



# GEOdev

*z pasji do geologii*

•GEOTECHNIKA •GEOLOGIA INŻYNIERSKA •GEOFIZYKA

•BADANIA DYLATOMETRYCZNE DMT •SONDOWANIA STATYCZNE CPTU •ANALIZA STATECZNOŚCI SKARP

•POBÓR PRÓB NNS •BADANIA TRÓJOSIOWE I EDOMETRYCZNE •BADANIA ZANIECZYSZCZEŃ GRUNTU

☎ +48 733 859 277

✉ biuro@geodev.pl

🌐 www.geodev.pl

Nr egz.: .....

**Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego  
na potrzebę remontu, przebudowy i rozbudowy budynku  
ekspozycyjnego Muzeum Górnośląskiego  
w Bytomiu na działce nr 27 i 143/26**

**PODMIOT FINANSUJĄCY PRACE**

**Muzeum Górnośląskie  
pl. Jana III Sobieskiego 2  
41-902 Bytom**

**PODMIOT ZLECAJĄCY PRACE**

**Plasma Project  
Os. Centrum C11, Luk2 I-piętro  
31-931 Kraków**

**OPRACOWAŁ:**

**mgr Patryk Karolczyk  
nr upr. geol. VII-1956; XIII-0075**

Katowice, luty 2025 r.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	2
2. CEL BADAŃ .....	3
3. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW .....	3
4. OPIS PRAC.....	4
4.1 Prace wiertnicze .....	4
4.2 Prace kameralne .....	4
4.3 Badania laboratoryjne .....	4
5. OPIS INWESTYCJI.....	4
6. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	5
7. FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	5
8. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
8.1 Ogólna budowa geologiczna .....	5
8.2 Warunki gruntowe .....	5
8.3 Urabialność gruntu na podstawie PN-B-06050: 1999.....	6
8.4 Wyszadzinowość gruntu.....	8
8.5 Warunki wodne.....	8
8.6 Warunki górnicze.....	8
9. KWALIFIKACJA WARUNKÓW GRUNTOWYCH ORAZ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ .....	9
10. ZALECENIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH.....	10
11. WNIOSKI.....	12

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:750
2. Karta otworu geotechnicznego, skala 1:50
3. Wyniki badań laboratoryjnych
4. Objasnienia do kart i przekrojów
5. Informacja z WUG

### 1. WSTĘP

Niniejsza opinia została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463). Badania geotechniczne wykonano w dniu 24.02.2025 r.

## **2. CEL BADAŃ**

Celem badań geotechnicznych jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji.

Obejmuje ono:

- ustalenie budowy geologicznej tj. stratygrafii, genezy, litologii oraz głębokości występowania poszczególnych warstw gruntów,
- określenie warunków hydrogeologicznych,
- oznaczenie własności fizyko-mechanicznych gruntów,
- przedstawienie charakterystyki geotechnicznej terenu z ustaleniem jego przydatności do projektowanej przebudowy budynku muzeum.

## **3. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW**

### **Akty prawne, rozporządzenia:**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz 463)
2. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 1: Zasady ogólne.
3. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
4. PN-EN ISO 14688-1:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
5. PN-EN ISO 14688-2:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
6. PN-EN 1997-1:2008/Ap2 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. Załącznik krajowy.
7. PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Bezpośrednie posadowienie budowli.
8. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
9. PN-B-02479:1998 – Geotechnika. Dokumentowanie Geotechniczne. Zasady ogólne.
10. PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne.

### **Literatura:**

11. Stanisław Pisarczyk., "Gruntoznawstwo Inżynierskie", Warszawa 2014.
12. Wysokiński, Lech, Walery Kotlicki, and Tomasz Godlewski. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7: poradnik. Instytut Techniki Budowlanej, 2011.
13. Wiłun, Zenon. "Zarys geotechniki". Warszawa 1976 (wyd. 1).

### **Mapy, dane wektorowe:**

14. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Bytom
15. <https://www.geoportal.gov.pl/>
16. Dane wektorowe pochodzące z strony <http://baza.pgi.gov.pl/>

## **4. OPIS PRAC**

### **4.1 Prace wiertnicze**

W ramach prac terenowych wykonano:

- 1 małosrednicowy otwór geotechniczny o głębokości 6,0 m p.p.t
- Pobrano próby NW do badań laboratoryjnych

Rzędne wysokościowe pobrano z numerycznego modelu terenu. Rzędną wysokościową wraz ze współrzędnymi zaznaczono na karcie otworu geotechnicznego (zał. 3).

Wiercenia zrealizowano przy użyciu wiertnicy mechanicznej Bipromasz H16S2 świdrem spiralnym o średnicy 96 mm.

Prace prowadzono pod stałym nadzorem uprawnionego geologa (kategoria uprawnień geologicznych VII oraz XIII). W trakcie wiercenia prowadzono bieżące profilowanie otworu, które pozwoliło na ustalenie rodzaju i stanu gruntów. Otwór zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem wydobytym podczas wiercenia, z zachowaniem pierwotnego ułożenia warstw oraz pierwotnej przepuszczalności.

### **4.2 Prace kameralne**

Podczas prac kameralnych dla celów dokumentacji wykonano profil geotechniczny, naniesiono obszar badań na mapy archiwalne oraz zestawiono parametry fizyczne gruntów.

### **4.3 Badania laboratoryjne**

W ramach badań laboratoryjnych na pobranych próbach NW wykonano badania:

- *Wilgotność naturalna* – 3 badania
- *Konsystencja* – 3 badania

Wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w załączniku 3

## **5. OPIS INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa najwyższego piętra Muzeum Górnosląskiego. W planach nie ma zwiększenia obciążeń na grunt. Przebudowa polega głównie na wymianie

dachu na dach ze świetlikami.

## 6. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem administracyjnym badany obszar znajduje się w granicy:

- **Nr działki:** 27, 143/26
- **Adres:** Plac Jana III Sobieskiego
- **Miasto:** Bytom
- **Województwo:** śląskie

Badany teren stanowi działki, na których znajduje się już zabudowa.

Badany teren znajduje się poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000”.

## 7. FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno-geograficzne wg Kondrackiego, teren badań znajduje się w granicy makroregionu Wyżyna Śląska, w mezoregionie Wyżyna Katowicka. W morfologii terenu w miejscu wykonywania badań nie zaznacza się duże zróżnicowanie w wyniku antropopresji. Rzędne terenu oscylują w obrębie 270,5 – 271,5 m n.p.m.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w zlewni cieką Bytomka. Działka nie znajduje się w granicach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP.

## 8. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 8.1 Ogólna budowa geologiczna

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski, arkusz Bytom, podłoże badanego obszaru reprezentowane jest przez piaski, gliny, mułki zwiaterelinowe na glinach zwałowych.

### 8.2 Warunki gruntowe

#### **Seria gruntów antropogenicznych (grupa I) Q**

**Warstwa I** – reprezentują ją wilgotne, luźne nasypy niekontrolowane o składzie piaszczystym.

#### **Seria spoistych gruntów czwartorzędowych (grupa II) Q**

**Warstwa IIa** – reprezentują ją wilgotne, twardoplastyczne oraz lokalnie na pograniczu z plastycznymi gliny piaszczyste oraz pyły. Warstwę tę zaliczono do gruntów wysadzinowych, słabo przepuszczalnych oraz do 3 kategorii urabialności.

Parametr stopnia plastyczności warstwy:

$I_L = 0,15-0,25$

*Dla gruntów warstwy IIa nie wykonano badania stopnia plastyczności gruntów. Podana wartość stopnia plastyczności stanowi wartość orientacyjną*

**Warstwa IIb** – reprezentują ją wilgotne, plastyczne pyły. Warstwę tę zaliczono do gruntów wysadzinowych, słabo przepuszczalnych oraz do 3 kategorii urabialności. Warstwa posiada niekorzystne parametry geotechniczne.

Parametr stopnia plastyczności warstwy:

$I_L = 0,43$

Wskaźnik plastyczności warstwy:

$I_p = 7\%$

**Warstwa IIc** – reprezentują ją wilgotne, plastyczne na pograniczu z miękkoplastycznymi pyły. Warstwę tę zaliczono do gruntów wysadzinowych, słabo przepuszczalnych oraz do 3 kategorii urabialności. Warstwa posiada niekorzystne parametry geotechniczne.

Parametr stopnia plastyczności warstwy:

$I_L = 0,49-0,51$

Wskaźnik plastyczności warstwy:

$I_p = 6-7\%$

### 8.3 Urabialność gruntu na podstawie PN-B-06050: 1999

Każdą z warstw przydzielono do kategorii urabialności zgodnie z normą PN-B-06050: 1999 (tab. 1).

**Tabela 1.** Kategorie urabialności gruntów wg PN-B-06050: 1999.

Kategoria urabialności	Nazwa kategorii	Opis kategorii
Kategoria 1	Gleba	a) Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, iłu oraz próchnicę i organizmy żywe.
Kategoria 2	Grunty płynne	a) Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.
Kategoria 3	Grunty łatwo urabialne	a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i iłowej, zawierające mniej

		<p>niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>.</p> <p>b) Grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.</p>
Kategoria 4	Grunty średnio urabialne	<p>a) Mieszanki frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej,</p> <p>b) Grunty spoiste o wskaźniku plastyczności <math>I_p \leq 15\%</math> w stanie od plastycznego do półzwałowego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości 0,01 m<sup>3</sup>.</p> <p>c) Grunty organiczne, skonsolidowane ze szczątkami drzew.</p>
Kategoria 5	Grunty trudno urabialne	<p>a) Grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>.</p> <p>b) Grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości od 0,01 m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup>,</p> <p>c) Grunty bardzo spoiste (<math>W_L \geq 70\%</math>) w stanie od plastycznego do półzwałowego.</p>
Kategoria 6	Skały łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu	<p>a) Skały mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe i kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe.</p> <p>b) Porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste.</p> <p>c) Grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup>.</p>
Kategoria 7	Skały trudno urabialne	<p>a) Skały mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwietrzałe.</p> <p>b) Zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużlowe itp.</p> <p>c) Głazy o objętości powyżej 0,1 m<sup>3</sup>.</p>

## 8.4 Wysadzinowość gruntu

Podział gruntów pod względem wysadzinowości zaleca się przyjąć zgodnie z kryterium Wiłuna (1987):

- **Grupa A – grunty niewysadzinowe** o zawartości cząstek mniejszych od 0,05 mm poniżej 20% oraz mniej niż 3 % cząstek mniejszych od 0,02 mm. Do grupy A należą czyste żwiry, pospółki i piaski w których cząstek pyłowych ( $< 0,05$  mm) jest do 20% a cząstek ilowych prawie nie ma
- **Grupa B – grunty wątpliwe** zawierające mniej niż 20 – 30 % cząstek mniejszych od 0,05 mm i mniej niż 3-10% cząstek mniejszych od 0,02 mm. Do grupy B należą piaski bardzo drobne, piaski pylaste i piaski humusowe
- **Grupa C grunty wysadzinowe** o zawartości powyżej 30% cząstek mniejszych niż 0,05 mm i powyżej 10 % cząstek mniejszych od 0,02. Do grupy C zalicza się wszystkie grunty spoiste i namuły organiczne.

## 8.5 Warunki wodne

W trakcie prowadzonych prac nie odnotowano ciągłego poziomu wodonośnego. Warunki wodne są korzystne.

## 8.6 Warunki górnicze

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wyższego Urzędu Górniczego (WUG) badany teren znajduje się na obszarze poddanej eksploatacji:

- **Eksploatacja rudna** – ława dolna. Eksploatacja na głębokości 40 – 50 m p.p.t w latach 1940-79. Brak danych o grubości eksploatowanych złóż. Eksploatacja prowadzona system wyrobisk korytarzowych

**Eksploatacja węgla kamiennego** – pokłady 417 - 510. Eksploatacja na głębokości 540– 730 m p.p.t w latach 1966-93. Łączna grubość wyeksploatowanych pokładów wynosi 22,4 – 24,9 m. Eksploatacja prowadzona system z podsadzką hydrauliczną.



## 9. KWALIFIKACJA WARUNKÓW GRUNTOWYCH ORAZ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Warunki gruntowe zakwalifikowane zostały zgodnie z Dz.U.2012 poz.463, gdzie wyróżnić można występowanie: prostych, złożonych oraz skomplikowanych warunków gruntowych. Występowanie czynników określających złożone warunków gruntowych przedstawiono w tabeli 3

**Tabela 3.** Występowanie złożonych warunków gruntowych

Nazwa	Występowanie
<i>Występowanie gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie</i>	Na badanym obszarze występują grunty jednorodne genetycznie
<i>Występowanie mineralnych gruntów słabonośnych</i>	Występują grunty słabonośne
<i>Grunty organiczne</i>	Nie odnotowano
<i>Nasypy niekontrolowane</i>	Występują powierzchniowo
<i>Zwierciadło wody gruntowej w poziomie projektowanego posadowienia lub powyżej</i>	Nie odnotowano
<i>Możliwość deformacji nieciągłych (górnictwo)</i>	Istnieje

Badany obszar zaliczyć należy do skomplikowanych warunków gruntowych.

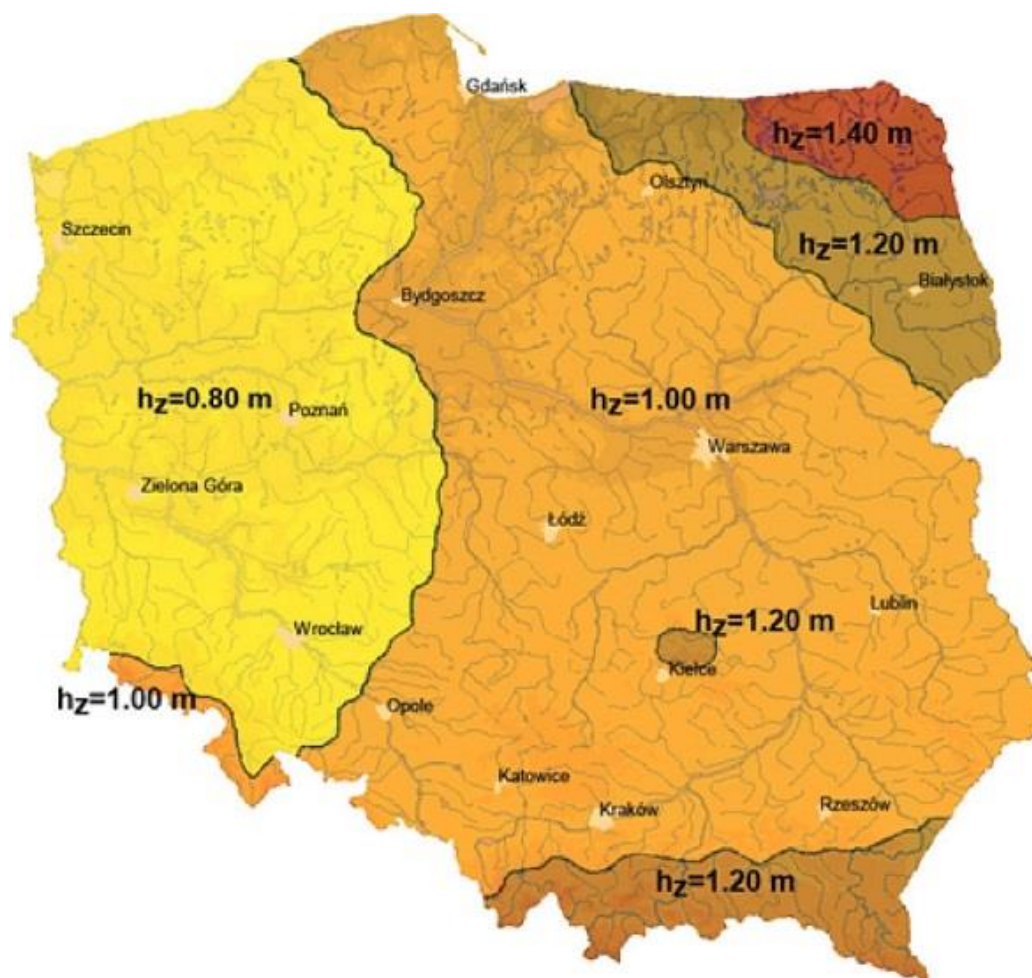
Obiekt z uwagi na zabytkowy charakter proponuje się zaliczyć do **III kategorii geotechnicznej**. Ostateczna kwalifikacja inwestycji pod względem kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w niniejszym opracowaniu informacje.

## 10. ZALECENIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH I PROJEKTOWYCH

### Zalecenia dotyczące prac budowlanych

- Na rozpatrywanej działce występują grunty wysadzinowe (grunty grupy II). Sposób powstawania wysadzin można zdefiniować jako zwiększanie się objętości gruntu na skutek zjawisk kapilarnego podciągania wody w porach gruntu do strefy przemarzania. Kryteria wysadzinowości zależą od fizycznych właściwości gruntów. Grunty niespoiste, niezawierające frakcji pyłowej i iłowej, nie tworzą przy przemarzaniu wysadzin, nawet gdy są nasycone wodą. W takich przypadkach nadmiar wody jest wyciskany ku dołowi przez powstający w międzyporowych przestrzeniach lód tak, że grunty te po zamarznięciu zawierają mniej wody w porach niż przed zamarzaniem. Inaczej jest z gruntami spoistymi, zawierającymi cząstki pylasto-ilaste. Im drobniejsze jest uziarnienie i większa wilgotność tego gruntu, tym bardziej są wysadzinowe. W gruntach zawierających najmniejszą frakcję wymiary porów są mniejsze. Pory te niemal całkowicie wypełnione są wodą adsorbowaną, więc są bardziej podatne do tworzenia się wydzielonych soczewek lodowych i powstania wysadzin. Stąd więc zasadniczo o wysadzinowości decydują wymiary porów, a nie wymiar ziaren i cząstek gruntowych. Im bardziej drobnoziarnisty grunt, tym mniejsze wymiary porów i tym więcej porów jest prawie całkowicie wypełnionych wodą adsorbowaną, a więc tworzą się lepsze warunki do powstania wysadzin.

Zalecenia dotyczące gruntów wysadzinowych: głębokość posadowienia nie powinna być mniejsza od głębokości przemarzania, którą należy przyjmować zgodnie z rysunkiem zawartym w normie PN-81/B-03020 (rysunek. 1).



Rysunek 1. Podział na strefy w zależności od głębokości przemarzania gruntów (do celów fundamentowania)

- Podczas wykonywania wykopów należy zachować dużą ostrożność, aby nie dopuścić do zawilgocenia gruntów spoistych warstw grupy „II”. Wynikiem zawilgocenia tych gruntów będzie znaczne obniżenie wartości parametrów geotechnicznych podanych w niniejszej opinii.
- Zaleca się wykonywanie wszelkich wkopów o porze suchej, a grunty spoiste natychmiast po wykonaniu należy zabezpieczyć przed przedostaniem się do nich wody. Zakazuje się pozostawiania wód opadowych w obrębie wykopu. Ostatnie 30 cm wykopu należy wykonać przed wykonaniem chudego betonu.
- W razie pojawienia się w ewentualnych wykopach gruntów słabonośnych lub uszkodzonych, zaleca się wymianę takiego gruntu na nasyp budowlany, niewysadzinowy, zagęszczony warstwowo co 20-30 cm do  $I_s \geq 0,97$  (lub zgodnie z zaleceniami projektanta).
- W podłożu badanego obszaru występują grunty spoiste (grunty grupy „II”), które mogą wykazywać cechy gruntów **tiksotropowych**, a więc bardzo wrażliwych na zawilgocenie, a zwłaszcza wstrząsy pod wpływem których może dojść do naruszenia struktury tiksotropowej spoiwa gruntu, co powoduje uplastycznienie gruntu, nawet jego upłynnienie. Podstawą tiksotropii jest skomplikowana budowa molekularna ulegających

jej substancji, która bazuje na silnych elektrycznych oddziaływaniach międzycząsteczkowych. Podsypki pod fundamenty zaleca się zagęszczać w taki sposób aby nie zniszczyć struktury gruntu. Zjawisko tiksotropii wywołać mogą wibracje przekazywane przez gąsienice ciężkiego sprzętu budowlanego. Wibracje takiego sprzętu mogą uszkodzić grunt na około 0,5 m w głąb.

- Z uwagi na jedynie przebudowę, bez zwiększenia obciążeń budynku, nie przewiduje się niekorzystnego wpływu warunków gruntowych na obiekt. Należy założyć pełną konsolidację gruntu od istniejącego budynku.

## 11. WNIOSKI

1. Na badanym obszarze wydzielono dwie serie gruntów.
2. **W trakcie prac nawiercono nie odnotowano ciągłego poziomu wodonośnego.**
3. Na badanym obszarze występują grunty w stanie plastycznym i miękkoplastycznym.
4. Zgodnie z danymi z WUG, w obrębie działki prowadzono płytką eksploatację górnictwem.
5. Zalecenie ogólne dotyczące robót budowlanych zawiera rozdział 10.
6. Przewiduje się pełną konsolidację gruntu pod obiektem.
7. **Badany obszar kwalifikuje się do terenów o skomplikowanych warunkach gruntowych.**
8. **Obiekt proponuje się zaliczyć do III kategorii geotechnicznej.**
9. Ostateczna kwalifikacja inwestycji pod względem kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w niniejszym opracowaniu informacje.



# Mapa dokumentacyjna




0 5 10 m



## Legenda:

1 ● - lokalizacja otworu geotechnicznego

□ - Granice działki 27

 <b>GEOdev</b>			
Tytuł:	Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego na potrzebę remontu, przebudowy i rozbudowy budynku ekspozycyjnego Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu na działce nr 27 i 143/26		
Tytuł rysunku:	<b>Mapa dokumentacyjna</b>	Nr zał.	1
Opracował: mgr Patryk Karolczyk		skala: 1:750	



**GEOdev**

GEODEV Patryk Karolczyk

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

**Profil numer 1**

Zał.Nr: 2

Wiertnica: H16S

X: 5579703.21

Y: 6565900.28

Rejon: ul. Korfantego  
Miejscowość: Bytom  
Powiat: Bytom  
Województwo: śląskie

Obiekt: Muzeum  
Inwestor: Muzeum Górnośląskie  
Nadzór geologiczny: mgr Patryk Karolczyk

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 273.39 m n.p.m.

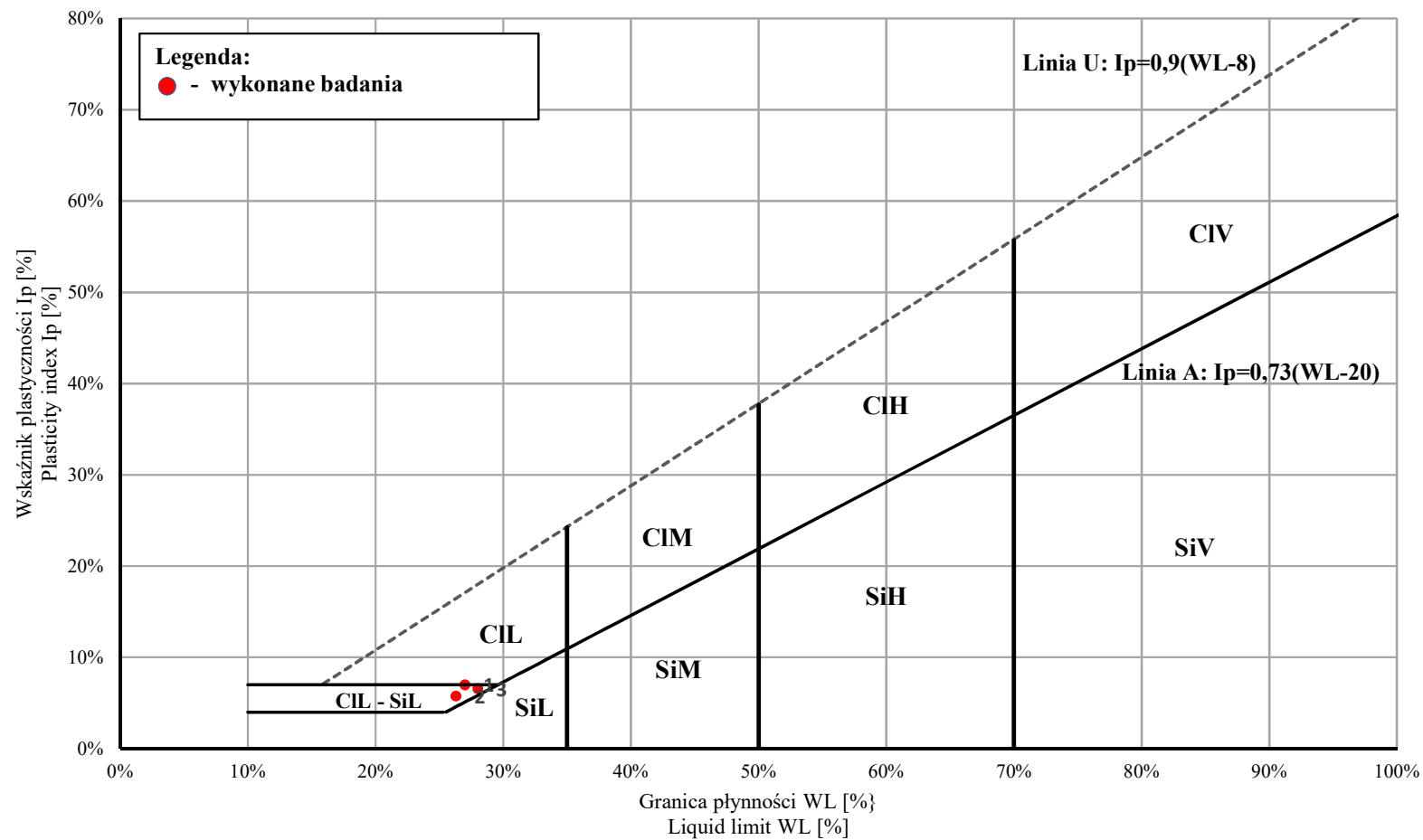
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-02-24

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek, żwir, glina), ciemnobrązowy	nN(P+Ż+G)	I		In
			1.0		0.40	Glina piaszczysta, brązowa	Gp			tpl
			2.0		1.40	Pył, jasnobrązowy		IIa		tpl/pl
			3.0		2.50	Pył, jasnobrązowy		IIb	w	pl
			4.0		3.70	Pył, jasnoszaro-brązowy	II			
			5.0		5.30	Pył, szary		IIc		pl/mpl
			6.0		6.00					



### Nomogram plastyczności wg Casagrande'a



Nomogram wykonano na podstawie PN-EN ISO 14688-2



Rodzaj Gruntu		Plastyczność		
Cl	Ił			Granica płynności
		L	Niska	< 35
		M	Średnia	od 35 do 50
Si	Pył	H	Wysoka	od 50 do 70
		V	Bardzo wysoka	> 70
		O	Organiczny	Dopisać do klasyfikacji gruntów organicznych (np.. ClHO)

Wszelkie wyniki na wykresie powyżej linii U lub na lewo od niej należy poddać dokładnej weryfikacji

Przedstawiona na wykresie linia U została wyznaczona empirycznie i stanowi umowną górną granicę dla gruntów naturalnych

Zawartość substancji organicznych w gruncie może mieć wpływ na wynik badania plastyczności. Grunty o dużej zawartości części organicznej ze względu na znaczny wpływ na granicę płynności, będą przesunięte na wykresie w prawo

## OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy **PN-EN ISO 14688 -2:2018**)

### ORGANICZNE- RODZIME

**Pt** – torf  
**Gy** – gytia  
**Dy** – dy  
**H** – humus

### (PIASKI)

**cSa** – piasek gruby  
**mSa** – piasek średni  
**fSa** – piasek drobny

### (PYŁY)

**Si** – pył  
**cSi** – pył gruby  
**mSi** – pył średni  
**fSi** – pył drobny

### (IŁY)

**Cl** – ił

### SKAŁY

**Ri** – skały magmowe  
**Rm** – skały metamorficzne  
**Rs** – skały osadowe

### KAMIENISTE

**Bo** – głazy  
**Co** – kamienie

### GRUBOZIARNISTE (ŻWIRY)

**Gr** – żwir  
**fGr** – żwir drobny  
**cGr** – żwir gruby  
**mGr** – żwir średni

### GRUNTY ANTROPOGENICZNE

**A** – grunty antropogeniczne  
**Mg** – grunty odtworzone  
**nMg** – grunty odtworzone z gruntu naturalnego  
**sMg** – grunty odtworzone z materiałów sztucznych  
**Fi** – nasyp budowlany  
**nFi** – nasyp budowlany z gruntu naturalnego  
**sFi** – nasyp budowlany z materiałów sztucznych

### OZNACZENIA GRUNTÓW SPOISTYCH WG. NORMY PN-86/B-02480

**A** – morenowe skonsolidowane  
**B** – morenowe nieskonsolidowane  
i pozostałe skonsolidowane  
**C** – nieskonsolidowane  
**D** – iły

**gQp** – symbol wieku i genezy  
-- - granica lito stratygraficzna  
**III** – numer warstwy geotechnicznej  
--- granice warstwy geotechnicznej  
1 – numer otworu  
**259,55** – rzędna otworu [m] n.p.m.

### OPIS GRUNTÓW

**domieszki** – pisane z przodu małymi literami (np. **gr...**, **or...**)  
**przewarstwienia** – pisane za frakcją główną małymi literami  
podkreślonymi (np. **saCl<sup>sa</sup>**)

### FRAKCJE

Skt. główny	Wymiary cząstek
<b>Bo</b> głazy	>200
<b>Co</b> Kamienie	63 – 200
<b>Gr</b> Żwir	2,0 – 63
<b>Sa</b> piasek	0,063 – 2,0
<b>Si</b> pył	0,002 – 0,063
<b>Cl</b> ił	< 0,002

### STAN GRUNTU

∴	In	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊕	zg	zagęszczony
⊗	bzg	bardzo zagęszczony




### KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwarty
○	pzw	półzwarty
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pł	płynny

### OZNACZENIA STANU GRUNTU

<b>I<sub>D</sub></b>	stopień zagęszczenia
<b>I<sub>c</sub></b>	wskaźnik konsystencji
<b>I<sub>L</sub></b>	stopień plastyczności

### OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

	nawiercony poziom wody
	ustabilizowany poziom
	sączenie

mw	grunty mało wilgotne
w	grunty wilgotne
m	grunty mokre
nw	grunty nawodnione

### SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwialne (zboczowe)

np. fQh – holoceneskie osady rzeczne

### INNE OZNACZENIA




**III** numer warstwy geotechnicznej

### SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

<b>Q</b>	Czwartorzęd	<b>P</b>	Perm
<b>Qh</b>	Holocen	<b>C</b>	Karbon
<b>Qp</b>	Plejstocen	<b>D</b>	Dewon
<b>Tr</b>	Trzeciorzęd	<b>S</b>	Sylur
<b>Cr</b>	Kreda	<b>O</b>	Ordowik
<b>J</b>	Jura	<b>Cm</b>	Kambr
<b>T</b>	Trias		

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH  
DOKUMENTACYJNYCH**

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>	
NB	nasyp budowlany (kontrolowany)	+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany	//	przewarstwienia
		/	grunt na pograniczu
		( )	dodatkowe określenia
		4	numer otworu
		112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		<u>STAN GRUNTU</u>	
Nm,	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$ ,	∴	ln luźny
T	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$	⊙	szg średnio zagęszczony
	torf $30\% < I_{om}$	⊗	zg zagęszczony
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>		<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>	
	<u>nieskaliste</u>	∅	zw zwarty
KW	wietrzelnina	○	pzw półzwarty
KWg	wietrzelnina gliniasta	●	tpl twardoplastyczny
KR	rumosz	●	pl plastyczny
KRg	rumosz gliniasty	●	mpl miękoplastyczny
KO	otoczaki	●	pł płynny
Ż	żwir		
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Po	pospółka gliniasta		
Pr	piasek gruby		
Ps	piasek średni		
Pd	piasek drobny		
Pπ	piasek pylasty		
Pg	piasek gliniasty		
Π	pył		
Πp	pył piaszczysty		
Gp	głina piaszczysta		
G	głina		
Gπ	głina pylasta		
Gpz	głina piaszczysta zwięzła		
Gz	głina zwięzła		
Gπz	głina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		
I	ił		
Iπ	ił pylasty		
	<u>skaliste</u>		
ST	skała twarda		
SM	skała miękka		
		<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>	
		I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
		I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
		<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>	
			▽ nawiercony poziom wody
			▽ ustalony poziom
			▽ sączenie
		---	mw grunty mało wilgotne
			w grunty wilgotne
		---	m grunty mokre
			nw grunty nawodnione

<u>SYMBOLE GENETYCZNE</u>	
g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwialne (zboczowe)

np. fQh – holocenijskie osady rzeczne

<u>INNE OZNACZENIA</u>	
III	numer warstwy geotechnicznej

<u>SYMBOLE STRATYGRAFICZNE</u>			
Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		



Katowice, 15.01.2025 r.

## WYŻSZY URZĄD GÓRNICZY

**Biuro - Archiwum Dokumentacji**

**Mierniczo-Geologicznej**

ul. Poniatowskiego 31

40-055 Katowice

AD.5123.18.2025

RKW/256/2025/JK

**GEOdev Patryk Karolczyk**

**al. Korfantego 191**

**40-153 Katowice**

Na podstawie art. 8, art. 9 ust. 1 pkt 1 i art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) oraz art. 166 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2024 r. poz. 1290 z późn. zm.), po rozpoznaniu wniosku z dnia 31.10.2024 r. (data wpływu 03.01.2025 r.) przesyłamy:

### ***INFORMACJE***

#### ***o warunkach geologiczno-górniczych na terenie pogórnym***

***Dla terenu:*** objętego wnioskiem, dz. nr 27, według załączonej mapy,

***Położonego:*** w Bytomiu, przy pl. Jana III Sobieskiego 2,

***Zlokalizowanego na podstawie dostarczonych dokumentów kartograficznych:*** w skali 1:500.

#### ***I. INFORMACJE OGÓLNE (dot. byłych obszarów górniczych)***

- 1. Nazwa byłego obszaru górniczego:*** „Bytom-Chruszczów”,
- 2. Nazwa byłego terenu górniczego:*** „Bytom-Chruszczów”
- 3. Nazwa przedsiębiorcy górniczego, zakładu górniczego:*** KWK „Centrum-Szombierki”
- 4. Rodzaj eksploatowanej kopaliny:*** węgiel kamienny
- 5. Data zakończenia eksploatacji:*** 1.08.1998 r.

#### ***II. DANE GEOLOGICZNE***

- 1. Złoże i nadkład w granicach byłych obszarów górniczych:***  
złoże pokładowe udokumentowane do głębokości 1000 m, pokłady węgla kamiennego zalegające pod nadkładem czwartorzędowym i triasowym, eksploatowane pokłady: 404, 405, 407, 410/1, 410/2, 412/3, 413, 414/1, 414/2, 414/3, 416, 417, 418, 419, 501, 502, 503, 504, 504, 506, 507, 509, 510, 615, 620, 621.
- 2. Stratygrafia i litologia górotworu do głębokości około 100 m od powierzchni ze szczególnym uwzględnieniem nadkładu:***  
do głębokości ~130 m nadkład,  
poniżej warstwy karbońskie – piaskowce i łupki ilaste z pokładami węgla.
- 3. Tektonika, ewentualne wychodnie uskoków w stropie karbonu lub na powierzchni:***  
rozszerzenie warstw górotworu N-S, upad na W.
- 4. Złoża innych kopalin:*** brak danych.

### III. DANE GÓRNICZE

1. **Zakłady górnicze, w tym sąsiednie, których działalność mogła mieć wpływ na teren objęty wnioskiem:** KWK „Szombierki”, KWK „Centrum”, ZGH „Orzeł Biały” .
2. **Deformacje nieciągłe związane z działalnością górniczą:** w zgromadzonej dokumentacji brak danych o powstawaniu deformacji nieciągłych.
3. **Dokonana płytką eksploatacja (do głębokości 100 m):** pod wnioskowanym terenem występują na głębokości ~40 do 50 m wyrobiska korytarzowe (zał. nr 2).
4. **Lokalizacja wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią:** według posiadanej dokumentacji w granicy wnioskowanego terenu nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią.
5. **Przebieg dokonanej eksploatacji górniczej:**

#### a) złoża rud Zn i Pb

pokład	odległość ekspl. od obiektu [m]	parametry eksploatacji			
		lata	głębokość [m]	grubość [m]	system
ława dolna	0	1940-79	~40-50	brak danych	wyrobiska korytarzowe

#### b) złoża węgla kamiennego

pokład	odległość ekspl. od obiektu [m]	parametry eksploatacji			
		lata	głębokość [m]	grubość [m]	system
417	0 w części NW	1966	540	1,8	z podsadzką hydrauliczną
418	50 na NW	1996	580	2,5-3,0	z podsadzką hydrauliczną
419	0	1967-76	570	2,0-2,8	z podsadzką hydrauliczną
501	0 w części S	1981	570	2,0-2,5	z podsadzką hydrauliczną
504	0	1982-85	650	2,2	z podsadzką hydrauliczną
504/2	0 w części N	1984	650	2,0-2,3	z podsadzką hydrauliczną
507	0	1975	700	2,5-2,9	z podsadzką hydrauliczną
509/510	0	1986-88	730	5,3	z podsadzką hydrauliczną
510 wg	0 w części N	1993	730	2,1	z podsadzką hydrauliczną

### IV. Inne uwagi:

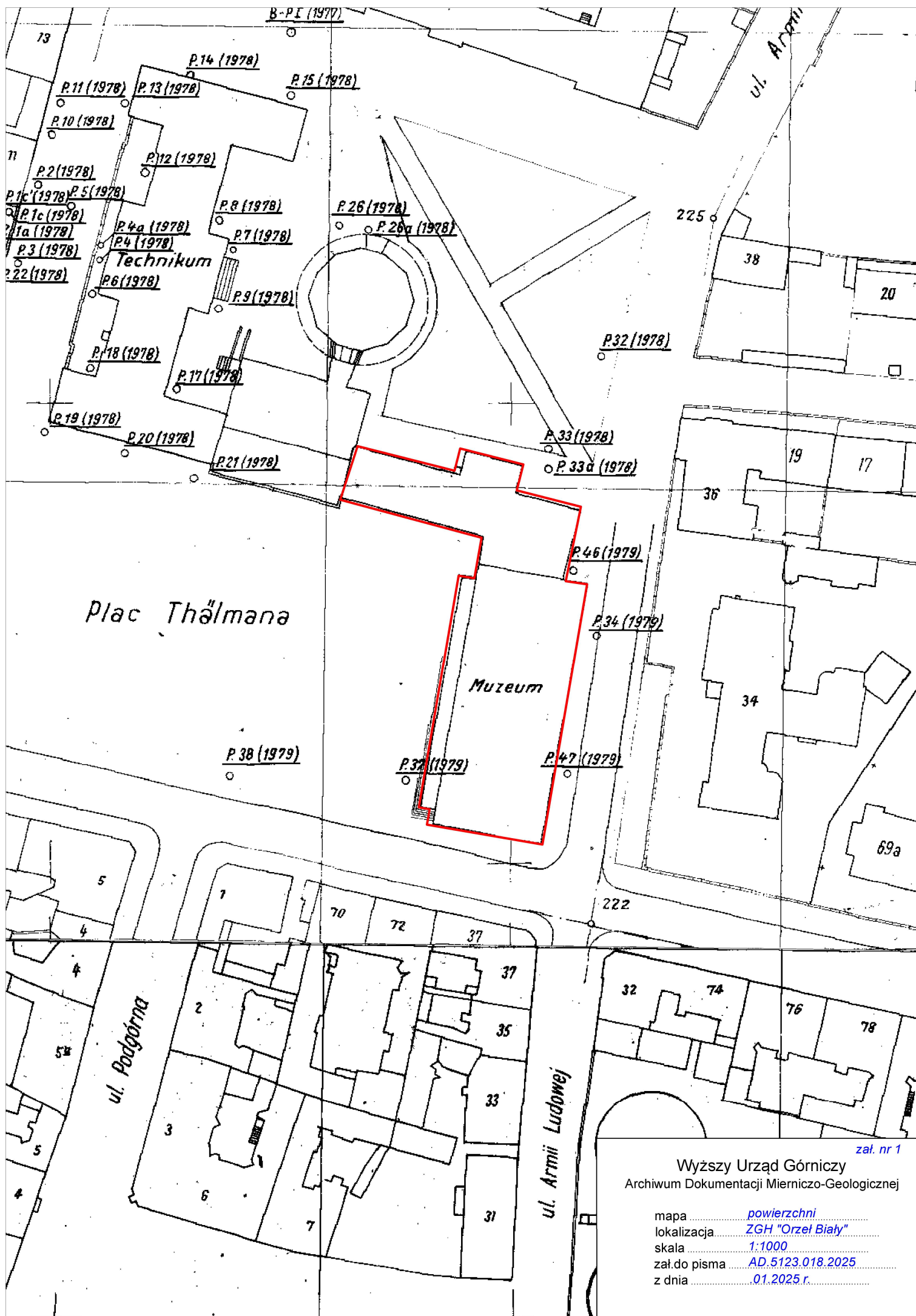
Decyzją z dnia 14.07.2003 r. Minister Środowiska stwierdził wygaśnięcie koncesji nr 26/98 udzielonej KWK „Centrum-Szombierki” Sp. z o.o. w Bytomiu na wydobywanie węgla kamiennego ze złoża „Centrum-Szombierki”.

Niniejsza informacja o środowisku nie stanowi uzgodnienia decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w rozumieniu art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.).

Opłatę za udostępnienie niniejszej informacji w wysokości 27,70 zł (słownie: dwadzieścia siedem złotych 70/100), naliczono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnienie informacji o środowisku (Dz.U. z 2022 r., poz. 120 z późn. zm.).

#### Załączniki:

1. Mapa powierzchni ZGH „Orzeł Biały” – skala 1:1000
2. Mapa wyrobisk górniczych eksploatacji rud cynku i ołowiu w ławie dolnej – skala 1:1000



zał. nr 1

Wyższy Urząd Górniczy  
Archiwum Dokumentacji Mierniczo-Geologicznej

mapa ..... powierzchni  
lokalizacja ..... ZGH "Orzeł Biały"  
skala ..... 1:1000  
zał.do pisma ..... AD.5123.018.2025  
z dnia ..... 01.2025 r.



