

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

Miejscowość: **PILCHOWICE**

Województwo: **ŚLĄSKIE**

Inwestycja: **BUDOWA OŚRODKA ZDROWIA
NA DZIAŁCE NR 861/79,
PRZY UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH
W PILCHOWICACH.**

Zlewnia **RZEKI ODRY**

Inwestor: **GLINA PILCHOWICE
UL. DAMROTA 6
44-145 PILCHOWICE**

Opracował:

Gliwice, czerwiec 2018 r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	4
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
2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
2.1. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.2. PRACE POŁOWE.....	4
2.3. BADANIA LABORATORYJNE.....	4
2.4. PRACE KAMERALNE.....	5
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.....	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	5
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.....	6
7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.....	6
8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.....	7

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 1:1000	- ZAŁ. NR 2
3. PROFILE WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH	- ZAŁ. NR 3
4. SONDOWANIE SONDĄ DYNAMICZNĄ DMP	- ZAŁ. NR 4
5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	- ZAŁ. NR 5
6. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- ZAŁ. NR 6
7. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI	- ZAŁ. NR 7
8. WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH	- ZAŁ. NR 8

1. WSTĘP

1.1. Inwestor: **Gmina Pilchowice**
ul. Damrota 6
44-145 Pilchowice

1.2. Zleceniodawca: **Gmina Pilchowice**
ul. Damrota 6
44-145 Pilchowice

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

Projektuje się budowę Ośrodka Zdrowia, na działce nr 861/79 przy ul. Powstańców Śląskich w miejscowości Pilchowice. 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, choć utrudnione występującą w podłożu warstwą gruntów nasypowych,

- 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-górnice, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

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 punkty do istniejących elementów terenowych.

Niwelację otworów badawczych wykonano dowiązując się do punktu, wskazanego na mapie dokumentacyjnej, dla którego przyjęto względną rzędną wysokościową równą 100 m.

2.2. Prace polowe.

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża wykonano zgodnie ze zleceniem 5 otworów badawczych do głębokości 4,5m.

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

Prace terenowe obejmowały również wykonanie 1 sondowania dynamicznego sondą DPM, w celu określenia stopnia zagęszczenia występujących w podłożu osadów piaszczystych. Sondowanie przeprowadzono w rejonie otworu badawczego nr 3. Kartę przeprowadzonego sondowania dołączono do tekstu niniejszej opinii jako załącznik nr 4.

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 miejscowości Pilchowice, w powiecie gliwickim, w zachodniej części województwa śląskiego.

Geomorfologicznie obszar badań położony jest w obrębie Kotliny Raciborskiej.

Hydrologicznie dokumentowany teren leży w dorzeczu rzeki Odry.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Podłoże dokumentowanego terenu budują grunty czwartorzędowe, wykształcone w postaci osadów piaszczystych- piasków średnio- oraz drobnoziarnistych, które podścielają utwory spoiste reprezentowane przez piaski gliniaste, pyły piaszczyste oraz pyły.

Utwory spoiste występują w podłożu dokumentowanego terenu w stanie od twardoplastycznego do plastyczny, natomiast osady piaszczyste są średnio zagęszczone.

Teren badań przykrywa warstwa gleby oraz warstwa nasypu niekontrolowanego złożonego z piasku drobnego, piasku średniego, gliny piaszczystej zwięzłej, cegieł, kamieni, żużlu, gruzu betonowego, drewna oraz części organicznych o sumarycznej miąższości ok. 1,6÷2,3 m.

Profile wykonanych otworów badawczych oraz przekroje geotechniczne zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załącznik nr 3 i 5.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Woda gruntowa została nawiercona we wszystkich wykonanych otworach badawczych na głębokości 1,9÷2,2 m.p.p.t., w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lokalnie napiętym, które stabilizuje się na głębokości 1,5÷2,2. Kolektorem wód gruntowych jest warstwa osadów piaszczystych charakteryzująca się współczynnikiem filtracji $k=10^{-3}÷10^{-5}$ m/s. W

okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopowym może dochodzić do podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych.

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 pięć 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 4 „Tabela parametrów geotechnicznych”.

Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto oznaczony w terenie oraz laboratoryjnie stopień plastyczności gruntów I_L . Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywej C dla innych gruntów spoistych nieskonsolidowanych.

Dla warstw utworów niespoistych za cechę wiodącą przyjęto oznaczony w terenie 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 – budują grunty nasypowe:

Warstwa nr I – warstwę tą stanowią nasypy niekontrolowane złożonego z piasku drobnego, piasku średniego, gliny piaszczystej zwięzłej, cegieł, kamieni, żużlu, gruzu betonowego, drewna oraz części organicznych. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która na dokumentowanym terenie wynosi ok. 1,5÷2,2 m, skład granulometryczny oraz zbliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszej Opinii profile wykonanych otworów (załącznik nr 3).

Pakiet warstw nr I obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, niespoiste:

Warstwa nr IIa – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych. Są to utwory średnio zagęszczone i charakteryzują się uśrednionym stopniem zagęszczenia $I_D=0,40$. Choć częściowo nawodniona, jest to warstwa gruntów mało ściśliwych, nośnych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

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

Warstwa nr IIb – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych. Są to utwory średnio zagęszczone i charakteryzują się uśrednionym stopniem zagęszczenia $I_D=0,60$. Choć nawodniona, jest to warstwa gruntów mało ściśliwych, nośnych, stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

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

Pakiet warstw nr III obejmuje rodzime utwory spoiste (krzywa konsolidacji C):

Warstwa nr IIIa – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci pyłów piaszczystych oraz pyłów. Utwory te występują w podłożu w stanie twardoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L=0,13$. Jest to warstwa gruntów średnio ściśliwych, nośnych, stwarzających korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr IIb – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków gliniastych. Utwory te występują w podłożu w stanie plastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L=0,49$. Jest to warstwa gruntów ściśliwych, średnio nośnych, stwarzających mało korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/ III kategorii urabialności gruntu.

7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- 7.1.** Podłoże dokumentowanego terenu budują grunty czwartorzędowe, wykształcone w postaci osadów piaszczystych- piasków średnio- oraz drobnoziarnistych, które podścielają utwory spoiste reprezentowane przez piaski gliniaste, pyły piaszczyste oraz pyły. Utwory spoiste występują w podłożu dokumentowanego terenu w stanie od twardoplastycznego do plastyczny, natomiast osady piaszczyste są średnio zagęszczone. Teren badań przykrywa warstwa gleby oraz warstwa nasypu niekontrolowanego o sumarycznej miąższości ok. 1,6÷2,3 m.
- 7.2.** Woda gruntowa została nawiercona we wszystkich wykonanych otworach badawczych na głębokości 1,9÷2,2 m.p.p.t., w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lokalnie napiętym, które stabilizuje się na głębokości 1,5÷2,2. Kolektorem wód gruntowych jest warstwa osadów piaszczystych charakteryzująca się współczynnikiem filtracji $k=10^{-3}÷10^{-5}$ m/s. W okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopowym może dochodzić do podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych. W związku z powyższym zaleca się zastosować odpowiednio dobraną izolację przeciwwodną fundamentów.
- 7.3.** Analizując układ warstw geotechnicznych zaleca się wykonać wymianę podłoża gruntowego do strefy występowania gruntów rodzimych. Wykop uzyskany w wyniku wybrania nasypów niebudowlanych zaleca się uzupełnić gruntem dobrze zagęszczalnym, przy czym proponuje się na gruntach rodzimych ułożyć warstwę z kruszywa łamanego. Grunt wbudowany w podbudowę należy zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wskazanego przez projektanta obiektu. Realizując wymianę podłoża gruntowego konieczne może być nieznaczne obniżenie zwierciadła wód gruntowych. Zaleca się aby nadzór nad wymianą podłoża gruntowego sprawował geolog posiadający stosowne uprawnienia. Projektowany obiekt zaleca się posadowić na odpowiednio wzmocnionym fundamencie np. na zbrojonej płycie fundamentowej.
- 7.4.** Realizując prace ziemne zaleca się zwrócić szczególną uwagę na podłoże gruntowe w rejonie otworu badawczego nr 3, gdzie zalegają osady piaszczyste drobnej frakcji, silnie warstwowane pyłami. Są to grunty, które w kontakcie z wodą gruntową mogą wykazywać cechy gruntów kurzkowych.


- 7.5.** Proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Podczas prac ziemnych należy zwrócić SZCZEGÓLNĄ uwagę aby zrealizowany wykop fundamentowy nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe. Nie należy również pozostawiać wykopu fundamentowego na dłuższy okres przed wykonaniem prac posadowieniowych. Ponadto, bezpośrednio po zrealizowaniu, fundamenty należy obsypać gruntem, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.
- 7.6.** Projektując posadowienie danego obiektu zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-03020 należy korzystać z wartości parametrów geotechnicznych zacytowanych w zał. nr 5 „Tabela parametrów geotechnicznych” niniejszej Dokumentacji/Opinii.

8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.

- 8.1.** Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2016 r., poz. 1131, z późniejszymi zmianami.
- 8.2.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
- 8.3.** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii; Dz. U. 2016, poz. 425.
- 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

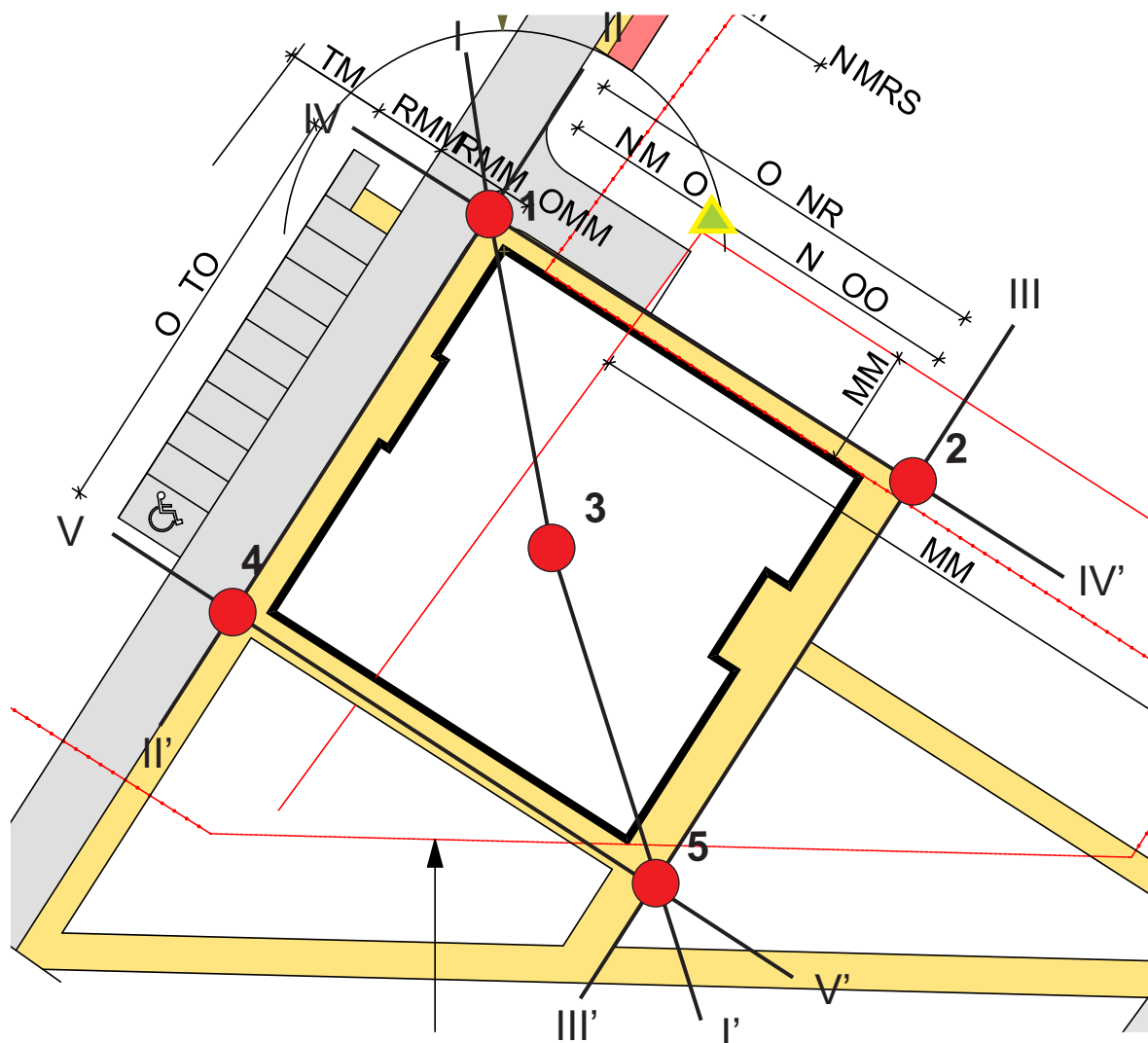


 lokalizacja terenu badań

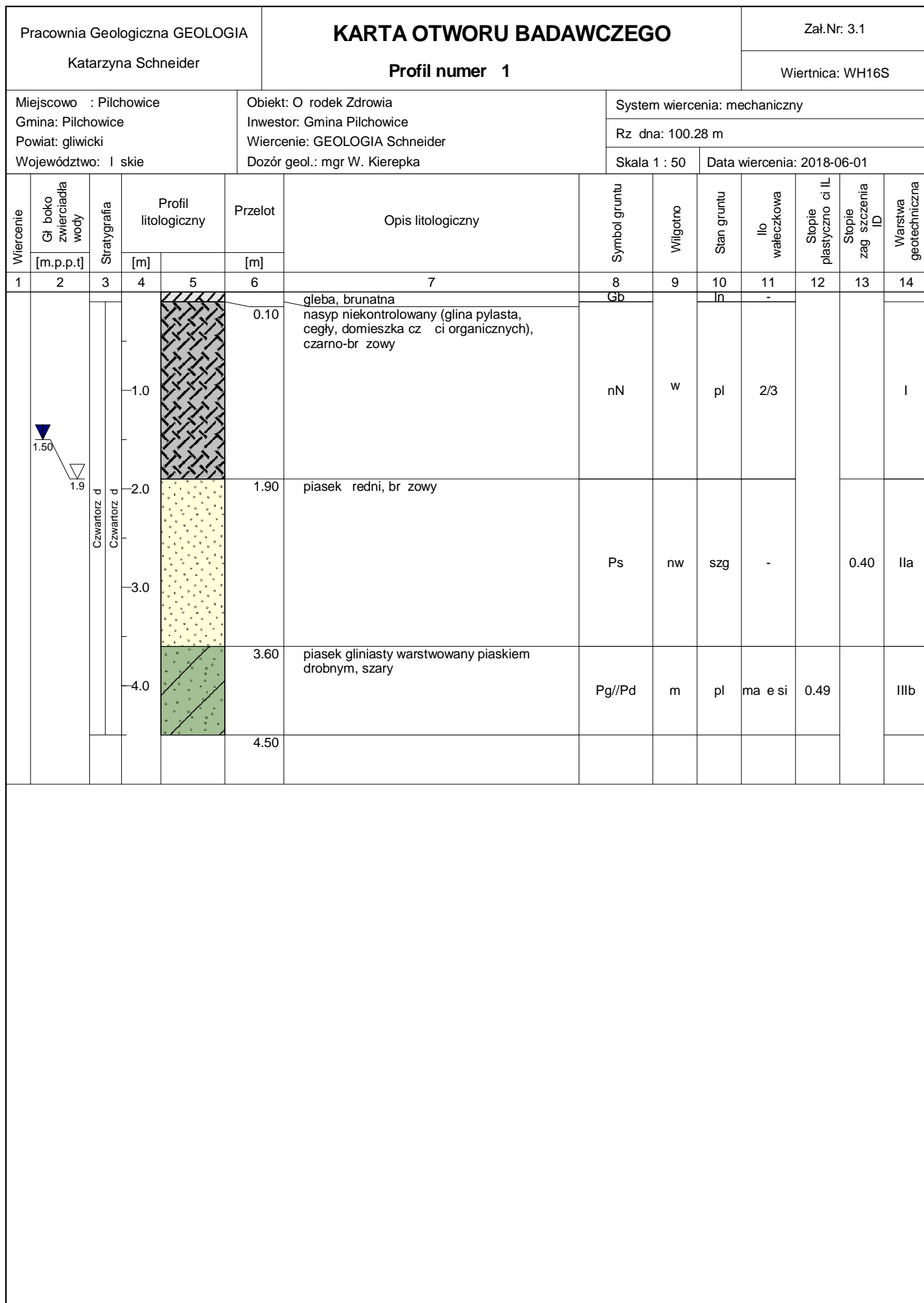
Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 1	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią Geotechniczną Budowa Ośrodka Zdrowia na działce nr 861/79, przy ul. Powstańców Śląskich w Pilchowicach.	
Tytuł załącznika:		Mapa przeglądowa	
Wykonała:		Skala 1:50 000	
inż. Patrycja Galas		Data wykonania: czerwiec 2018 r.	

OBJAŚNIENIA:

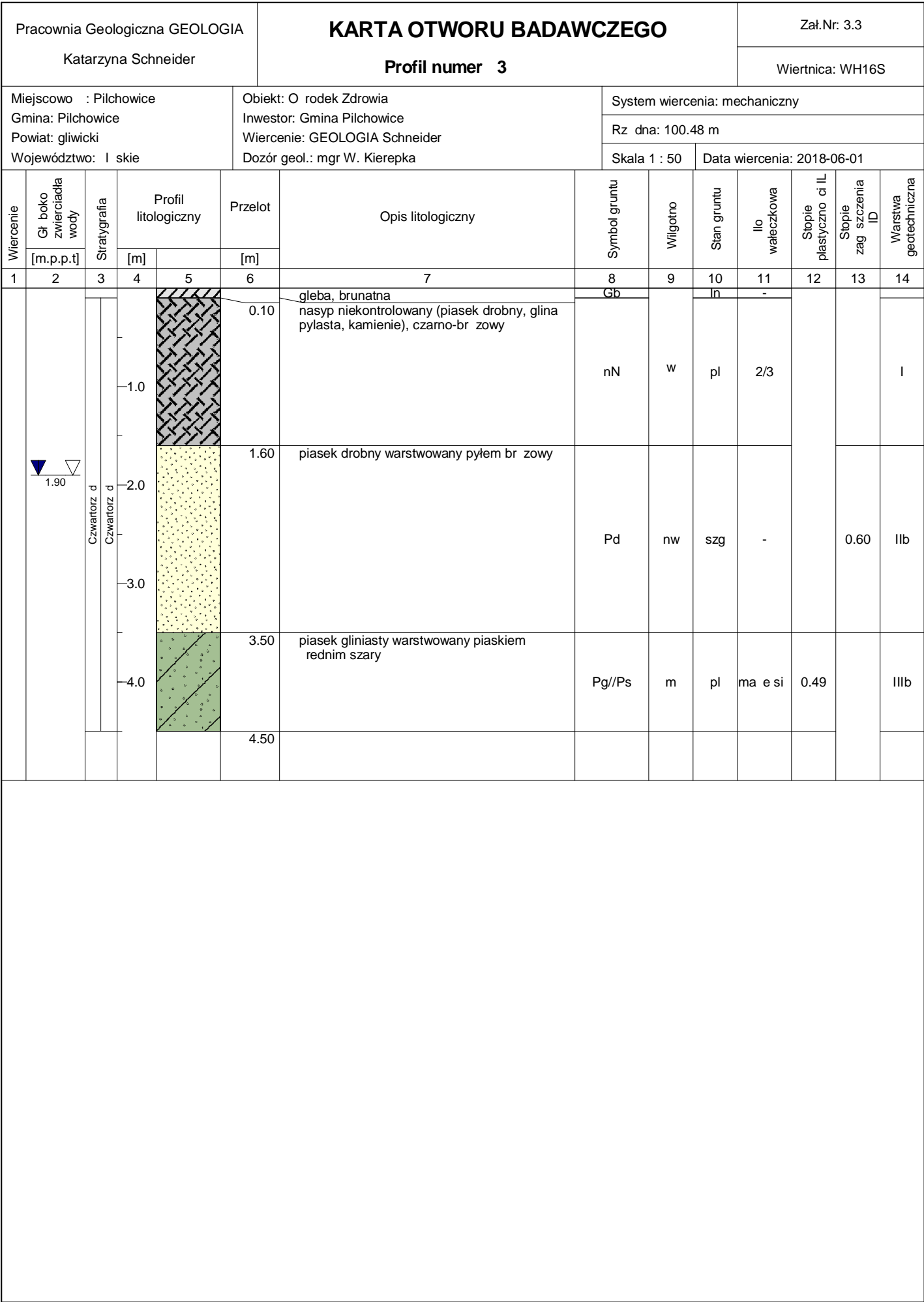
- ¹ lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego
- linia przekroju geotechnicznego
- ▲ reper roboczy; H = 100,00 m



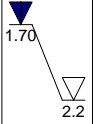
Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 2	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią Geotechniczną Budowa Ośrodka Zdrowia na działce nr 861/79, przy ul. Powstańców Śląskich w Pilchowicach	
Tytuł załącznika:		Mapa dokumentacyjna	
Wykonała:		Skala 1:1000	
inż. Patrycja Galas		Data wykonania: czerwiec 2018 r.	



Pracownia Geologiczna GEOLOGIA Katarzyna Schneider			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 2						Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: WH16S					
Miejscowo : Pilchowice Gmina: Pilchowice Powiat: gliwicki Województwo: I skie			Obiekt: O rodek Zdrowia Inwestor: Gmina Pilchowice Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geol.: mgr W. Kierepka						System wiercenia: mechaniczny					
									Rz dna: 100.90 m					
									Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2018-06-01		
Wiercenie	Gr boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Stopie zag szczenia ID	Warstwa geotechniczna	
			[m.p.p.t]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		<div>Nasyp</div> <div>Nasyp</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div>		0.20	nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta zwi zła z domieszk ziaren wiru), br zowo-szary	Gb	w	ln	-	I				
				1.40	nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta zwi zła z domieszk cze ci organicznych, drewna i wiru), szara			tpl	1/1					
				2.20	piasek redni, szary			pl	2/3					
				2.20	piasek redni, szary	Ps	nw	szg	-	0.40	IIa			
				3.00	piasek gliniasty warstwowany piaskiem drobnym, szary	Pg//Pd	w	pl	ma e si	0.49	IIIb			
				4.50										



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA Katarzyna Schneider			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 4						Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: WH16S				
Miejscowo : Pilchowice Gmina: Pilchowice Powiat: gliwicki Województwo: I skie			Obiekt: O rodek Zdrowia Inwestor: Gmina Pilchowice Wiercenie: GEOLOGIA Schneider Dozór geol.: mgr W. Kierepka						System wiercenia: mechaniczny				
									Rz dna: 100.38 m				
									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-06-01		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Stopie zag szczenia ID	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorz d Czwartorz d		0.10 1.0 2.0 3.0 4.0	0.10	gleba, brunatna nasyp niekontrolowany (piasek drobny, glina pylasta, cegły, domieszka cz ci organicznych), czarno-br zowy	Gb	w	ln	-	0.13		I
					1.70	pył piaszczysty, szary	Ilp		tpl	0/0			
					2.20	piasek redni, szary	Ps	nw	szg	-	0.49	0.40	IIa
					3.60	piasek gliniasty warstwowany piaskiem rednim szary	Pg//Ps	m	pl	ma e si			
					4.50								

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 3.5

Wiertnica: WH16S

Miejscowo : Pilchowice

Gmina: Pilchowice

Powiat: gliwicki

Województwo: I skie

Obiekt: O rodek Zdrowia

Inwestor: Gmina Pilchowice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider

Dozór geol.: mgr W. Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

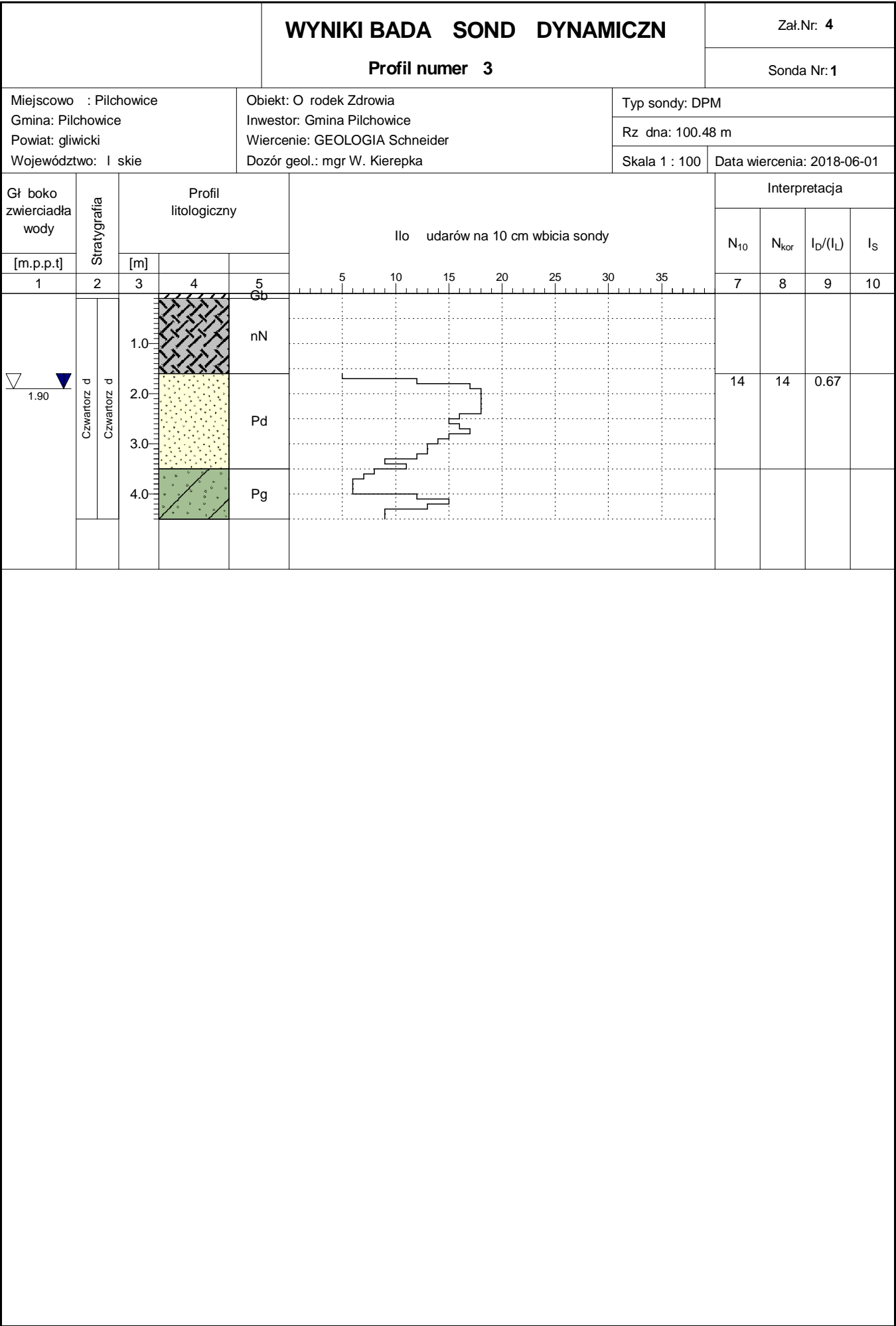
Rz dna: 101.46 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-06-01

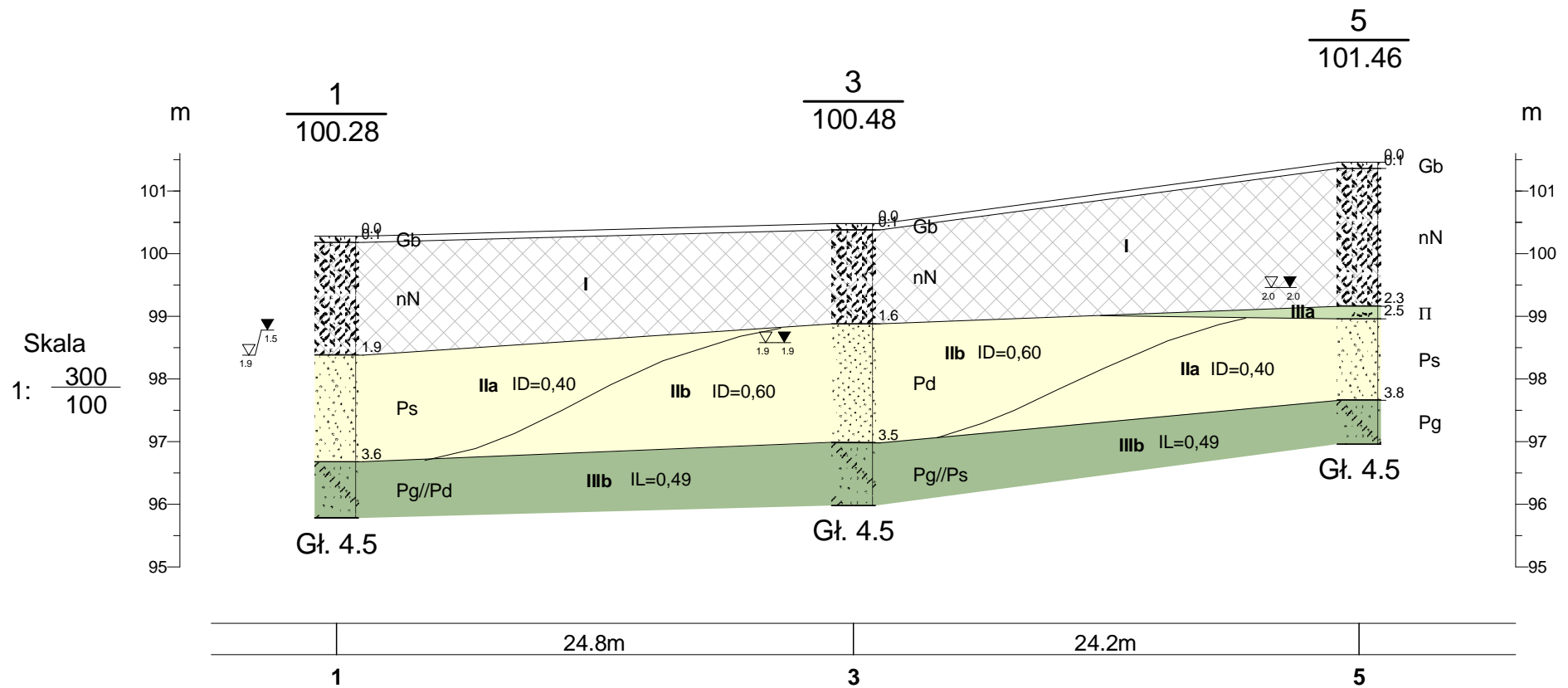
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Stopie plastyczno ci IL	Stopie zag szczenia ID	Warstwa geotechniczna		
			[m]											[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<div> <div>▼</div> <div>2.00</div> </div>	<div> <div>▼</div> <div>2.00</div> </div>	<div> <div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div> </div>	<div> <div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div> <div>4.0</div> </div>	<div> <div></div> </div>	0.10	gleba, brunatna nasyp niekontrolowany (piasek redni, cegły, gruz betonowy), czarno-br zowy	Gb	w	ln	-			I		
						nN	pl		2/3						
							2.30	pył, br zowy	II		tpl	0/0	0.13		IIIa
							2.50	piasek redni, szaro-br zowy	Ps	nw	szg	-		0.40	Ila
							3.80	piasek gliniasty. szary	Pg	m	pl	ma e si	0.49		IIIb
					4.50										

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



PI - I'

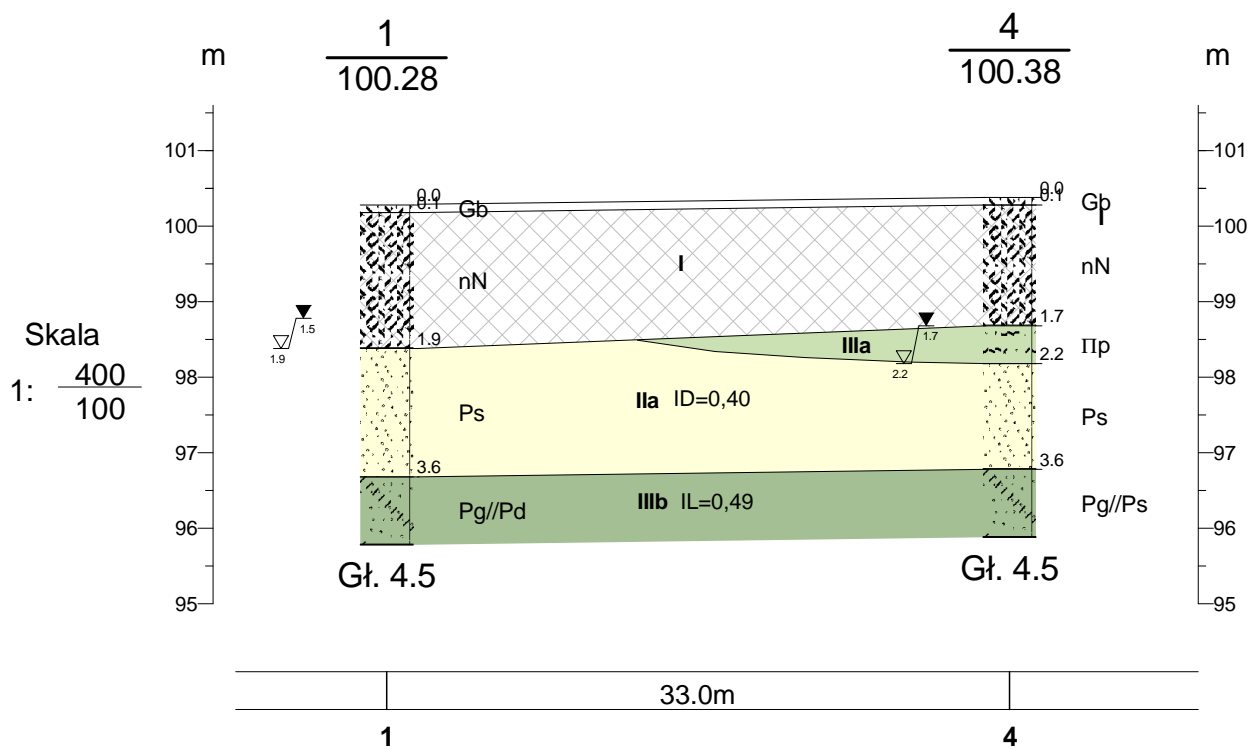
NW - SE



				Zał.Nr 5.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny PI - I'
Opracował	2018-06-05	in . P. Galas		
Weryfikował	2018-06-05	mgr in . K. Schneider		
				Skala 1: $\frac{300}{100}$

P II - II'

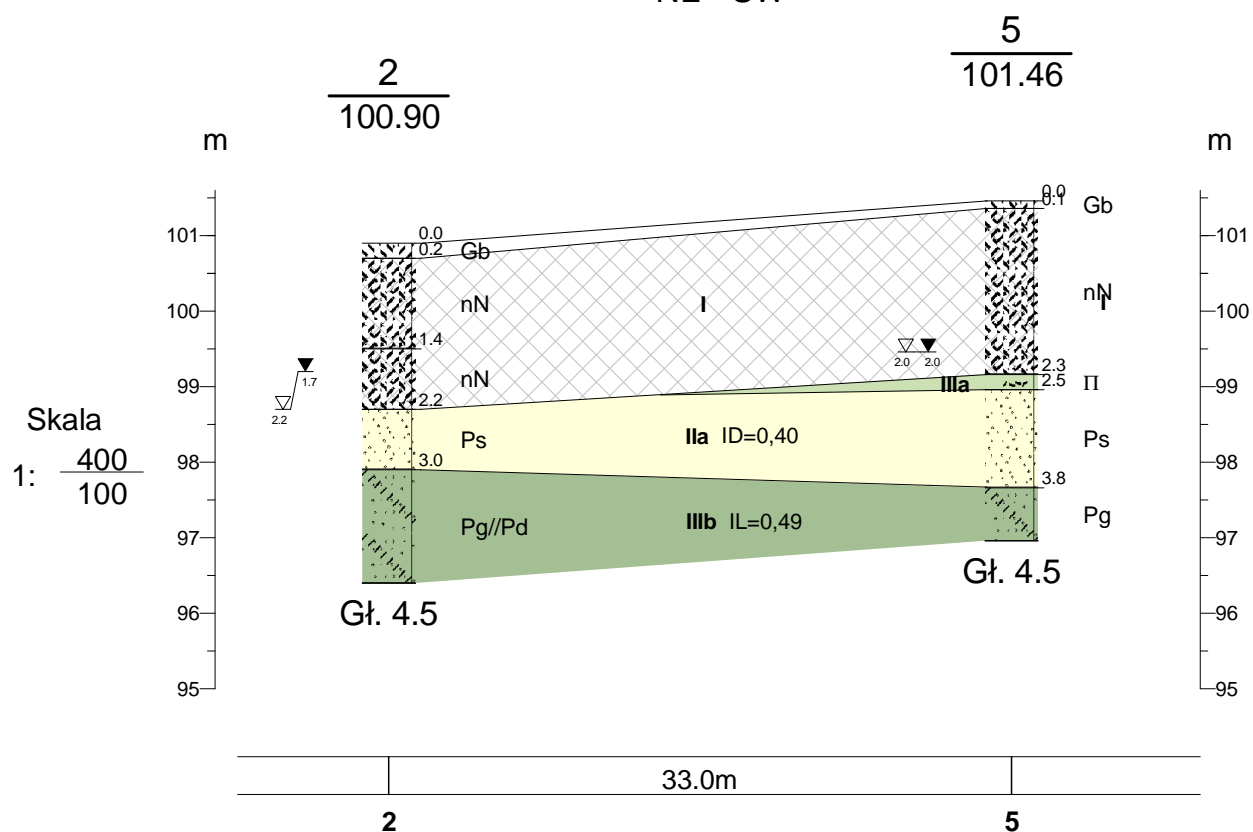
NE - SW



				Zał.Nr 5.2
	Data	Nazwisko	Podpis	<div>Przekrój geotechniczny</div> <div>P II - II'</div> <div>Skala</div> <div>1: $\frac{400}{100}$</div>
Opracował	2018-06-05	in . P. Galas		
Weryfikował	2018-06-05	mgr in . K. Schneider		

P III - III'

NE - SW

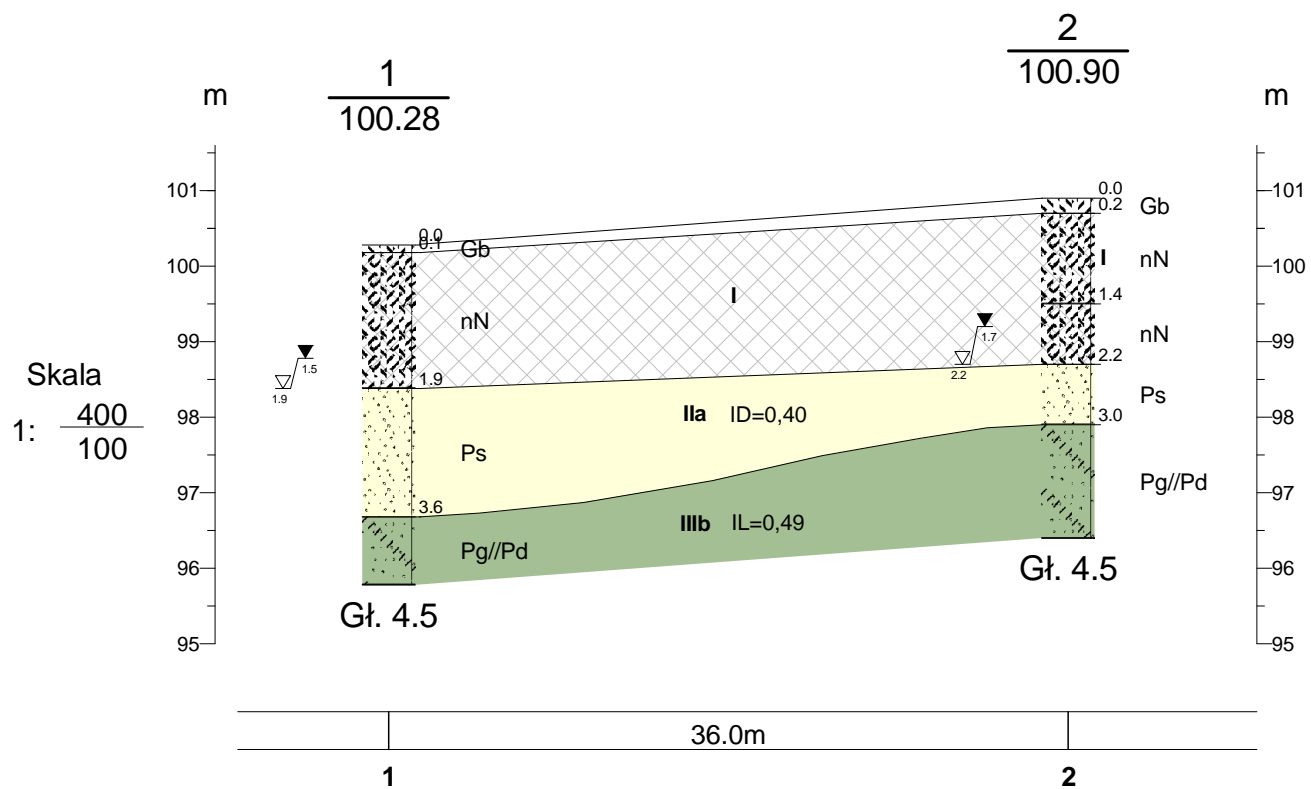


Skala

1: $\frac{400}{100}$

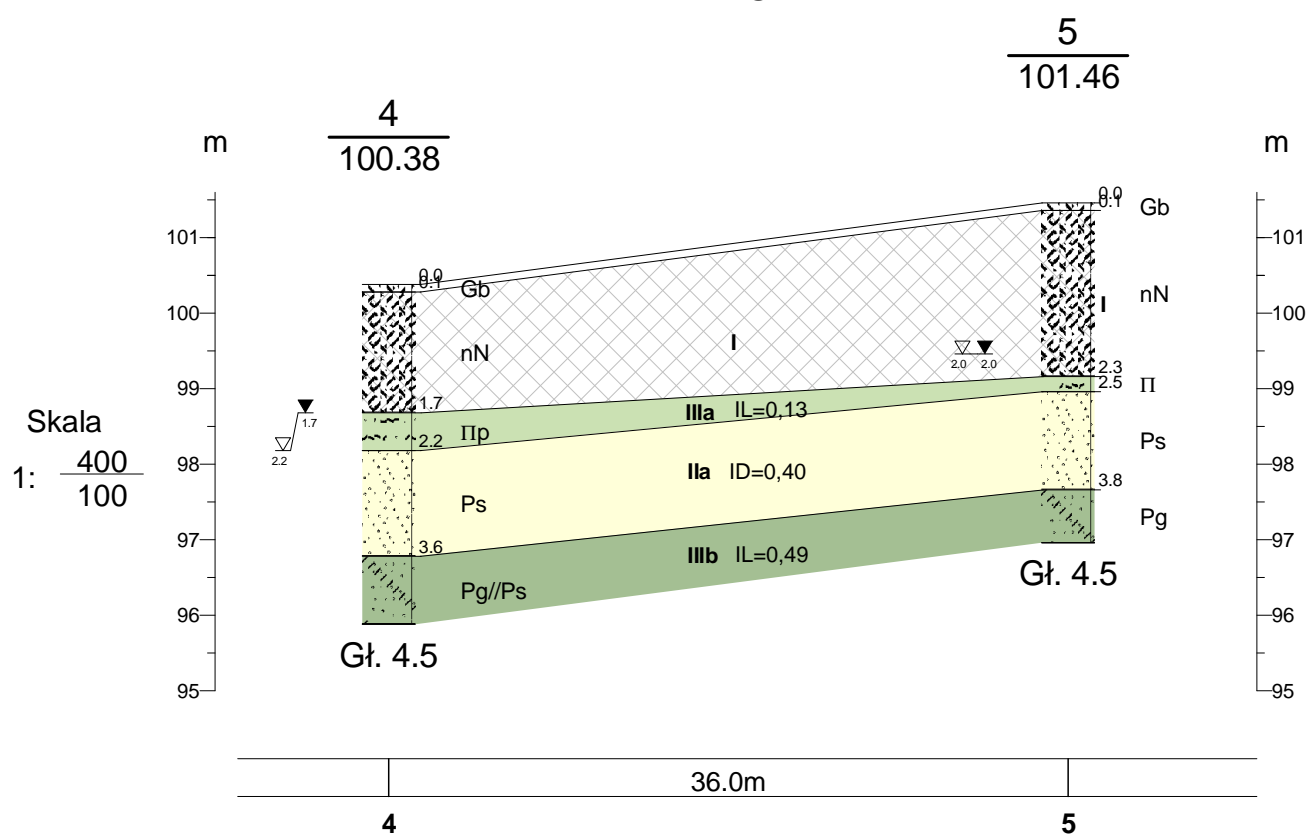
				Zał.Nr 5.3
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny P III - III'
Opracował	2018-06-05	in . P. Galas		
Weryfikował	2018-06-05	mgr in . K. Schneider		
				Skala 1: $\frac{400}{100}$

P IV - IV'
NWW - SEE



				Zał.Nr 5.4
	Data	Nazwisko	Podpis	<div>Przekrój geotechniczny</div> <div>P IV - IV'</div> <div>Skala</div> <div>1: $\frac{400}{100}$</div>
Opracował	2018-06-05	in . P. Galas		
Weryfikował	2018-06-05	mgr in . K. Schneider		

P V - V'
NWW - SEE



					Zał.Nr 5.5
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny P V - V'	Skala
Opracował	2018-06-05	in . P. Galas			1: $\frac{400}{100}$
Weryfikował	2018-06-05	mgr in . K. Schneider			

<div>Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna</div> <div>GEOLOGIA</div>			Temat: Budowa Ośrodka Zdrowia przy ul. Powstańców Śląskich w Pilchowicach.																	
			wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(r)}$				PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 i PN-59/B-03020													
							* określono metodą badań laboratoryjnych i/lub polowych													
							** 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						
Stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno-stratygraficzny				stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnego	wtórnego	pierwotnej	wtórnjej					
						I_D	I_L					W_n	ρ	C_u	Φ_u		E_o	E	M_o	M
												%	tm ⁻³	kPa	°		MPa	MPa	MPa	MPa
czwartorzęd		piasek średni	IIa	Ps	-	0,4*	-	14,00-nw	1,85-2,00		32,4	66,9	74,4	79,3	88,1	$x^{(n)}$				
								1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	$\gamma_{(m)}$				
								15,40-nw	1,66-1,80		29,1	60,2	66,9	71,4	79,3	$x^{(r)}$				
		piasek drobny	IIb	Pd	-	0,6*	-	16,00	1,75		30,9	55,4	69,2	74,4	93,0	$x^{(n)}$				
								1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	$\gamma_{(m)}$				
								17,60	1,57		27,8	49,9	62,3	66,9	83,7	$x^{(r)}$				
		pył piaszczysty, pył	IIIa	Пp, П	C	-	0,13*	18,00-22,00	2,05-2,10	20,4	15,9	24,2	40,4	34,6	57,7	$x^{(n)}$				
								1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	$\gamma_{(m)}$				
								19,80-24,20	1,84-1,89	18,3	14,3	21,8	36,3	31,1	51,9	$x^{(r)}$				
		piasek gliniasty	IIIb	Pg	C	-	0,49*	16,00	2,10	8,8	10,2	11,2	18,7	16,0	26,7	$x^{(n)}$				
								1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	$\gamma_{(m)}$				
								17,60	1,89	7,9	9,1	10,1	16,8	14,4	24,0	$x^{(r)}$				

Zał. nr 6

OPIS SKAŁ LITYCH I GRUNTÓW - SYMBOL

Opis skał litych

1	pc	piaskowiec
2	pcd	piaskowiec drobnoziarnisty
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_p) badany:

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

Stopień zagęszczenia (I_s) oznaczony:

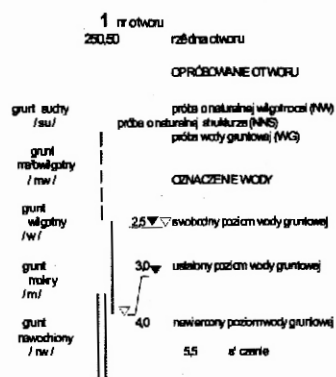
() SL - sondą lekką
() SC - sondą ciężką
() SPT - sondą cylindryczną

Linie podziału technicznego gruntów

II a granice warstw geotechnicznych
nr warstwy

Stan gruntów

RYSEK OTWORU



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

<div>Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna</div> <div>GEOLOGIA</div>									ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH													
LABORATORIUM GRUNTÓW									Temat: Pilchowice, Powstańców Śląskich				2018-06-04				K. Schneider		Nr arch.			
PRÓBKA									IZA UZIARN	CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA								
Nr otw.	Głębokość pobrania	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa						Wilgotność	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃	Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy utlenianiu	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Gęstość właściwa	Granice		Wskaźnik plastyczności	Stopień plastyczności	
	[m ppt]														W _n	ρ	ρ _s	W _L	W _p			I _p
1	2	3	4						5	6	7	8	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	1,0	NW	Ps	c.brązowa			w	-	szg	<1				16,2								
	1,7	NW	Pg/Πp	c.bezowa			w	maże się	mpl	<1				19,6								
2	4,0	NW	nN(Gpz+Ż)	brązowa			w	1/2	tpl	>5				14,4				29,5	12,5	17,0	0,11	
	2,3	NW	nN(Gpz+H+dr+Ż)	c.brązowa			w	2/3	pl	1÷3				17,5				32,4	12,3	20,1	0,26	
	4,0	NW	Pg/Πp	szara			w	maże się	mpl	<1				17,9								
3	2,2	NW	Pd/Π	c.brązowa			w	-	szg	<1				18,6								
	2,0	NW	Pg	c.szara			w	maże się	mpl	<1				17,3								
4	4,0	NW	Πp/G	brązowa			w	0/0	tpl	<1				15,4								

Załącznik nr. 8