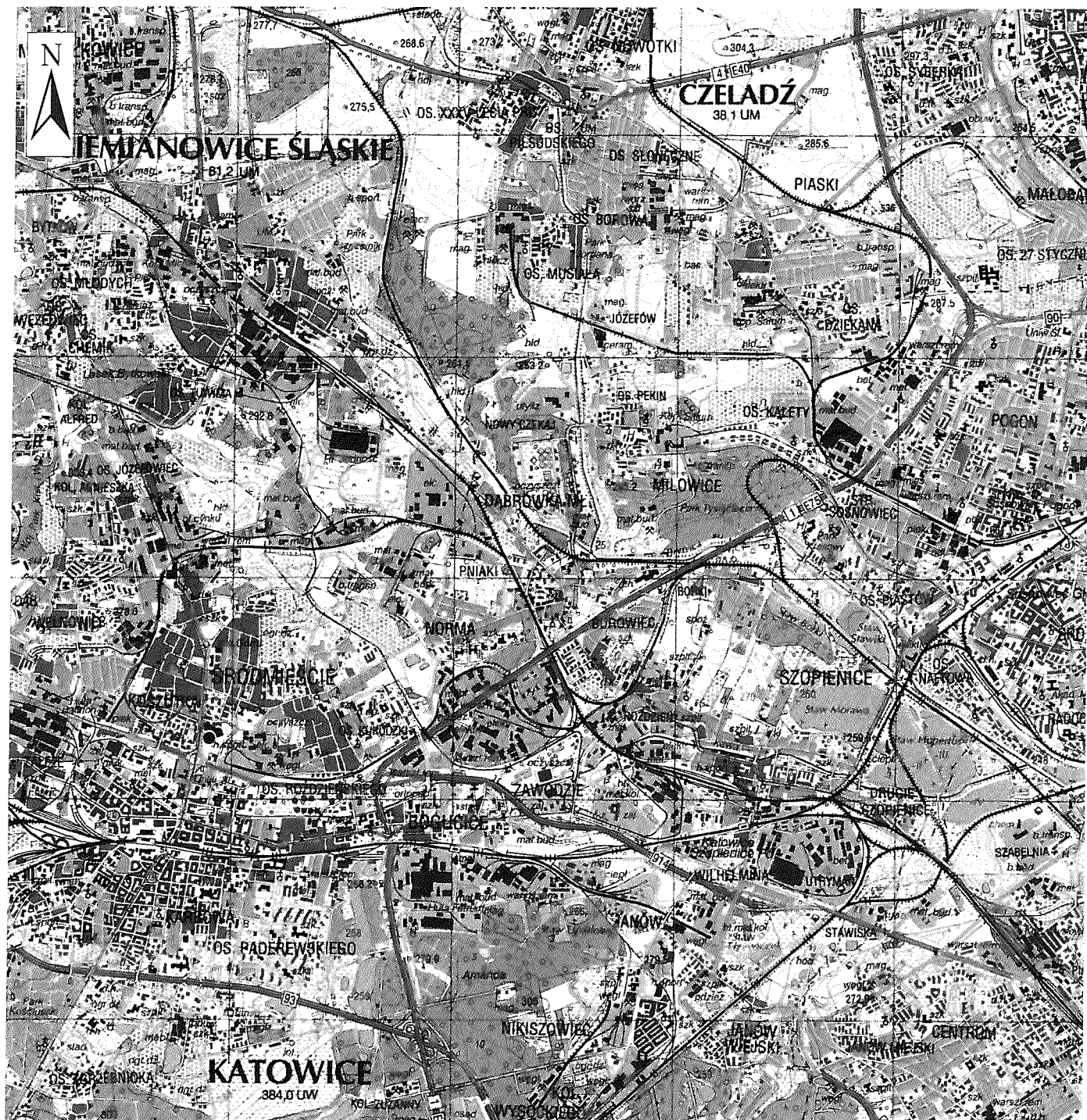
## **8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.**

- 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. z 2012 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.






## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA



○ lokalizacja terenu badań

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 1</b>	
Tytuł opracowania:		<b>Opinia Geotechniczna</b> Roboty naprawcze szybu windowego przy budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.	
Tytuł załącznika:		Mapa przeglądowa	
Wykonała:		Skala 1:50 000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: październik 2014 r.	

## OBJAŚNIENIA:

-  1 lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego
-  linia przekroju geotechnicznego
-  reper roboczy; H=100,00 m

wa  
nergetyczna  
unikacyjna  
atki

wnieza

data uprawniony

inż. Janusz Dudek  
r. geod. nr 4564

533/06

17.05.2006.

W-WS-7353/35-106

dobudowy zewnętrz-  
nej windy  
z zewnętrznej platformy  
wej - bud. Uniwersyte-  
tu ul. Grażynskiego 53  
miasta Katowice

inż. Róża Gorka  
agencja Wyższej Lądowiska

79  
2

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna

**GEOLOGIA**

**Załącznik nr 2**

Tytuł  
opracowania:

**Opinia Geotechniczna**  
Roboty naprawcze szybu windowego  
przy budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii  
Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Tytuł  
załącznika:

**Mapa dokumentacyjna**

Wykonała:

Podpis:

Skala 1:500

mgr inż. K. Schneider

Data : październik 2014 r.

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA  
Katarzyna Schneider

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 1

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Katowice  
Gmina: m.Katowice  
Powiat: m.Katowice  
Województwo: śląskie


Obiekt: Remont windy  
Inwestor: Uniwersytet Śląski w Katowicach  
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider  
Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.30 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-10-0

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]											[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<div>▼ 2.70</div>		Nasyt Nasyt		0.10	gleba, brunatna nasyt niekontrolowany (głina, piasek gliniasty, drobne fragmenty gruzu budowlanego w tym cegły, popiół, fragmenty szkła), brunat	Gb	w	ln	-	4/5	0.45				
						nN	w/m							I	
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.70	głina pylasta, j.brązowa	Gπ		pl						IIb
					3.00	pospółka gliniasta, rdzawo-brązowa	Pog	w	tpl	1/1	0.21			IIa	
					3.80	piasek gruby zagliniony z dodatkiem żwiru, rdzawo-brązowy	Pr zagl.(+Ż)								
					4.40	piasek średni, żółty	Ps	mw	szg	-		0.50	IVb		
					5.60	il, j.brązowy	I	w	pl	4/4	0.28		III		
					6.00										

G E O L O G

mgr inż. Katarzyna Schneider  
upr. MŚ nr V-1578  
upr. MŚ nr VII-1417

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA  
Katarzyna Schneider

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer 2

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Katowice  
Gmina: m.Katowice  
Powiat: m.Katowice  
Województwo: śląskie



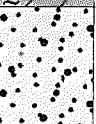
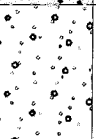
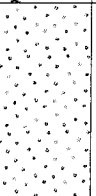
Obiekt: Remont windy  
Inwestor: Uniwersytet Śląski w Katowicach  
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider  
Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.10 m

Skala 1 : 50

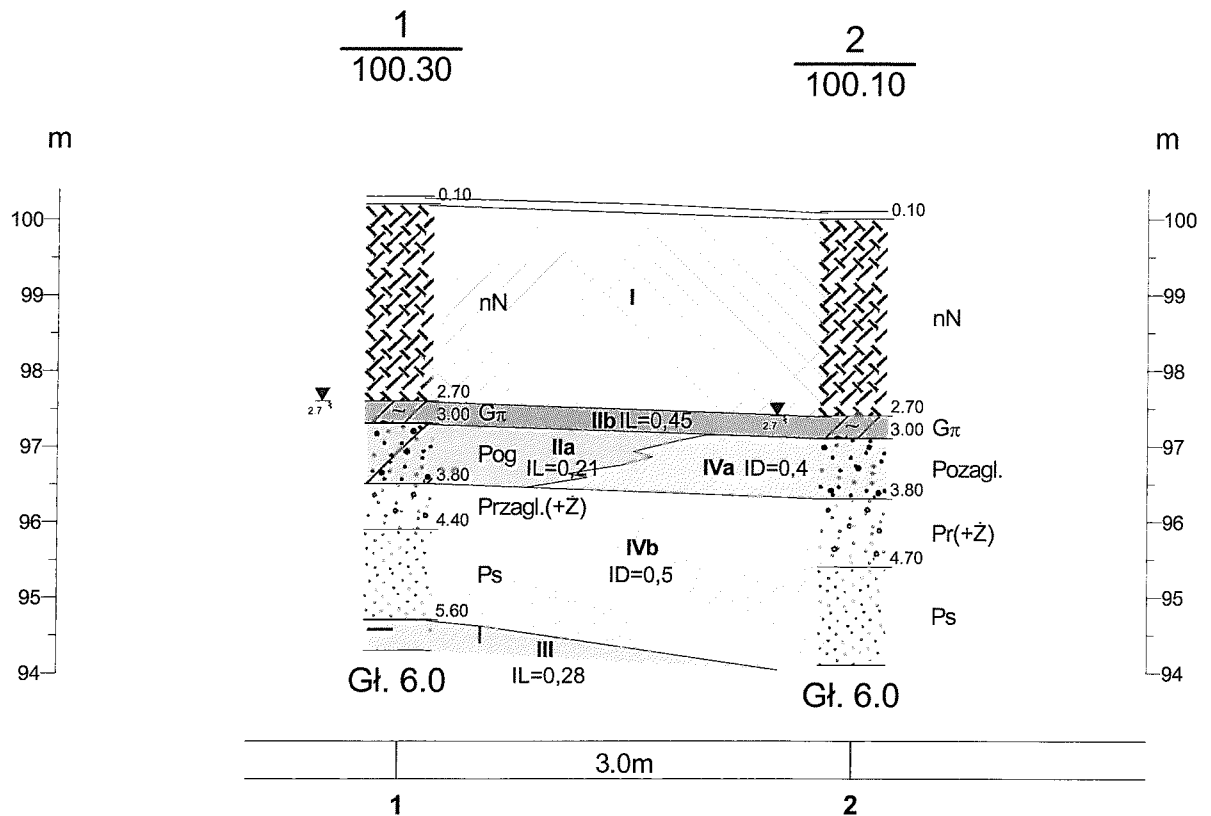
Data wiercenia: 2014-10-01

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]											[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<div><div></div><div>2.70</div><div>z</div></div>		Nasypy			0.10	gleba, brunatna nasyp niekontrolowany (głina, piasek gliniasty, drobne fragmenty gruzu budowlanego w tym okruchy cegły, fragmenty szkła), brunat	Gb	w		-				
			Nasyp					nN	w/m	ln				I
		Czwartorzęd			2.70	głina pylasta, j.brązowa	G $\pi$		pl	4/5	0.48			IIb
					3.00	pospółka zagliniona, j.brązowa	Po zagl.	w					0.40	IVa
					3.80	piasek gruby z dodatkiem pojedynczych okruchów żwiru, j.brązowy	Pr(+Ż)		szg	-				
					4.70	piasek średni, żółty	Ps	mw				0.50	IVb	
					6.00									

G E O L O G

mgr inż. Katarzyna Schneider  
upr. MŚ nr V-1578  
upr. MŚ nr VII-1417

**P I-I'**  
NE - SW



				Zał.Nr 4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	2014-10-03	mgr K. Zalecka-Wojtaszek		1: $\frac{50}{100}$
Weryfikował	2014-10-03	mgr inż. K. Schneider		

**Przekrój geologiczny  
P I-I'**



# OPIS SKAŁ LITYCH I GRUNTÓW - SYMBOL

## Opis skał litych

1	pc	piaskowiec
2	pcd	piaskowiec drobnziarnisty
3	pcr	piaskowiec grubziarnisty
4	ic - li	łowiec - łupki ilaste
5	mc	mułowiec
6	lc	łupki węglowe
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	(ż)	żużel
56	(H) ....	zwały kopalniane (hałda - rodzaj skał plynnych)
57	I (sm)	wysypiska śmieci i odpadów różnych
	+	domieszki (ewentualny %)
	/	pogranicze innego gruntu np. Pg/Gp
	//	przewarstwienia

N S kierunek przekroju

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 grubo
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	głina piaszczysta
34	G	głina
35	Gπ	głina pylasta
36	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
37	Gz	głina zwięzła
38	Gπz	głina pylasta zwięzła
39	Ip	il piaszczysty
40	I	il
41	Iπ	il 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  
tłoczkowym  
( ) ( ) SPT - sondą cylindryczną

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

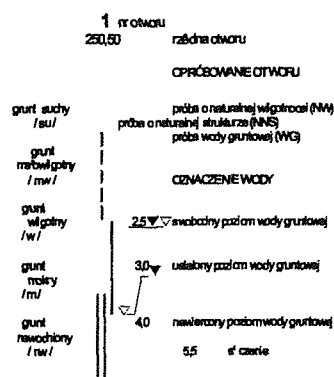
( ) SL - sondą lekką  
( ) SC - sondą ciężką  
( ) SPT - sondą cylindryczną

### Linie podziału technicznego gruntów

Il a granice warstw geotechnicznych  
nr warstwy

### Stan gruntów

#### RYSUNEK OTWORU



- luźny (ln)
- średniozagęszczony (szg)
- ⊙ zagęszczony (zg)
- półzwały (zw)
- ⊗ zwały (pzw)
- twardoplastyczny (tpl)
- plastyczny (pl)
- miękko plastyczny (mpl)



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna				ZETAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH											
GEOLOGIA				LABORATORIUM GRUNTÓW											
PRÓBKA				BADANIA MAKROSKOPOWE											
Nr. ołw.				Rodzaj próbki				Rodzaj gruntu / barwa				Włógielność			
[m pól]				Głębokość pobrania				Rodzaj gruntu				Włógielność			
2				4				7				8			
1				3				6				5			
1,5				NW				0/0				w			
3,0				NW				2/3				w/m			
3,5				NW				3/4				w/m			
3,8				NW				2/3				w			
Pg				brązowa				<1				<1			
Gp				brązowo-żółta				pl				pl			
Gn				c. brązowa				pl				<1			
G				szara				pl				<1			
11,5				14				15				16			
19,3				17				18				19			
22,7				20				21				22			
18,5				23				24				25			
21				26				27				28			
0,19				29				30				31			
0,41				32				33				34			
0,26				35				36				37			

Załącznik nr 7

GEOLOG  
mgr inż. Katarzyna Schneider  
upr. MŚ nr V-1578  
upr. MŚ nr VII-1417