

# JT-PROJEKT

GEOLOGIA I OCHRONA ŚRODOWISKA

32-300 Olkusz ul. K.K. Wielkiego 60 tel. 501 281 346  
e-mail: jtprojekt@op.pl www.jtprojekt.pl

## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH I GEOTECHNICZNYCH DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI W DĄBROWIE GÓRNICZEJ PRZY ULICY GILOWEJ

**AUTOR:**

**mgr inż. Tomasz Cień**

**nr upr. geologicznych**

**V – 1675; VII – 1444; XI – 0086; XII – 0058**

**CZŁONEK POLSKIEGO KOMITETU GEOTECHNIKI**

mgr inż. Tomasz Cień  
Nr upr. geologicznych  
VII-1444, XI-0058  
V-1675, XI-0086

**mgr Andrzej Morawski**

**nr upr. geologicznych**

**XI-0094; XII – 0083**

PROJEKT  
WŁAŚCICIEL  
mgr inż. Tomasz Cień  
501 281 346  
55 89 00

- KOMPLEKSOWE USŁUGI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA •
- RAPORTY O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO • OPERATY WODNO-PRAWNE • DOKUMENTACJE GEOLOGICZNE •
- WIERCENIA • STUDNIE • POMIARY CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH I NIEBEZPIECZNYCH
- W ŚRODOWISKU I NA STANOWISKACH PRACY • NALICZANIE OPŁAT ZA KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA •
- INFORMATYKA W OCHRONIE ŚRODOWISKA • LABORATORIUM INŻYNIERII ŁADOWEJ • GEODEZJA

**MARZEC 2018**

## **Spis treści :**

strona :

<b>1. OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>2</b>
1.1. WSTĘP .....	2
1.1.1. Cel badań .....	2
1.1.2. Materiały wyjściowe .....	3
1.2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH .....	3
1.2.1. Prace polowe .....	3
1.2.2. Prace kameralne .....	3
1.3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU .....	4
1.3.1. Położenie .....	4
1.3.2. Morfologia i hydrografia .....	4
1.4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH .....	4
1.4.1. Stratygrafia i litologia .....	4
1.4.2. Warunki wodne .....	4
1.4.3. Warunki geotechniczne .....	5
1.5. WNIOSKI I ZALECENIA .....	5
<b>2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>6</b>
2.1. OPIS BADAŃ .....	6
2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	6
2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW .....	6
<b>3. PROJEKT GEOTECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE .....	6
3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH .....	7
3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH ..	7
3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU .....	7
3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA, A W PROSTYCH PRZYPADKACH PROJEKTOWEGO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO .....	7
3.6. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI .....	7
3.7. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW .....	7
3.8. SPECYFIKACJA BADAŃ DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH .....	8
3.9. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM .....	8
3.10. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	8

## **Spis załączników :**

<b>Załącznik nr 1</b>	Mapa lokalizacyjna w skali 1:10 000,
<b>Załącznik nr 2</b>	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000,
<b>Załącznik nr 3</b>	Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Zawiercie w skali 1:50 000, A – mapa utworów powierzchniowych
<b>Załącznik nr 4</b>	Fragment Mapy Hydrogeologicznej Polski arkusz Kraków w skali 1:200 000,
<b>Załącznik nr 5</b>	Karty otworów geotechnicznych,
<b>Załącznik nr 6</b>	Przekroje geotechniczne,
<b>Załącznik nr 7</b>	Opis symboli użytych na profilach i przekrojach,
<b>Załącznik nr 8</b>	Zestawienie uśrednionych parametrów geotechnicznych

# 1. OPINIA GEOTECHNICZNA

## 1.1. Wstęp

### 1.1.1. Cel badań

Niniejszą opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Uzyskane dane potrzebne są dla rozpoznania warunków geotechnicznych i gruntowo-wodnych w Dąbrowie Górniczej przy ul. Gilowej.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu określenia warunków geotechnicznych (*geologicznych + hydrogeologicznych*) panujących w podłożu projektowanej inwestycji.

Na warunki geotechniczne określone w niniejszym opracowaniu składają się przede wszystkim: budowa geologiczna i sytuacja hydrogeologiczna; układ warstw geotechnicznych; rodzaje i właściwości geotechniczne gruntów oraz ich stan.

W ramach opinii na profilach litologicznych pokazano przypuszczalny układ i następstwo litologiczne warstw gruntowych oraz wydzielono szereg warstw geotechnicznych, którym przypisano uogólnione wartości parametrów fizyko-mechanicznych (*geotechnicznych*).

Podsumowując, można stwierdzić, że niniejsza „Opinia Geotechniczna...” tj. *dokumentacja geologiczna*, w szczególności miała za zadanie m.in.:

— *szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw geologicznych, ustalenie ich stratygrafii, następstwa litologicznego oraz genezy w zakresie pozwalającym na określenie struktury i nośności podłoża, rozprzestrzenienia i miąższości serii genetycznych, ich uwarstwienia itp.,*

— *rozpoznanie warunków hydrogeologicznych, w tym: wydzielenie warstw wodonośnych, ustalenie charakteru i form ich zalegania; stwierdzenie głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych itp.,*

— *określenie własności fizyko – mechanicznych (tj. geotechnicznych) gruntów z wydzieleniem warstw geotechnicznych wraz z określeniem ich parametrów charakterystycznych.*

Jeszcze raz podkreśla się, iż niniejszą „Opinię Geotechniczną...” należy traktować jako dokumentację geologiczną, która nie miała za zadanie zaprojektowania poszczególnych elementów inwestycji, ani też narzucania projektantowi jakichkolwiek sposobów fundamentowania, odwodnienia wykopów, wykonawstwa robót ziemnych, przyjmowania konkretnych wartości dopuszczalnych obciążeń, wymiarów i rodzaju fundamentów, wielkości osiadań itp.

Informacje takie może określić dopiero projektant lub konstruktor obiektu m.in. na podstawie warunków gruntowo – wodnych opisanych w niniejszym opracowaniu.

### **1.1.2. Materiały wyjściowe**

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu między innymi o następujące materiały:

- wizję lokalną terenu,
- profile wykonanych otworów badawczych,
- badania makroskopowe gruntów,
- PN – B – 04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe,
- PN – B – 04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN - EN 1997-1:2008. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN – B – 02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN – B – 06050:1999. Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne,
- Kondracki J. - Geografia regionalna Polski-Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 1998 r.
- Wiłun Z. - Zarys geotechniki - WKŁ, Warszawa, 2001 r.
- PN – EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN – EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

## **1.2. Przebieg prac badawczych**

### **1.2.1. Prace polowe**

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano siedem małośrednicowych otworów badawczych do głębokości 2,0m ppt.

Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie badania sondą dynamiczną SD-10. Uśrednione parametry fizyko mechaniczne stanowią załącznik nr 8 do niniejszego opracowania.

### **1.2.2. Prace kameralne**

W oparciu o wyniki uzyskane z badań, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się między innymi:

- mapa dokumentacyjna z naniesionymi punktami wierceń,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- profile geotechniczne otworów badawczych i przekroje geotechniczne,

➤ część opisowa.

### 1.3. Opis i lokalizacja terenu

#### 1.3.1. Położenie

Dokumentowany teren położony jest w Dąbrowie Górniczej przy ul. Gilowej.

Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach:

- lokalizacyjna – załącznik nr 1,
- dokumentacyjna – załącznik nr 2.

#### 1.3.2. Morfologia i hydrografia

Teren badań pod względem morfologicznym cechuje się deniwelacjami co związane jest z jego przekształceniem antropogenicznym oraz naturalną morfologią tego obszaru. Rzędną wysokościową otworów badawczych ustalono na podstawie podkładu mapowego stanowiącego załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Pod względem hydrograficznym przez analizowany obszar przepływa Trzebyczka. Warunki gruntowo-wodne kształtowane są więc nie tylko przez opady atmosferyczne ale również poziom lustra wody w niniejszym cieku powierzchniowym. Pomimo nie nawiercenia wody w otworach należy przewidzieć konieczność ewentualnego odwodnienia wykopów.

### 1.4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

#### 1.4.1. Stratygrafia i litologia

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania maksymalnej głębokości 2,0m budują utwory czwartorzędu.

Pod przykryciem nasypu niebudowlanego zalegały osady wykształcone jako:

- piasek średni o średnim stopniu zagęszczenia,
- piasek średni z okruchami i żwirem o średnim stopniu zagęszczenia.

Utwory rodzime mają genezę fluwioglacjalną i są wieku plejstocenijskiego.

Odmiennych litologicznie lub wiekowo utworów do maksymalnej głębokości 2,0m ppt nie nawiercono.

#### 1.4.2. Warunki wodne

W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączeń. Biorąc pod uwagę wykształcenie litologiczne utworów zalegających w podłożu oraz ich wzajemne korelacje do utworzenia się zwierciadła wody lub wystąpienia sączeń najszybciej może dojść w obrębie warstw przypowierzchniowych, które są bezpośrednio narażone na działanie wód opadowych i/lub roztopowych.



Zasilanie zwierciadła wody odbywać się będzie poprzez infiltrację z powierzchni terenu wód opadowych i/lub roztopowych. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów. Podczas prac ziemnych należy się liczyć z koniecznością odwadniania wykopów pod inwestycję.

#### 1.4.3. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – to utwory antropogeniczne – nasypy niebudowlane.

**Warstwa II** – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej, piasek średni o średnim stopniu zagęszczenia. Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi  $I_D = 0,46$ .

**Warstwa III** – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej, piasek średni z okruchami i żwirem o średnim stopniu zagęszczenia.

Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi  $I_D = 0,50$ .

Zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawiono w zał. nr 8.

#### 1.5. Wnioski i zalecenia

- a) W podłożu badanego terenu do zbadanej maksymalnej głębokości 2,0 m ppt występują grunty rodzime o zmiennej nośności dla projektowanej inwestycji.
- b) W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączeń. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów.
- c) Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 8) wartości parametrów geotechnicznych warstw.
- d) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki geotechniczne podłoża należy uznać za proste gdyż nasypy niebudowlane zostaną usunięte podczas prac ziemnych.
- e) Projektowaną inwestycję należy wstępnie zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną kategorię geotechniczną określi projektant obiektu po zapoznaniu się z niniejszą opinią geotechniczną.

## 2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 2.1. Opis badań

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano siedem małośrednicowych otworów badawczych do głębokości 2,0m ppt.

Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie badania sondą dynamiczną SD-10. Uśrednione parametry fizykomechaniczne stanowią załącznik nr 8 do niniejszego opracowania.

W celu dokładnego określenia litologii w badanym podłożu analizowano zmiany litologiczne co 0,5mb wiercenia. Po zakończeniu wierceń otwór badawczy został zasypany urobkiem zgodnie z następstwem litologicznym warstw i ubity.

### 2.2. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – to utwory antropogeniczne – nasypy niebudowlane.

**Warstwa II** – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej, piasek średni o średnim stopniu zagęszczenia. Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi  $I_D = 0,46$ .

**Warstwa III** – to utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej, piasek średni z okruchami i żwirem o średnim stopniu zagęszczenia.

Uśredniony stopień zagęszczenia dla tej warstwy wynosi  $I_D = 0,50$ .

### 2.3. Parametry geotechniczne gruntów

Parametry geotechniczne gruntu przedstawiono w formie tabelarycznej w załączniku nr 8 do niniejszego opracowania.

## 3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

### 3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Jakiegokolwiek prace budowlane (ziemne) na analizowanym terenie będą wiązały się z ingerencją w strukturę gruntów rodzimych i nasypowych. Powodować to będzie, że grunty zalegające w podłożu zostaną dodatkowo rozluźnione.

Podczas prac budowlanych należy dołożyć wszelkich starań aby nie doszło do dodatkowego nawodnienia utworów zalegających w podłożu.

Podczas prac projektowych zaleca się przewidzieć odpowiednie odwodnienie terenu na czas robót budowlanych a same prace prowadzić w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu obniżać parametry geotechniczne.

Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Z uwagi na stopień skonsolidowania utworów rodzimych zalegających w podłożu, po pracach budowlanych nie przewiduje się istotnych właściwości gruntów w czasie.

Projektowana inwestycja ze względu na swój charakter nie będzie negatywnie wpływać na środowisko gruntowo – wodne zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji inwestycji.

### 3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Tabelaryczne zestawienie parametrów przewiercanego gruntu przedstawiono w załączniku nr 8 do niniejszego opracowania.

### 3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy PN – EN 1997-1 Eurokod 7.

### 3.4. Określenie oddziaływań od gruntu

Występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać negatywnie na inwestycję.

### 3.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg PN – EN 1997-1 Eurokod 7, należy rozpatrywać w warunkach „bez odpływu” i „z odpływem”.

Jako miarodajne do oceny oporu granicznego podłoża w warunkach „z odpływem” wg EC7 należy przyjmować efektywne parametry wytrzymałościowe gruntu:  $\phi'$  i  $c'$ .

### 3.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe obliczenie nośności i osiadania gruntu. Ewentualne osiadania należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem nr F wg PN – EN 1997-1 Eurokod 7.

### 3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Niezbędne dane geotechniczne do zaprojektowania inwestycji przedstawiono w formie tabelarycznej do niniejszego opracowania – załącznik nr 8 – Zestawienie parametrów geotechnicznych.



**3.8. Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych**

Na czas robót ziemnych należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów, szczególnie po opadach lub roztopach. Należy zadbać aby woda w wykopie nie zalegała zbyt długo ponieważ skutkować to może obniżeniem parametrów fizykomechanicznych.

**3.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom**

Jak wspomniano w punkcie powyżej, woda gruntowa może negatywnie wpłynąć na parametry fizykomechaniczne osadów zalegających w podłożu. Należy więc przewidzieć możliwość odpompowywania wód z wykopów na czas prac ziemnych.

**3.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego**

Z uwagi na rodzaj inwestycji nie przewiduje się prowadzenia monitoringu.

## Orientacyjna lokalizacja terenu badań



**MAPA LOKALIZACYJNA**  
w skali 1:10 000



MAPA GEOLOGICZNA POLSKI  
A - mapa utworów powierzchniowych  
W SKALI 1:50 000 ARKUSZ ZAWIERCIE

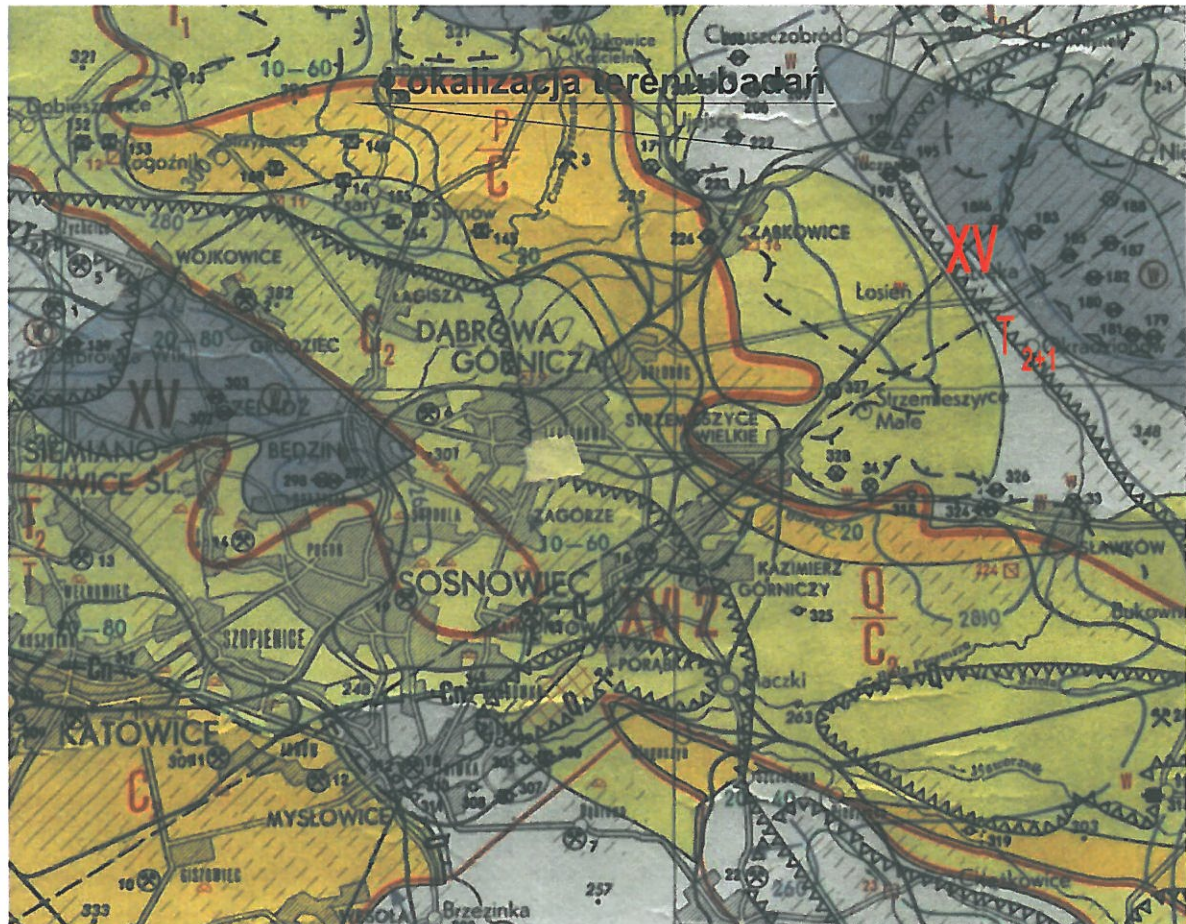


Objaśnienia:

CZWARTORZĘD HOLOCEN	$tH$	Torfy
	$mH$	Mady rzeczne
	$nH$	Namuty
	$fH$	Mułki, piaski : żwiry rzeczne
TRIAS GÓRNY	$Tre^w$	Iły, ilowce i mułowce z wkładkami wapieni wołnickich
	$Tre^l$	Iłowce z brekcją lisowską



# MAPA HYDROGEOLOGICZNA ARK. KRAKÓW



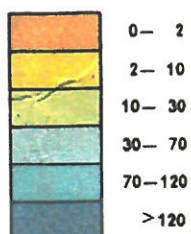
skala 1:200 000

OBJAŚNIENIA:

**XVI 2  $\frac{Q}{C_2}$**  - REGION GÓRNOŚLĄSKI, PODREGION KATOWICKI

**XV  $T_{2+1}$**  - REGION BYTOMSKO-OLKUSKI

Wodoność – potencjalna wydajność typowego otworu studziennego, m<sup>3</sup>/h



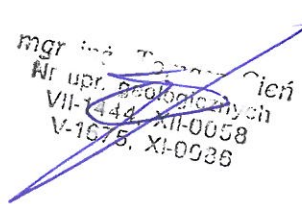
Załącznik nr 4

JT-PROJEKT Jolanta Cień			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 01</b>					Zał.Nr.: 5				
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza ul. Gilowa Województwo: śląskie			Obiekt: rozpoznanie warunków geotechnicznych Wiercenie wykonał: JT-PROJEKT OLKUSZ Dozór geologiczny: mgr inż.T.Cień			System wiercenia: obrotowy, na sucho/udar						
						Rzędna: 311.80 m n.p.m						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 03.2018				
Wiercenie	Głębokość zwiędada wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia/ plastyczności
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+kawałki asfaltu+żużel+grunt rodzimy)	I	nN				
		Czwartorzęd										
		Plejstocen	1.0		0.80	Piasek średni, szaro-brązowo-żółty	II	Ps	szg	m		0.46
			2.0		2.00							
<b>OTWÓR 02</b> 312.50 m npm												
		Holocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+kawałki asfaltu+żużel+grunt rodzimy)	I	nN				
		Czwartorzęd										
		Plejstocen	1.0		0.70	Piasek średni, szaro-brązowo-żółty	II	Ps	szg	m		0.46
			2.0		2.00							



JT-PROJEKT Jolanta Cień			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 03</b>						Zał.Nr.: 5			
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza ul. Gilowa Województwo: śląskie			Obiekt: rozpoznanie warunków geotechnicznych Wiercenie wykonał: JT-PROJEKT OLKUSZ Dozór geologiczny: mgr inż.T.Cień			System wiercenia: obrotowy,na sucho/udar						
						Rzędna: 312.40 m n.p.m						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 03.2018				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stopień zagęszczenia/ plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen Plejstocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+kawałki asfaltu+grunt rodzimy)	I	nN				
			1.0		0.80	Piasek średni z okruchami i żwirem, szaro-brązowy	III	Ps+okr +Ż	szg	m		0.5
			2.0		2.00							
<b>OTWÓR 04</b> 313.30 m npm												
		Czwartorzęd Holocen Plejstocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+grunt rodzimy)	I	nN				
			1.0		1.00	Piasek średni z okruchami i żwirem, szaro-brązowy	III	Ps+okr +Ż	szg	m		0.5
			2.0		2.00							

JT-PROJEKT Jolanta Cień		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 05</b>						Zał.Nr.: 5				
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza ul. Gilowa Województwo: śląskie		Obiekt: rozpoznanie warunków geotechnicznych Wiercenie wykonał: JT-PROJEKT OLKUSZ Dozór geologiczny: mgr inż.T.Cień				System wiercenia: obrotowy, na sucho/udar Rzędna: 314.60 m n.p.m Skala 1 : 50      Data wiercenia: 03.2018						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia/ plastyczności
			[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+kawałki asfaltu+żużel+grunt rodzimy)	I	nN				
		Czwartorzęd										
		Pleistocen	1.0		0.70	Piasek średni z okruchami i żwirem, szaro-brązowy	III	Ps+okr +Z	szg	m		0.5
			2.0		2.00							
<b>OTWÓR 06</b> 313.80 m n.p.m												
		Holocen				Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+żużel+grunt rodzimy)	I	nN				
		Czwartorzęd										
		Pleistocen	1.0		0.90	Piasek średni, szaro-brązowo-żółty	II	Ps	szg	m		0.46
			2.0		2.00							



mgr inż. T. Cień  
Nr upr. geologicznych  
VII-1444, XI-0058  
V-1675, XI-0036

JT-PROJEKT Jolanta Cień		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 07</b>					Zał.Nr.: 5						
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza ul. Gilowa Województwo: śląskie		Objekt: rozpoznanie warunków geotechnicznych Wiercenie wykonał: JT-PROJEKT OLKUSZ Dozór geologiczny: mgr inż.T.Cień			System wiercenia: obrotowy,na sucho/udar								
					Rzędna: 312.00 m n.p.m								
					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 03.2018						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny	Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	
		Czwartorzęd	Przejście										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd	Holocen			Nasyp niebudowlany (beton+kamienie +gleba+kawałki asfaltu+żużel+grunt rodzimy)	I	nN					
					1.0	1.00	Piasek średni z okruchami i żwirem, szaro-brązowy	III	Ps+Ż	szg	m		0.5
					2.0	2.00							

mgr inż. Jolanta Cień  
Nr upr. geologicznych  
VII-1442  
V-1079/200000



## OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW ORAZ PRZEKROJACH

SYMBOLS GEOTECHNICZNE GRUNTÓW  
(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-024480)

## GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany  
nN nasyp niekontrolowany

(k-kamienie; d-drewno; żł-żużel; B-beton; mwk-miał;  
gr-gruz; c-gruz ceglasty; dr-kawałki drewna; żo-żelazo  
sp-spieki; sph-spieki hutnicze; ok-odpady komunalne;  
łwk-łupek węglowy; wk-kawałki węgla; zwk-pył węglowy;  
pc-okruchy piaskowca; sm-smoła; cm-cement; szk-szkło)

HG - hałda górnicza

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2%<Iom5%  
Nm namuł 5%<Iom<30%  
T torf 30%<Iom  
Gy gytia-namuł o zaw. CaCO<sub>3</sub>>5%  
WK węgiel kamienny  
WB węgiel brunatny

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW wietrzelnina  
Kwg wietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki

Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta

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

Πp pył piaszczysty  
Π pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
Gπ glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
Gπz glina pylasta zwięzła  
Ip ił piaszczysty  
I ił  
Iπ ił pylasty

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda bs bardzo spękana  
SM skała miękka ss średnio spękana  
ms mało spękana

## SYMBOLS PETROGRAFICZNE SKAŁ

sw siwak \ w wapień  
pc piaskowiec \ gt granit  
mc mułowiec \ zl zlepniec  
m margiel \ d dolomit  
lc ilowiec \ cm cement  
li iłolupiek  
li łupek ilasty  
l łupek  
lp łupek piaszczysty

## WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

s suchy  
mw małowilgotny  
w wilgotny  
m mokry  
nw nawodniony

## OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

01 nr wiercenia (otworu)  
100,00 rzędna wiercenia (terenu) m npm

Nr/rzędna



wykop badawczy, odkrywka fundamentowa

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy  
grunt małowilgotny  
grunt wilgotny  
grunt mokry  
grunt nawodniony  
sączenia  
zwierciadło wody ustalone  
zwierciadło wody nawiercone

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA:

próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)  
próbka wody gruntowej (WG)

## RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

Penetrometr tłoczkowy (PP)  
Ścinarka obrotowa (TV)  
Sonda cylindryczna (SPT)  
Sonda ścinająco-obrotowa (VT)  
Badania presjometryczne

## SONDOWANIA

SL sonda lekka wbijana  
ZW sonda udarowo-obrotowa  
SC sonda ciężka bijana  
CPT sonda statyczna  
ST sonda wkręcana

∞ Grunt maże się  
nw Grunt nie wałeczkuje się  
10.0 Głębokość otworu

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+	domieszki	Stan gruntu
//	przewarstwienia	•• ln luźny
/	na pograniczu	• szg średniozagęszczony
( )	w nawiasie podano skład	• zg zagęszczony
IL	stopień plastyczności	• bzg bardzo zagęszczony
Id	stopień zagęszczenia	○ zw zwarty
2/2	liczba wałeczkowań	○ pzw półzwarty
[2/2]	liczba wałeczkowań wg badań laboratoryjnych	• tpl twaroplastyczny
III	nr warstwy geotechnicznej	• pl plastyczny
		• mpl miękoplastyczny
		• pi płynny



