

Inwestor:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STA-  
SZICA W KRAKOWIE,  
AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW**

WYKONAWCA:

**TEAM GEOLOGIA Sp. z o.o.  
ul. Zbożowa 35A  
32-020 Wieliczka**

## Opinia Geotechniczna

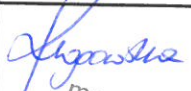

NAZWA PROJEKTU

„PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ WARSZTATU WIMIIP W HALI H-A2”

ADRES:

Kraków, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, dz. nr 19/47, obr. K-12  
gm. Kraków, pow. m. Kraków, woj. małopolskie.

ZESPÓŁ AUTORSKI:

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Rogowska	VII-1839	
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Rogowski	V-1775, VII-1659, XI-0177	 mgr inż. Paweł Rogowski GEOLOG Nr uprawnień: V-1775, VII-1659, XI-0177

Nr projektu: 2025/108\_32  
1059

## Spis treści

1. Wstęp .....	3
2. Lokalizacja i morfologia terenu .....	3
3. Przebieg badań.....	4
3.1. Prace geodezyjne .....	4
3.2. Prace wiertnicze.....	4
3.3. Prace polowe .....	4
4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych .....	4
4.1. Budowa geologiczna .....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
5. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego .....	5
5.1. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych .....	5
6. Wnioski .....	6

### ZAŁĄCZNIKI TABELARYCZNE:

<b>Tabela nr 1</b>	Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020	-
--------------------	---	---

### ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

<b>Załącznik nr 1</b>	Profile geotechniczne otworów wiertniczych w skali 1:100
<b>Załącznik nr 2</b>	Mapa dokumentacyjna w skali 1:100

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę Team Geologia Sp. z o.o. Inwestorem jest Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków.

Celem opracowania jest wykonanie oceny warunków wodnych dla projektu remontu pomieszczeń warsztatu WIMIIP w hali H-A2.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”; wykorzystano mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

## 2. Lokalizacja i morfologia terenu

Teren badań zlokalizowany jest w mieście Kraków, przy Al. Mickiewicza, na dz. nr 19/47 obr. K-12 (gm. Kraków, pow. m. Kraków, woj. małopolskie).

Szczegółową lokalizację obszaru badań i wykonanego otworu zamieszczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej zał. nr 2. Otwory zostały wykonane wewnątrz budynku. Otwór nr 1 wykonano z poziomu posadzki a otwór nr 2 wykonano w istniejącej odkrywce fundamentowej. Poziomem „zero” dla obu otworów przyjęto poziom posadzki.

Według podziału J. Kondrackiego na jednostki fizycznogeograficzne, projektowana inwestycja znajduje się w obrębie mezoregionu: Pomost Krakowski.

Na podstawie informacji z Państwowej Służby Geologicznej (PSH) wskazano, że projektowana inwestycja występuje w zasięgu obszarów zagrożonych podtopieniami ([www.epsh.pgi.gov.pl/epsh/](http://www.epsh.pgi.gov.pl/epsh/) - odczyt z dn. 02.09.2025 r.).

W odległości około 1300 m na południowy zachód od obszaru badań przepływa rzeka Wisła oraz rzeka Rudawa, które stanowią bazę drenażową dla tego obszaru.

Obszar badań znajduje się poza terenami i obszarami górniczymi oraz leży poza granicami osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ([www.geolog.pgi.gov.pl/](http://www.geolog.pgi.gov.pl/) - odczyt z dn. 02.09.2025 r.).

Teren prac leży poza obrębem Głównego Zbiornika Wód Podziemnych ([www.geolog.pgi.gov.pl/](http://www.geolog.pgi.gov.pl/) - odczyt z dn. 02.09.2025 r.).

Szczegółową lokalizację obszaru badań i wykonanych prac zamieszczono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2).

## 3. Przebieg badań

### 3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono 2 otwory badawcze, metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono go na rzut w skali 1:100 dostarczony przez

Inwestora. Lokalizacja otworów została wskazana przez Projektanta, który głębokość otworu wiertniczego dostosował do własnych potrzeb projektowych.

### **3.2. Prace wiertnicze**

Roboty wiertnicze przeprowadzono w sierpniu i październiku 2025 r. Odwiercono 2 otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,8 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 7,3 mb. W oparciu o wykonane prace sporządzono profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 1). Otwory zostały wykonane wewnątrz budynku. Otwór nr 1 wykonano z poziomu posadzki a otwór nr 2 wykonano w istniejącej odkrywce fundamentowej. Poziomem „zero” dla obu otworów przyjęto poziom posadzki. Ze względu na nawiercenie wody gruntowej w obrębie piasków, dalsze głębenie otworu nr 2 zestawem ręcznym nie było technicznie możliwe. Orientacyjną lokalizację wykonanych wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 2. Wiercenia wykonano przy użyciu zestawu ręcznego pod dozorem geologicznym inż. Artura Grzyba.

### **3.3. Prace polowe**

Podczas wykonywania robót wiertniczych grunty badano makroskopowo zgodnie z PN-B-04452:2002 oraz PN-86/B-02480. W trakcie wiercenia prowadzono szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów, zwracając uwagę na rodzaj gruntu, jego wilgotność oraz stan.

Po zakończonych pracach polowych, otwór badawczy zlikwidowano urobkiem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W oparciu o wykonane prace sporządzono profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 2).

## **4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych**

### **4.1. Budowa geologiczna**

Wierceniami do maksymalnej głębokości 3,8 m poniżej poziomu posadzki zbadano stropową partię utworów stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z niespoistych osadów rzeczno-peryglacjalnych (**Qpf**). Strefę przypowierzchniową stanowi wylewka i nasyp antropogeniczny (**Qhn**) o maksymalnej miąższości 2,9 m (otwór nr 1).

**Seria osadów rzeczno-peryglacjalnych (Qpf)** została nawiercona na głębokości 2,4 – 2,9 m poniżej poziomu posadzki, bezpośrednio poniżej nasypu antropogenicznego. Do maksymalnej głębokości rozpoznania tj. 3,8 m nie została przewiercona. Litologicznie wykształcona jest w postaci piasku średniego, lokalnie piasku średniego zaglinionego z domieszką humusu. Grunty te pod względem własności filtracyjnych należą do gruntów dobrze przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale  $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/s.

**Seria nasypów antropogenicznych (Qhn)** została stwierdzona od powierzchni do maksymalnej głębokości 2,9 m ppt (otwór nr 1). Litologicznie nasypy są w różnych

proporcjach mieszaniną piasku średniego, piasku średniego zaglinionego, piasku gliniastego, gleby, betonu, gruzu, cegły i żużlu. Są to nasypy o charakterze niebudowlanym.

#### **4.2. Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie wykonywania prac wiertniczych w otworze nr 1 nie stwierdzono wody gruntowej pod żadną postacią.

W sągu otworu nr 2 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,8 m ppt. w obrębie osadów piaszczystych.

Dodatkowo w przypadku wystąpienia długotrwałych lub intensywnych opadów atmosferycznych możliwe będzie wystąpienie sączeń wody gruntowej w obrębie i na stropie gruntów spoistych i nasypowych, głównie w strefie powierzchniowej.

### **5. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego**

Zbadane grunty ujęto w dwie serie litologiczno – genetyczne, które dalej nazywa się warstwami geotechnicznymi. Podział na podwarstwy oparto o kryteria geologiczne oraz wyniki przeprowadzonych badań makroskopowych i terenowych. Dla warstwy nr II ustalono wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych stosując metody B i C wg PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia  $I_D^{(n)}$ . Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych zestawiono w **Tabeli 1** zamieszczonej w tekście niniejszej dokumentacji. Z podziału na warstwy wyłączono wylewkę betonową.

#### **5.1. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych**

##### **I warstwa – nasypy niebudowlane (Qhn)**

Seria obejmuje współczesne (holoceńskie) grunty antropogeniczne zbudowane z piasku średniego, piasku średniego zaglinionego, gleby, betonu, gruzu, cegły i żużlu. Nie wyznaczono dla nich parametrów geotechnicznych z uwagi na niejednorodny skład oraz nieznaną sposob ich deponowania.

##### **II warstwa – plejstoceńskie osady rzeczno-peryglacjalne (Qpf)**

Seria nawiercona poniżej nasypów antropogenicznych, zbudowana z osadów wykształconych jako piaski średnie, lokalnie piaski średnie zaglinione z domieszką humusu. Są to grunty wilgotne w stanie średniozagęszczonym. Przyjęto dla nich (na podstawie oporu wierceń i lokalnych doświadczeń) charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$ .

### **6. Wnioski**

1. Celem opracowania jest wykonanie oceny warunków wodnych dla projektu remontu pomieszczeń warsztatu WIMIIP w hali H-A2.
2. Roboty wiertnicze przeprowadzono w sierpniu i październiku 2025 r. Odwiercono 2 otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,8 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 7,3 mb. W oparciu o wykonane prace sporządzono profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 1). Otwory zostały wykonane wewnątrz budynku. Otwór nr 1

wykonano z poziomu posadzki a otwór nr 2 wykonano w istniejącej odkrywce fundamentowej. Poziomem „zero” dla obu otworów przyjęto poziom posadzki. Orientacyjną lokalizację wykonanych wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 2.

3. Ze względu na nawiercenie wody gruntowej w obrębie piasków, dalsze głębenie otworu nr 2 zestawem ręcznym nie było technicznie możliwe.
4. Rozpoznany wykonanymi wierceniami obszar charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo – wodnymi**. W otworze poniżej nasypów antropogenicznych stwierdzono grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych.
5. Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych uwzględniając specyfikę inwestycji, projektowaną budowę można zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.
6. Wierceniami do maksymalnej głębokości 3,8 m poniżej poziomu posadzki zbadano stropową partię utworów stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z niespoistych osadów rzeczno-peryglacjalnych (**Qpf**). Strefę przypowierzchniową stanowi wylewka i nasyp antropogeniczny (**Qhn**) o maksymalnej miąższości 2,9 m (otwór nr 1).
7. Zbadane grunty zostały ujęte w dwie warstwy geotechniczne. Dla warstwy nr II podano wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (**Tabela nr 1**). Z podziału na warstwy wyłączono wylewkę betonową.
8. W trakcie wykonywania prac wiertniczych w otworze nr 1 nie stwierdzono wody gruntowej pod żadną postacią.
9. W spągu otworu nr 2 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,8 m ppt. w obrębie osadów piaszczystych.
10. Dodatkowo w przypadku wystąpienia długotrwałych lub intensywnych opadów atmosferycznych możliwe będzie wystąpienie sączeń wody gruntowej w obrębie i na stropie gruntów spoistych i nasypowych, głównie w strefie powierzchniowej.
11. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (załącznik nr 2). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze poza otworowym.
12. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektu odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.

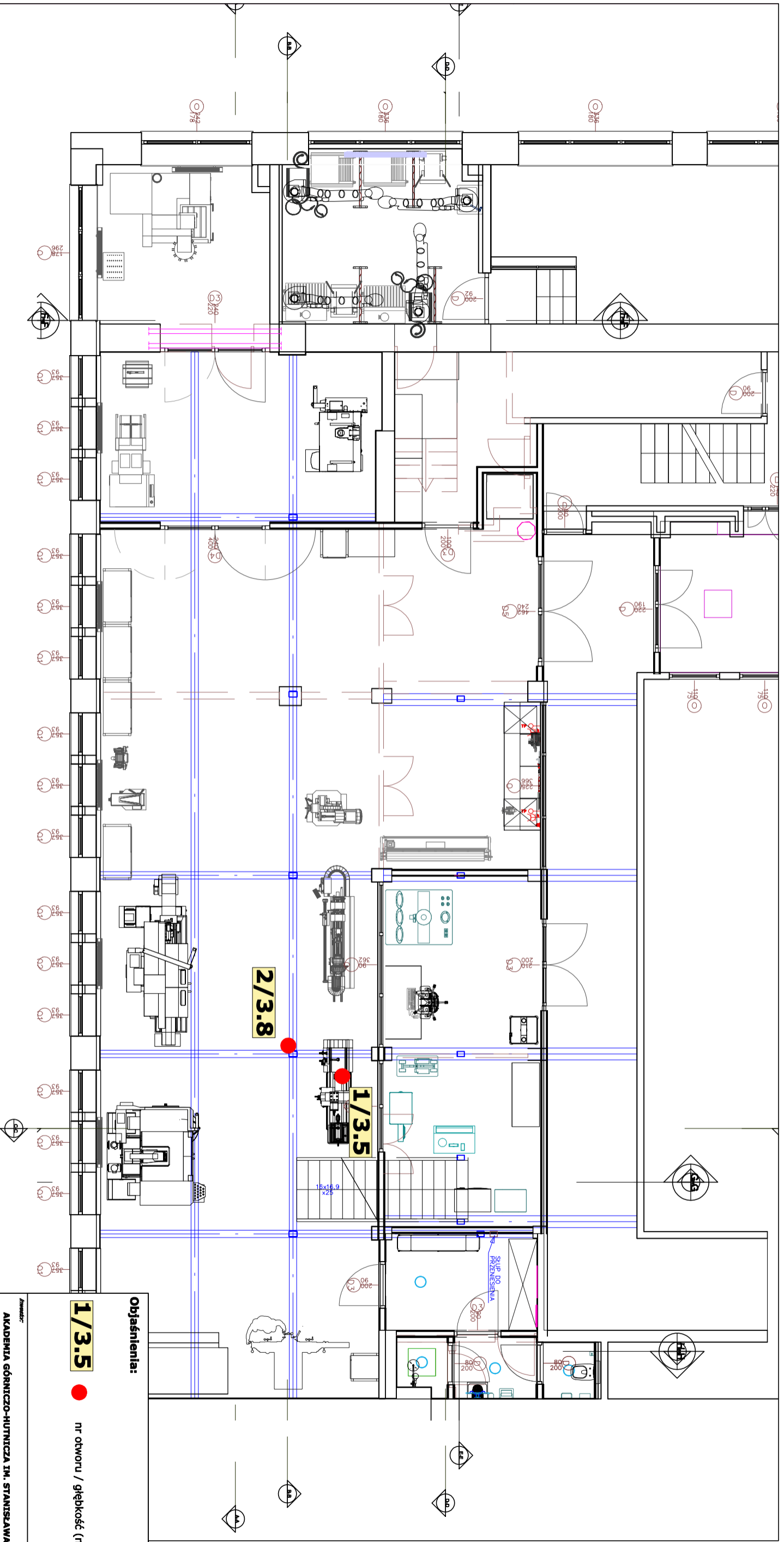
Team Geologia Sp. z o.o. Zbożowa 35A, 32-020 Wieliczka			Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych								Tab. 1									
Kraków, Al. Mickiewicza 30		Inwestycja: "PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ WARSZTATU WIMIIP W HALI H-A2"									Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m <sup>3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
Nr warstwy geotechnicznej	Stratygrafia										Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt. 1.4.6)					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
													$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$W_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$\Phi_u^{(n)}$	$c_u^{(n)}$	$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$
<b>I</b>	Qhn		nN	Nasypy antropogeniczne niebudowlane																
<b>II</b>	Qpf	Ps, Ps(zagl.)	-	<b>0,45</b>	-	w - 14	w - 1,85	32,7	-	73,2	86,7	<b>0,90</b>	1 ± 0,10							

Opracowała: mgr inż. Katarzyna Rogowska

w - grunty wilgotne

TEAM GEOLOGIA		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał. nr 1		
Lokalizacja:		Inwestycja: "PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ WARSZTATU WIMIIP W HALI H-A2"				Skala pionowa: <b>1:100</b>				
Kraków, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków dz. nr 19/47, obr. K-12		Inwestor: <b>AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW</b>				Rzędna: <b>poziom posadzki</b>				
		Opracowała: <b>mgr inż. Katarzyna Rogowska</b>				Data: <b>Sierpień 2025</b>				
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nie stwierdzono wody gruntowej	Qhn	0.04			Wywiewka					
		0.4			Nasyp niebudowlany (beton+gruz+piasek średni+cegła), czarny	nN(beton+Ps+cegła)				
		1.0			Nasyp niebudowlany (piasek średni+cegła+gruz), czarny	nN(Ps+cegła+gruz)				
		1.1			Nasyp niebudowlany (żużel+piasek średni zagliniony+cegła), czarny	nN(żużel+Ps(zagl.))+cegła				
	2.9			Nasyp niebudowlany (gleba+piasek średni zagliniony+cegła), czarny	nN(gleba+Ps(zagl.))+cegła					I
	Qpf	3.0		2.9	Piasek średni, żółto-szary	Ps	w	szg	0,45	II
		3.5		3.5						

TEAM GEOLOGIA		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO								
Lokalizacja:		Inwestycja: "PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ WARSZTATU WIMIIP W HALI H-A2"				Skala pionowa: <b>1:100</b>				
Kraków, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków dz. nr 19/47, obr. K-12		Inwestor: <b>AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW</b>				Rzędna: <b>poziom posadzki</b>				
		Opracowała: <b>mgr inż. Katarzyna Rogowska</b>				Data: <b>Październik 2025</b>				
Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Odkrywka fundamentowa					
	Qhn	2.0		2.0	Nasyp niebudowlany (piasek średni zagliniony przewarstwiony płaskiem gliniastym+cegła+okruszy betonowy), czarny	nN (Ps(zagl.)/Pg)				I
		2.4		2.4						
	Qpf	3.2		3.2	Piasek średni, jasnoszary-żółty	Ps	mw	szg	0,45	II
		3.4		3.4	Piasek średni, jasnoszary	Ps	mw	szg	0,45	
		3.8		3.8	Piasek średni zagliniony przewarstwiony płaskiem średnim z domieszką humusu, szary	Ps(zagl.)/Ps+H	w	szg	0,45	
3.80		4.0			BRAK POSTĘPU WIERCEN					



**Objaśnienia:**

**1/3.5** ● nr otworu / głębokość (m ppt.)

*Wykonanie:*  
**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA  
 W KRAKOWIE, AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW**

*Wykonawca:*  
**Team Geologia Sp. z o.o.  
 Zbożowa 35A, 32-020 Wieliczka**

*Tytuł:*  
**"PROJEKT REMONTU POMIESZCZENIA WARSZTATU  
 WIMIIP W HALI H-A2"**

*Tytuł projektu:*  
**Mapa dokumentacyjna**

<i>Skala:</i> 2025	<i>Pracownik:</i>	<i>Pracownik:</i>
1:100	mgr inż. Katarzyna Rogowska	VI-1339
		<b>2</b>