

**MONITOROWANIE ZAGROŻEŃ GEODYNAMICZNYCH
I HYDROGEOLOGICZNYCH NA TERENACH GÓRNICZYCH I POGÓRNICZYCH
W GÓRNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM ORAZ ZAGROŻEŃ RADIACYJNYCH**

Zadanie 2. Monitorowanie i prowadzenie bazy terenów o potencjalnym
zagrożeniu zapadliskowym.

RAPORT KWARTALNY 2.2

za okres 01.04.2025 – 30.06.2025

Podstawą sporządzenia Raportu jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2023 r. w sprawie nadania Głównemu Instytutowi Górnictwa statusu państwowego instytutu badawczego (Dz.U. z 2023 r. poz. 1579) oraz umowa nr 7/D/10095/2830/DGH/MP/2025 z dnia 05.03.2025 r. zawarta pomiędzy Ministerstwem Przemysłu oraz Głównym Instytutem Górnictwa - Państwowym Instytutem Badawczym.

Jarosław Zagórowski
Dyrektor GIG-PIB

dr inż. Zbigniew Lubosik
Z-ca Dyrektora
ds. Geoinżynierii i Bezpieczeństwa
Przemysłowego

dr hab. inż. Adam Lurka prof. GIG-PIB
Kierownik Zakładu Geologii, Geofizyki
i Ochrony Powierzchni

dr Sławomir Siwek
Kierownik Zadania

Zespół autorski:

Sławomir Siwek
Kotyrbła Andrzej
Kortas Łukasz
Kierepka Waldemar
Antczak Dawid

Zawartość raportu:

1. Wprowadzenie
2. Informacja o zarejestrowanych zapadliskach na obszarze GZW w II kwartale 2025 r.
3. Monitorowanie dynamicznych obciążeń górniczych pustek podziemnych.
4. Informacja z realizacji prac monitoringowych stanu zagrożenia zapadliskami w rejonach wytypowanych starych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią.
5. Podsumowanie.

Załączniki:

1. Mapa lokalizacji 158 zweryfikowanych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią w okolicy Chorzowa, Siemianowic Śl. i Katowic II kwartał 2025 r. Skala 1 : 50 000.
2. Karty „Protokołu przeprowadzenia wizji terenowej szybu” dla 158 szybów wykonanych w II kwartale 2025r.

1. Wprowadzenie

Prowadzona na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego eksploatacja złóż węgla kamiennego oraz rud metali spowodowała znaczne przeobrażenie naturalnego środowiska geologicznego tych terenów. Efektem działalności górniczej jest pozostawienie w ośrodku skalnym pustek w postaci niezlikwidowanych wyrobisk i zrobów pogórnich oraz obiektów górniczych udostępniających złoża, mających połączenie z powierzchnią terenu (szyby, upadowe). Pozostawione w górotworze pustki, w zależności od warunków gruntowo-wodnych mogą być wypełnione mieszaniną gazów lub wodą. W przypadku obszarów eksploatacji górniczej prowadzonej na niewielkich głębokościach, gdzie umowną granicą jest 100 m p.p.t., pozostawione pustki i infrastruktura górnicza (obiekty podziemne) stanowią główne źródła obecnie istniejącego zagrożenia zapadliskowego w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Na intensywność zagrożenia w okresie po-górnym największy wpływ mają zmiany zawodnienia górotworu skalnego. Saturacja skał narusza stateczność przeobrażonych eksploatacją partii górotworu powodując, iż stają się one ponownie niestabilne.

W skali regionalnej ze względu na dużą powierzchnię terenów dokonanej eksploatacji podziemnej, zagrożenia zapadliskowego nie można zlikwidować w całości. Zurbanizowanie terenów Górnego Śląska oraz perspektywiczny rozwój społeczno-gospodarczy aglomeracji są czynnikami powodującymi, iż tereny zagrożone, w przeszłości uznawane za nie nadające się do zabudowy, obecnie stanowią często jedyną możliwość rozwoju gospodarczego regionu. W związku z tym jedyną ekonomicznie uzasadnioną metodą kontroli i minimalizacji zagrożenia jest monitorowanie rejonów o dużej jego intensywności oraz podejmowanie działań mających na celu jego likwidację.

W okresie swojej działalności operacyjnej kopalnie miały obowiązek monitorowania i dokumentowania zapadlisk oraz usuwania ich skutków środowiskowych. Likwidacja kopalń w GZW oraz przekazanie części ich terenów samorządom stworzyło sytuację, w której zadanie monitorowania zapadlisk przejął GIG-PIB na mocy rozporządzenia PRM z dnia 24 lipca 2023 (Dz.U. z dnia 10 sierpnia 2023 poz. 1575). Stało się tak ze względu na wystąpienie, w krótkim okresie czasu, szeregu zapadlisk na terenie zlikwidowanej i zatapianej kopalni węgla kamiennego „Siersza” w Trzebini. Formowanie się deformacji nieciągłych spowodowało niepokoje społeczne oraz szkody gospodarcze, których usunięcie wymaga działań urzędów administracji państwowej i finansowania ze strony skarbu państwa.

Obecność w skałach pustych przestrzeni zwiększa i przyspiesza intensywność procesów ich wietrzenia, które prowadzą do stopniowej dezintegracji struktury warstw skalnych nadkładu i ich zawalenia się do pustej przestrzeni. W górotworze pojawia się wówczas proces określany terminem migracji tj. przemieszczenia pustych przestrzeni, tzw. pustek wtórnych, do powierzchni terenu. Na intensywność tego ruchu mają wpływ procesy naturalne zmiany temperatury i opady atmosferyczne (czynniki klimatyczne) oraz czynniki antropogeniczne w postaci drgań od wstrząsów górniczych, drgań komunikacyjnych czy odkształceń górotworu

pod wpływem robót górniczych prowadzonych na większych głębokościach. W momencie dotarcia pustek wtórnych do powierzchni terenu dochodzi do przerwania ciągłości warstw gruntowych i powstania zapadliska. Wielkość i głębokość powstałego leja zapadliskowego determinowane są objętością pozostawionych pustek w górotworze, głębokością eksploatacji oraz własnościami materiału skalnego budującego przypowierzchniowe warstwy ośrodka geologicznego.

W niniejszym raporcie przedstawiono dane o zarejestrowanych zapadliskach powstałych w II kwartale 2025 r. oraz informację z realizacji prac monitoringowych stanu zagrożenia zapadliskami w rejonach starych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią wytypowanych w wyniku działań zrealizowanych w 2024 r. (raporty kwartalne za 2024r.).

2. Informacja o zarejestrowanych zapadliskach na obszarze GZW w II kwartale 2025 r.

Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy prowadzi i aktualizuje informacje o występowaniu zagrożenia zapadliskowego w obszarze GZW w ramach „Górnośląskiego Systemu Informacji o Zagrożeniach Powierzchni na Terenach Zlikwidowanych Kopalń” (strona internetowa: zapadliska.gig.eu). System ten stanowi kartograficzne udokumentowanie i udostępnienie w postaci cyfrowej informacji ze zlikwidowanych obszarów górniczych na współczesnych mapach powierzchni terenu, zawierając w szczególności:

- granice obszarów górniczych (OG) zlikwidowanych kopalń węgla i rud metali,
- rejony dokonanej płytkiej eksploatacji węgla i rud metali,
- podstawowe informacje o zakładach górniczych (kopalniach),
- podstawowe informacje o dokonanej eksploatacji, warunkach geologicznych oraz zagrożeniu zapadliskowym,
- położenie wyrobisk mających połączenie z powierzchnią (szyby, upadowe, itp.),
- położenie odnotowanych i udokumentowanych zapadlisk,
- położenie rejonów zagrożonych procesami egzo- i endogenicznymi w płytko-zalegających pokładach węgla, generujących nowe pustki,
- publikacje dotyczące zapadlisk i metodyki ustalania warunków geologiczno-inżynierskich na terenach zagrożonych zapadliskami.

Wg stanu na dzień 30 czerwca 2025 r. dane przedstawione w serwisie zapadliska.gig.eu obejmują:

- 539,95 km² obszarów płytkiej eksploatacji (umownie do 100 m ppt),
- 8368 wyrobisk mających połączenie z powierzchnią,
- 1431 deformacji nieciągłych (zapadlisk).

Należy zaznaczyć, że wielowiekowa eksploatacja złóż surowców mineralnych spowodowała duże przeobrażenie przypowierzchniowej warstwy górotworu. Przedstawione w serwisie zapadliska.gig.eu lokalizacje wyrobisk mających połączenie z powierzchnią (szybów, szybków, sztolni, upadowych itd.) są jedynie częścią, z szacowanych na kilkadziesiąt tysięcy takich wyrobisk jakie najprawdopodobniej istniały w obszarze GZW.

W okresie od 1 kwietnia do 30 czerwca 2025 r. pozyskano informacje o wystąpieniu 4 nowych zapadlisk powierzchni terenu związanych z prowadzoną w przeszłości na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) płytką eksploatacją górnictwem złóż węgla kamiennego.

Tab. 1. Dane szczegółowe o zapadliskach zarejestrowanych w okresie 01.04.2025 – 30.06.2025r.

L.p.	Data	Miejsce	Współrzędne		Wymiar poziomy	Głębokość	Informacje dodatkowe	Przyczyna
			B (WGS84)	L (WGS84)				
1	20-03-2025	Katowice, ul. Mysłowicka	50,2283	19,0984	φ 3,0 m	2,6 m	Zgłoszenie Nadleśnictwa Katowice do SRK S.A. Oddział CZOK	Były OG KWK Wieczorek
2	16-06-2025	Sosnowiec, Wojska Polskiego 181, Park Kalinowa	50,2570	19,1723	φ 1,8 m	1,0 m	Wypełnienie nasypem organicznym	Były OG KWK Niwka-Modrzejów
3	16-06-2025	Sosnowiec, Wojska Polskiego 181, Park Kalinowa	50,2570	19,1722	2,4x2,0 m	1,2 m	Wypełnienie nasypem organicznym	Były OG KWK Niwka-Modrzejów
4	18-06-2025	Katowice, Szarych Szeregów	50,1951	19,0265	6,0x5,8 m	2,8 m	Wypełnienie nasypem organicznym, od południa przecięte rowem drenującym w kierunku W-E.	OG KWK Staszic-Wujek

Lokalizacja zapadlisk na mapie sytuacyjnej dostępna jest w serwisie zapadliska.gig.eu.

Pozyskiwanie informacji o nowych zapadliskach jest niezwykle istotne dla właściwego rozpoznania mechanizmu prowadzącego do ich formowania się oraz do określania zagrożenia jakie wywołują. Z uwagi na duży obszar terenów, na jakich takie zagrożenie występuje i w których dochodzi do powstania zapadlisk GIG-PIB zwraca się z prośbą do mieszkańców i użytkowników obszarów potencjalnie zagrożonych zjawiskami powstawania deformacji nieciągłych terenu o udzielanie informacji o zaobserwowanych zdarzeniach. Informacje kierowane są na adres:

**Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,
Zakład Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni,
Laboratorium Geofizyki Inżynierskiej,
40-166 Katowice, Pl. Gwarków 1.
Tel.: 322592377, 322592350, 322592417
email: zapadliska@gig.eu**

W przekazywaniu informacji zaleca się korzystanie z przygotowanej *Karty zgłoszenia deformacji na terenie pogórnym* (rys. 1). Karta dostępna jest na stronie serwisu zapadliska.gig.eu w zakładce *Kontakt*.

Rys. 1. Wzór Karty zgłoszenia deformacji na terenie pogórnicyzm.



Górnolaski System Informacji o Zagrożeniach Powierzchni na Terenach Zlikwidowanych Kopalń

Karta zgłoszenia
deformacji na terenie pogórnicyzm

Rodzaj powstałej deformacji						
Zapadlisko	Obniżenie terenu	Wypiętrzenie terenu	Próg	Szczelina	Inne	
Miejsce powstania deformacji						
Współrzędne GPS			Adres/Nr działki		Czy dostępne są zdjęcia deformacji Tak/Nie:	
Data zauważenia deformacji			Data powstania deformacji			
Kształt deformacji:	Długość	Szerokość	Głębokość	Cechy szczególne:		
Czy powstała deformacja stwarza zagrożenie?						
Tak/Nie	Dla ludzi	Dla Budynku/-ów	Dla Drogi/szlaku kolejowego	Inne:		
Czy znane są okoliczności powstania deformacji?						
Tak/Nie	Po silnych opadach	W czasie roztopów	Po odczucym wstrząsie	W wyniku prac ziemnych	Przejazd ciężkiego pojazdu	Inne
Czy podjęto działania w celu likwidacji deformacji?						
Tak/Nie	Jeśli tak to proszę podać jakie:					
Uwagi Zgłaszającego						
Zgłaszający	Imię, nazwisko/nick		Adres email		Tel kontaktowy	

Wypełnioną kartę z zdjęciem deformacji proszę przesłać na adres: zapadliska@gig.eu

Karta pobrana z serwisu: zapadliska.gig.eu administrowanego przez Główny Instytut Górnictwa Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni, Laboratorium Geofizyki Inżynierskiej, 40-166 Katowice, Pl. Gwarków 1. Tel. 322592377, 322592350, 322592417 email: zapadliska@gig.eu

Zgłaszający przesyłając wypełniony formularz wyraża zgodę na przetwarzanie przez GIG danych osobowych zawartych w zgłoszeniu. Dane zostaną wykorzystane wyłącznie do celów związanych ze zgłoszonym zdarzeniem tj. ewentualnego kontaktu w celu uszczegółowienia informacji. Zgłaszający wyraża zgodę na prezentację w fotogalerii serwisu zapadliska.gig.eu zdjęć i obrazów przesłanych w zgłoszeniu.

.....(podpis zgłaszającego)

Kartę proszę wypełnić, wydrukować, podpisać i jej skan lub zdjęcie przesłać na podany adres e-mail. W przypadku braku możliwości wydruku, w wiadomości e-mail proszę o umieszczenie zgody na przetwarzanie danych i wykorzystanie publicznie przesłanych obrazów.

3. Monitorowanie dynamicznych obciążeń górniczych pustek podziemnych.

Wprowadzenie

Istotny wpływ na intensywność zagrożenia zapadliskowego na terenach, w podłożu których występują pustki (niezależnie od ich genezy), mają czynniki geodynamiczne. Najważniejsze z nich to ruchy wód podziemnych oraz drgania skał w rejonach pustek. Najczęściej drgania te wywołane są falami sejsmicznymi. Powodują one zmienne w czasie obciążenia dynamiczne skał wewnątrz górotworu. W sprzyjających warunkach mogą doprowadzić do ruchu i zawalenia się skał w otoczeniu pustek. Źródłem fal charakteryzujących się największą amplitudą przemieszczeń są trzęsienia ziemi, detonacje materiałów wybuchowych i wstrząsy górnicze. Znane są również przypadki, w których źródłem fal było zawalenie się jaskiń podziemnych. Nieco mniejsze pod względem amplitudy drgań źródła fal sejsmicznych powoduje praca maszyn i urządzeń przemysłowych a także przejazd samochodów i pociągów w pobliżu pustek podziemnych.

Zakład Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni GIG – PIB prowadzi ciągły monitoring wstrząsów górniczych poprzez Górnośląską Regionalną Sieć Seismologiczną. Dane te udostępniane są w postaci katalogu zidentyfikowanych wstrząsów górniczych z obszaru GZW na stronie internetowej <https://grss.gig.eu/>. Zdarzenia drgań pochodzenia nie-górniczego nie są monitorowane w sposób ciągły. Jeżeli nawet przez tereny Górnego Śląska przechodzą fale powodujące drgania o dużej amplitudzie, informacje o nich nie są gromadzone. Tę lukę częściowo wypełnia system obserwacji grawimetrycznych, który rejestruje w czasie rzeczywistym wszystkie ruchy podłoża, generowane zarówno źródłami usytuowanymi wewnątrz obszaru GZW jak i poza nim. Dane pomiarowe są archiwizowane w postaci plików obejmujących rejestracje dobowe o rozdzielczości 1 sekundy. Ich wizualizacje w postaci wykresów są udostępniane przez opracowaną w GIG – PIB platformę internetową o nazwie Górnośląski System Obserwacji Grawimetrycznych pod adresem <https://gog.gig.eu/>, co ilustruje rys. 1. Pozwalają one również oszacować energię wstrząsów górniczych za pomocą empirycznych zależności pomiędzy maksymalną amplitudą sygnałów grawimetrycznych a energią wstrząsów wyznaczaną z pomiarów czujnikami sejsmograficznymi (geofony, akcelerometry).

Rys. 2. Witryna platformy internetowej grawimetrycznego systemu monitoringu wstrząsów.



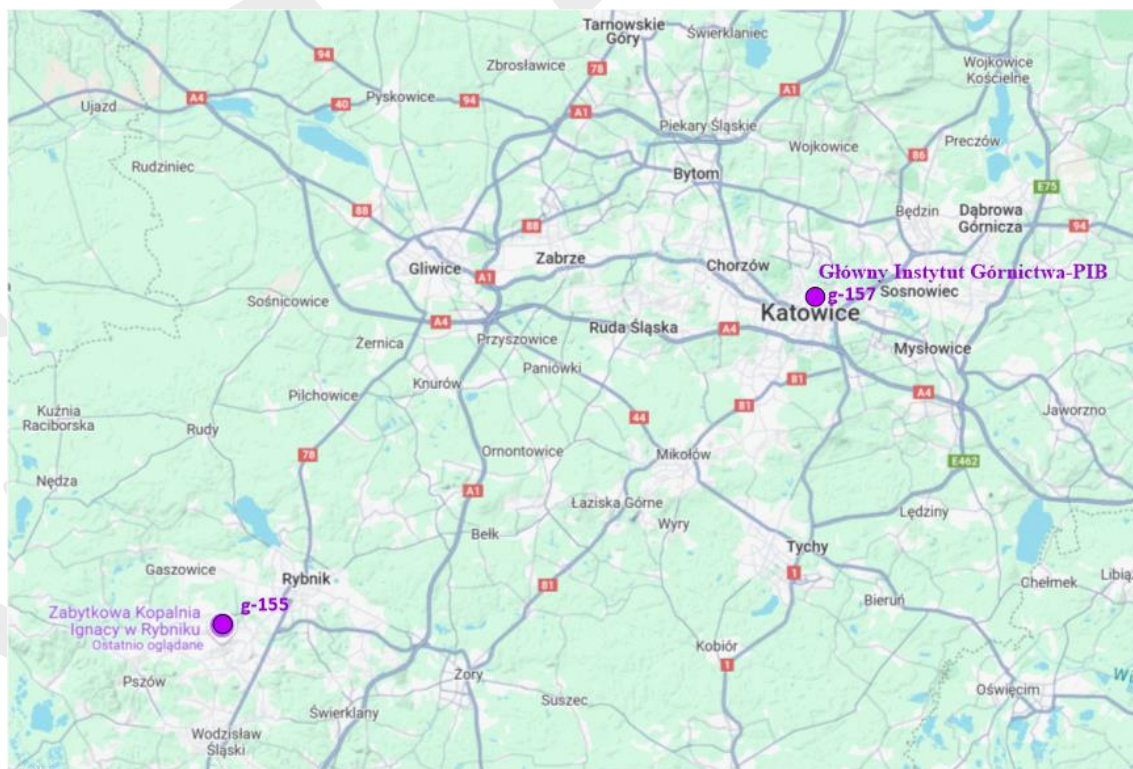
Dane w postaci wykresów dobowych wartości natężenia składowej pionowej siły ciężkości g są dostępne w katalogu dane w zakładce "Dane grawimetryczne". Źródłowe dane rejestracji grawimetrycznych są archiwizowane w lokalnym centrum danych GIG-PIB i przechowywane w repozytorium Zakładu Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni GIG-PIB. Dane z pomiarów wykonywanych bieżącego dnia kalendarzowego udostępniane są w postaci wykresów dobowych wartości g z obydwu stacji (on-line). Wykresy są aktualizowane co 5 minut w zakładkach *dane grawimetryczne na żywo*:

- grawimetr#1 - stacja w Katowicach - <https://gog.gig.eu/livechart/indexgphone1.php>)
- grawimetr#2 - stacja w Rybniku - <https://gog.gig.eu/livechart/indexgphone2.php>).

Górnośląski system obserwacji grawimetrycznych

System utworzono w Głównym Instytucie Górnictwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Katowicach w 2017 roku w ramach projektu infrastrukturalnego o nazwie System Obserwacji Płyty Europejskiej – PI (www.epos-pl.eu), realizowanego w latach 2015-2020. Składa się z dwóch grawimetrów sprężynowych typu G-PhoneX, zainstalowanych na stanowiskach pomiarowych w Katowicach i Rybniku-Niewiadomiu (oznaczonych przez producenta urządzeń odpowiednio symbolami g-157 i g-155). Obydwa grawimetry usytuowane są na betonowych postumentach posadowionych bezpośrednio na podłożu zbudowanym ze skał karbońskich. Ich wzajemna odległość w linii prostej wynosi 46,16 km. Położenie geograficzne stacji pomiarowych ilustruje rys. 3.

Rys. 3. Lokalizacja stacji grawimetrycznych na mapie sytuacyjnej.



Grawimetry to złożone mechanicznie systemy pomiarowe do ciągłej obserwacji zmian składowej pionowej pola grawitacji ziemskiej wywołanych zmiennymi w czasie zjawiskami

w obrębie litosfery, hydrosfery i atmosfery o charakterze falowym (zjawiska pływowe). Pływy litosfery są to różno-okresowe procesy falowe, w trakcie których skorupa ziemską ulega cyklicznym odkształceniom sprężystym. Zidentyfikowano wiele typów fal pływowych o różnych okresach czasu. Największą amplitudę mają fale pływowe powodowane obiegiem Księżyca wokół Ziemi, które widoczne są na rejestracjach grawimetrycznych w powtarzalnych cyklach dobowym i pół-dobowym, ściśle związanych z położeniem Księżyca względem Ziemi. Położenie to decyduje również o amplitudzie i czasie ruchów hydrosfery, którą tworzą oceany. Wartości zmian pola grawitacji oscylują w przedziale $\pm 300 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}^2$. Grawimetry rejestrują również ruchy podłoża (drgania), wywołane naturalnymi i antropogenicznymi wstrząsami sejsmicznymi. Są to szybkozmiennne zjawiska o okresach trwania od kilku do kilkunastu sekund. Jednostkami pomiarowymi przyrządów są mikrogale ($1\text{Gal}=1\text{cm/s}^2$).

Górnicza aktywność grawi-sejsmiczna

Sieci sejsmologiczne identyfikują położenie źródeł zjawisk sejsmicznych o różnej energii w zależności od gęstości rozmieszczenia stanowisk pomiarowych. Sieć regionalna GRSS składa się z 28 stanowisk pomiarowych rozmieszczonych w obszarze GZW. Pozwala ona na rejestrowanie i katalogowanie wstrząsów, których magnituda lokalna jest większa od $M=1.5$ przy dokładności lokalizacji wynoszącej około 1 km. Intensywność drgań skał wewnątrz masywów skalnych wywołanych wstrząsami o małej energii jest niewielka. Wartości maksymalnych amplitud drgań skał od takich wstrząsów w bliskiej odległości od źródeł mierzone czujnikami prędkości są rzędu setnych części mm/s (odpowiada wartości przyspieszeń od kilku do kilkunastu mm/s^2). Do tej pory nie udokumentowano w obszarze GZW zdarzeń, w których wstrząsy górnicze spowodowały utworzenie się zapadlisk na powierzchni ziemi. Istnieją jednak teoretyczne przesłanki dla tezy, że drgania o dużej intensywności generowane wysokoenergetycznymi wstrząsami górniczymi mogą uruchamiać procesy zapadliskowe. Informacją o takich zdarzeniach mogą być dane z systemu obserwacji grawimetrycznych. Z tego względu w ramach realizacji zadań GIG-PIB od II-ego kwartału 2025 raportowane będą dane z obserwacji g w postaci katalogów grawi-sejsmicznych dla wstrząsów górniczych w obszarze GZW o magnitudzie >3 .

W raportowanym okresie wystąpiły 42 wstrząsy spełniające powyższe kryterium. W rozdzieleniu na miesiące, katalogi tych zdarzeń uwidocznione są w tabelach 2-4.

Tab. 2. Katalog zdarzeń grawi-sejsmicznych z kwietnia 2025

Lp	kwiecień 2025	Mag	Lat	Long	g1_kat [μGal]	g2_ryb [μGal]	File ID_g1	File ID_g2
1	2025-04-01 11:22:18	3,0	50,096	19,363	82	50	2025_91_gPhone157	2025_91_gPhone155
2	2025-04-01 11:26:10	3,1	50,096	19,363	110	110	2025_91_gPhone157	2025_91_gPhone155
3	2025-04-03 10:02:56	3,2	50,096	19,362	150	130	2025_93_gPhone157	2025_93_gPhone155
4	2025-04-03 23:11:02	3,0	50,099	19,364	120	120	2025_93_gPhone157	2025_93_gPhone155
5	2025-04-04 18:33:55	3,1	50,096	19,364	90	155	2025_94_gPhone157	2025_94_gPhone155
6	2025-04-08 08:02:57	3,2	50,096	19,362	120	125	2025_98_gPhone157	2025_98_gPhone155
7	2025-04-08 15:33:14	3,2	50,096	19,366	130	70	2025_98_gPhone157	2025_98_gPhone155
8	2025-04-08 23:27:46	3,2	50,096	19,362	110	120	2025_98_gPhone157	2025_98_gPhone155
9	2025-04-11 07:10:39	3,2	50,095	19,365	130	130	2025_101_gPhone157	2025_101_gPhone155
1	2025-04-14 14:30:25	3,2	50,096	19,362	135	145	2025_104_gPhone157	2025_104_gPhone155
11	2025-04-15 10:48:36	3,2	50,095	19,364	250	170	2025_105_gPhone157	2025_105_gPhone155
12	2025-04-17 10:19:06	3,0	50,096	19,362	70	115	2025_107_gPhone157	2025_107_gPhone155
13	2025-04-18 17:16:06	3,0	50,096	19,363	75	70	2025_108_gPhone157	2025_108_gPhone155
14	2025-04-19 09:44:16	3,2	50,378	18,854	125	80	2025_109_gPhone157	2025_109_gPhone155
15	2025-04-23 07:44:42	3,2	50,096	19,362	80	150	2025_113_gPhone157	2025_113_gPhone155
16	2025-04-24 09:06:34	3,1	50,09	19,21	60	95	2025J 14_gPhone157	2025_114_gPhone155
17	2025-04-26 12:41:50	3,3	50,095	19,363	82	115	2025-116_gPhone157	2025_116_gPhone155
18	2025-04-28 18:27:28	3,1	50,096	19,362	230	150	2025_118_gPhone157	2025_118_gPhone155
19	2025-04-29 18:33:08	3,6	50,232	18,876	34000	430	2025_119_gPhone157	2025_119_gPhone155

Tab. 3. Katalog zdarzeń grawi-sejsmicznych z maja 2025

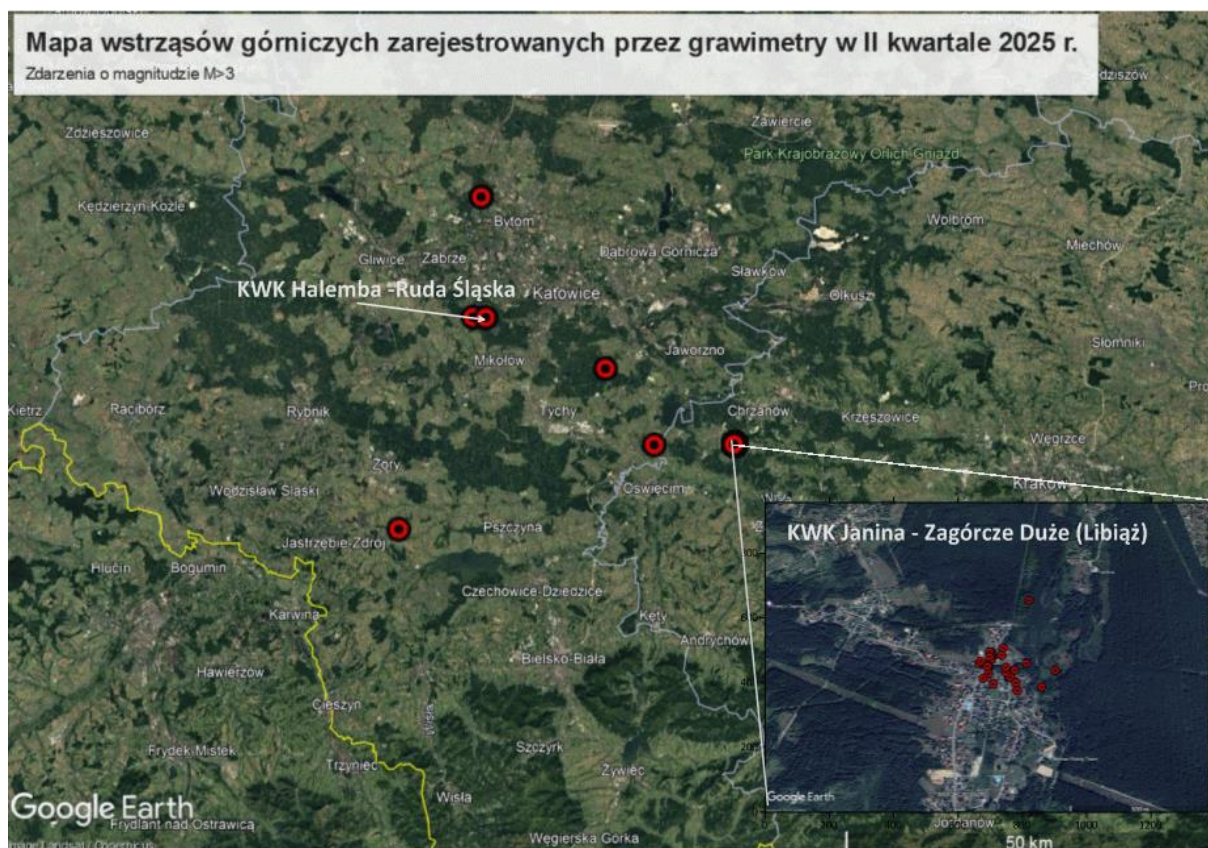
Lp	maj 2025	Mag	Lat	Long	g1_kat [μGal]	g2_ryb [μGal]	File ID_g1	File ID_g2
1	2025-05-01 11:04:19	3,1	50,095	19,363	50	100	2025_121_gPhone157	2025_121_gPhone155
2	2025-05-04 16 41:09	3,0	50,095	19,363	52	30	2025_124_gPhone157	2025_124_gPhone155
3	2025-05-07 14:57:34	3,2	50,095	19,364	65	110	2025_127_gPhone157	2025_125_gPhone155
4	2025-05-09 15:58 40	3,2	50,096	19,361	110	140	2025_129_gPhone157	2025_129_gPhone155
5	2025-05-10 12:41:14	3,2	49,969	18,735	30	50	2025_130_gPhone157	2025_130_gPhone155
6	2025-05-13 17:25:03	3,1	50,095	19,363	130	165	2025_133_gPhone157	2025_133_gPhone155
7	2025-05-14 14 01:00	3,3	50,096	19,361	300	280	2025_134_gPhone157	2025_134_gPhone155
8	2025-05-16 01:26:24	3,1	50,232	18,852	130	115	2025_136_gPhone157	2025_136_gPhone155
9	2025-05-16 18 31:15	3,4	50,096	19,362	390	480	2025_136_gPhone157	2025_136_gPhone155
10	2025-05-23 10:14:26	3,2	50,095	19,362	200	200	2025_143_gPhone157	2025_143_gPhone155
11	2025-05-28 11:59:52	3,1	50,095	19,362	130	140	2025_148_gPhone157	2025_148_gPhone155
12	2025-05-29 19:49:21	3,0	50,095	19,362	60	55	2025_149_gPhone157	2025_149_gPhone155
13	2025-05-31 10:42:39	3,0	50,179	19,11	130	55	2025_150_gPhone157	2025_150_gPhone155

Tab. 4. Katalog zdarzeń grawi-sejsmicznych z czerwca 2025

Lp	czerwiec 2025	Mag	Lat	Long	g1_kat [μGal]	g2_ryb [μGal]	File ID_g1	File ID_g2
1	2025-06-02 15:12:49	3,0	50,095	19,363	130	170	2025_153_gPhone157	2025_153_gPhone155
2	2025-06-07 13:32:41	3,0	50,095	19,361	125	110	2025_158_gPhone157	2025_158_gPhone155
3	2025-06-10 20:36:02	3,1	49,969	18,737	20	45	2025_161_gPhone157	2025_161_gPhone155
4	2025-06-11 09:31:39	3,2	50,095	19,361	100	160	2025_162_gPhone157	2025_162_gPhone155
5	2025-06-13 11:39:11	3,1	50,209	18,712	30	50	2025_164_gPhone157	2025_164_gPhone155
6	2025-06-13 16:55:07	3,1	50,095	19,361	130	145	2025_164_gPhone157	2025_164_gPhone155
7	2025-06-16 13:48:00	3,1	50,095	19,362	110	50	2025_167_gPhone157	2025_167_gPhone155
8	2025-06-17 13:09:56	3,0	50,092	19,365	40	30	2025_168_gPhone157	2025_168_gPhone155
9	2025-06-19 09:31:50	3,1	50,095	19,361	135	160	2025_170_gPhone157	2025_170_gPhone155
10	2025-06-25 11 07:35	3,1	50,095	19,361	10	40	2025_171_gPhone157	2025_171_gPhone155

Magnituda wstrząsów zmieniała się w przedziale 3.0-3.6. Największa ilość wstrząsów zlokalizowana była w rejonie miejscowości Zagórcze Duże, w obrębie obszaru górniczego KWK Janina (województwo Małopolskie). Położenie ognisk wstrząsów z tego rejonu ilustruje naklejka mapy w większej skali, umieszczona w dolnym, prawym rogu rysunku 4. Zdecydowana większość zarejestrowanych w II kwartale wstrząsów charakteryzowała się magnitudą z dolnej granicy przedziału zmienności danych.

Rys. 4. Lokalizacja wstrząsów górniczych o magnitudzie $M > 3$ w II kw. 2025 roku



Na obszarze województwa śląskiego zarejestrowano tylko kilka wstrząsów o wartości magnitudy większej od 3. W grupie tych wstrząsów należy wyróżnić zdarzenie z dnia 29 kwietnia, które wystąpiło na obszarze górniczym KWK Halemba. Jego magnitudę oszacowano na 3.6. Maksymalna amplituda sygnału zarejestrowana przez grawimetr#1 w Katowicach wyniosła $34000 \mu\text{Gala}$. Można szacować, że w rejonie ogniska tego wstrząsu (miejscowości Stara Kuźnia, Kłodnica) wartość ta była kilkukrotnie wyższa.

W obszarze KWK Halemba nie prowadzono eksploatacji w płytko zalegających pokładach węgla. Eksploatację taką prowadzono w przyległym obszarze górniczym zlikwidowanej kopalni Pokój (a wcześniej kopalni Wawel). Zroby po tej eksploatacji (pokłady 402-405) usytuowane są w odległości ok. 3-5 km od ogniska zarejestrowanego wstrząsu o magnitudzie 3.6, na terenie dzielnicy Rudy Śląskiej - Wirek (<https://zapadliska.gig.eu/pl/content/mapa>). Drgania rumoszy skalnych w obrębie stref zawałowych na terenach dokonanej, płytkiej eksploatacji w tym rejonie mogły mieć wpływ na ich stabilność oraz aktywować ruch pustek w ich obrębie. Mogły też uruchomić obrywy skał stropowych i ociosowych, w pozostawionych w płytkich partiach górotworu poziomych wyrobiskach chodnikowych a także szybowych. W skrajnym przypadku mogły być również powodem ujawnienia się lokalnej deformacji powierzchni o kształcie leja zapadliskowego.

4. Informacja z realizacji prac monitoringowych stanu zagrożenia zapadliskami w rejonach wytypowanych starych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią.

Na podstawie wykonanej w 2024 roku oceny i weryfikacji wyników inwentaryzacji starych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią (szyby, szybiki, sztolnie itp.) przeprowadzonej przez WUG w latach 2012-2023 (raporty 1.2.1-1.2.3/2024) przeprowadzono, w oparciu o przyjęte 8 atrybutów, filtrację zbioru danych 6547 wyrobisk zlokalizowanych na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i wytypowano 476 szybów (raport 1.2.4/2024), które stwarzają obecnie relatywnie największe zagrożenie zapadliskowe dla powierzchni. Dla 86 szybów, które są zlikwidowanymi wyrobiskami, i które są widoczne w terenie (płyta zabezpieczająca, elementy konstrukcji, itp.), dla których brak jest wystarczającego uzasadnienia do prowadzenia badań specjalistycznych, przyjęto iż będą one jedynie okresowo monitorowane w zakresie ich stanu technicznego i jeśli to możliwe, poziomu zasypu w rurze szybowej. Dla pozostałych 390 szybów, zaplanowano przeprowadzenie wizji kontrolnych w celu oceny ich stanu technicznego i zagrożenia dla powierzchni. Obiekty, w rejonie których zaobserwowane zostaną zmiany stanu poddane zostaną badaniom specjalistycznym (pomiaru geofizyczne oraz ewentualnie geotechniczne). Jeżeli badania te wykażą, że wyrobiska stwarzają zagrożenie dla powierzchni (obecność pustek w rurze szybowej lub otaczającym górotworze), w odrębnych dokumentacjach określone zostaną sposoby ich likwidacji oraz częstotliwość okresowego monitorowania w przyszłości. Na podstawie dotychczas zgromadzonych danych przyjęto, iż wizje kontrolne dla wytypowanych obiektów będą prowadzone w odstępach czasu nie dłuższych niż 5 lat.

Poprawnie zlikwidowany szyb górniczy, czyli wypełniony całkowicie materiałem zasypowym od rząpia do powierzchni terenu w ustabilizowanych warunkach hydrogeologicznych (nie zmieniającym się w czasie zawodnienia górotworu), nie stwarza zagrożenia zapadliskowego po okresie ok. 50 - 70 lat od wykonania prac likwidacyjnych.

W okresie po wykonaniu prac zasypowych w rurze szybowej zachodzi proces kompaktacji (zagęszczania) materiału zasypowego. W jego wyniku materiał zasypowy zmniejsza swoją objętość, co obserwowane jest jako obniżenie jego poziomu w rurze szybowej. Obserwowane wielkości obniżenia poziomu zasypu zmieniają się w zakresie od kilku centymetrów do kilkunastu metrów. Kompakcja materiału zasypowego prowadzić może do utworzenia się pustki w górnej części rury szybowej. Zasypanie pustki likwiduje zagrożenie zapadliskowe. Inaczej jest w przypadkach, gdzie w sposób celowy nie wypełniono rury szybowej materiałem zasypowym, zabudowując w niej na pewnej głębokości pomost (zwykle drewniany, stalowy lub betonowy). Butwienie i gnienie drewna oraz korozja stali i betonu mogą być powodem zawalenia się takiej konstrukcji powodując zapadlisko powierzchni w rejonie szybu.

W pierwszej kolejności opracowano wzór protokołu z przeprowadzenia wizji terenowej weryfikowanego obiektu zawierający niezbędne informacje do zaklasyfikowania danego szybu do dalszych badań, w szczególności metodą geofizyczną (rys. 5). Protokół ten zawiera następujące informacje:

- data wizji terenowej,
- lokalizacja wraz podaniem obecnego adresu,
- numer obiektu wraz z jego historyczną nazwą (jeśli jest znana),
- lokalizacja szybu wraz ze sposobem jej wykonania (pomiar GPS, domiar prostokątny, inne),
- informacja o stanie szybu, jego geometrii i sposobie zabezpieczenia (o ile widoczna/znana),
- aktualne zagospodarowanie powierzchni terenu,
- obserwowane deformacje powierzchni terenu w lokalizacji i otoczeniu szybu,
- warunki hydrologiczne w rejonie lokalizacji szybu (teren suchy, podmokły, widoczne okresowe zalewiska, itp.)

Ważnym elementem sporządzanego protokołu jest informacja dot. aktualnego zagospodarowania terenu. Zapis ten dostarcza informacji na temat potencjalnych szkód jakie mogłyby powstać w przypadku wystąpienia zapadliska w miejscu lokalizacji szybu. Wpis w tej części formularza zawiera także dane o ewentualnych uszkodzeniach obudowy lub płyty pokrywającej szyb. Podobnie informacja o zaobserwowanych w trakcie dokonywania oględzin w terenie deformacjach ciągłych i nieciągłych w lokalizacji lub otoczeniu szybu oraz możliwości wystąpienia zalewisk na badanym obszarze oraz o płytce występującym pierwszym poziomie wodonośnym. Informacje te są szczególnie istotne w trakcie zatapiania obszaru wyłączanego już z eksploatacji. Poniżej przedstawiono wzór karty protokołu z wykonywanych kontrolnych wizji terenowych.

Rys. 5. Wzór Protokołu przeprowadzenia wizji terenowej szybu.



Protokół przeprowadzenia wizji terenowej szybu

Data:

Miejscowość:

Nr szybu:

Nazwa szybu:

Sposób pomiaru lokalizacji:

GPS Domiary prostokątne

Wykonanie zdjęć:

Szyb likwidowany:

tak nie

Szyb widoczny:

tak nie

Rodzaj i grubość obudowy [m]:

Wymiar przekroju poprzecznego [m]:

Rodzaj wypełnienia:

Stan obudowy w trakcie wizji:

Płyta przykrywająca szyb:

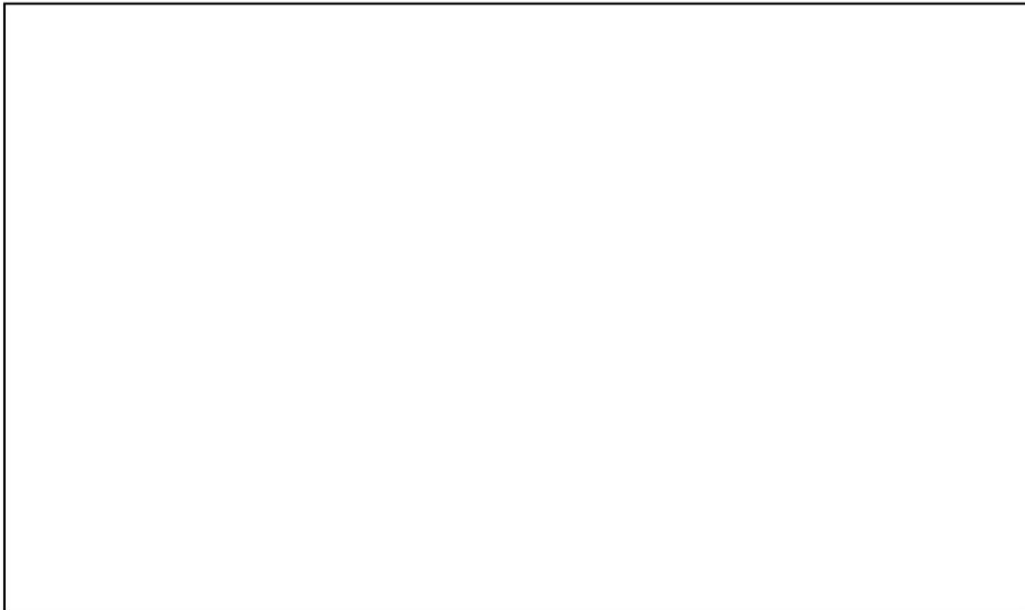
Zagospodarowanie terenu: Nieużytki, leśne, rolne, rekreacyjne, ogródki działkowe, drogi dojazdowe, parkingi, obiekty budowlane, drogi, autostrady, szlaki kolejowe, szkoły, przedszkola, budynki użyteczności publicznej itp.

Oznaki osiadania, progi, ugięcia, zapadliska itp. wraz z pomiarem:

Teren: suchy, podmokły, ryzyko zalewisk:



Szkic domiarów w przypadku braku pomiaru GPS



Uwagi:



Wykonał:

Głównym przyrządem wykorzystywanym do lokalizacji w terenie wytypowanych szybów górniczych w oparciu o współrzędne geodezyjne był w przedmiotowym zadaniu ruchomy odbiornik GPS GNSS RTK Leica Geosystems GS18 T (Rys. 6).

Rys. 6. Rejestrator GPS GNSS RTK Leica Geosystems GS18 T wraz z anteną.



W okresie od 01.04 do 30.06.2025 r. w rejonie **158** spośród wytypowanych obiektów dokonano wizji kontrolnych w celu oceny ich stanu technicznego i zagrożenia dla powierzchni. Wyrębiska te zlokalizowane są na terenie zlikwidowanych Obszarów Górniczych lub Kopalń:

- KWK Katowice-Kleofas
- KWK Paryż
- KWK Siersza
- KWK Sosnowiec
- KWK Porąbka-Klimontów
- KWK Siemianowice: OG Siemianowice, OG Pole rezerwowe, OG Szopienice I
- KWK Wieczorek
- KWK Mysłowice-Wesoła

- KWK Niwka-Modrzejów
- KWK Saturn
- KWK Kazimierz-Juliusz
- KWK Jaworzno
- OG Siemianowice II
- KWK Staszic-Wujek
- OG Eksploatacji rudnej "Stare Tarnowice"
- OG Jaworzno - Galmany

Położenie wyrobisk poddanych wizji w II kwartale 2025 r. przedstawione jest na załączniku nr 1.

W trakcie przeprowadzenia wizji zamierzono osie badanych wyrobisk pionowych za pomocą ww. urządzenia GPS GNSS. Sprawdzano również teren pod kątem występowania deformacji powierzchni oraz zagospodarowania terenu. W przypadku występowania widocznych elementów szybu dokonywano ich pomiaru wraz z uwzględnieniem opisu ich stanu technicznego.

Szyby pod budynkami zaklasyfikowano jako szyby zlikwidowane - nie przeznaczone do dalszych badań.

Na podstawie przeprowadzonych wizji terenowych i prac pomiarowych w II kwartale 2025 roku, do dalszych badań metodami specjalistycznymi zaklasyfikowano 14-cie wyrobisk:

- 1.174 w obrębie KWK „Paryż”,
- 1.449 w obrębie KWK „Paryż”,
- 4.011 w obrębie OG Szopienice I/KWK Siemianowice,
- 5.084 w obrębie KWK "Niwka-Modrzejów",
- 5.103 j.w.,
- 5.190 j.w.,
- 5.193 j.w.,
- 5.195 j.w.,
- 5.226 j.w.,
- 5.229 j.w.,
- 6.032 KWK „Saturn”,
- 18.001 w obrębie KWK „Jaworzno”
- 18.002 j.w.,
- 18.045 j.w..

Dokładna ilość obiektów wyznaczonych do prac specjalistycznych zostanie ustalona po przeprowadzeniu wizji terenowej wszystkich 476 szybów.

Stan 12-tu wyrobisk mających połączenie z powierzchnią określono jako wymagający „zwiększonej częstotliwości monitoringu”. Były to szyby:

- 1.059 w obrębie KWK „Katowice-Kleofas”,
- 1.069 j.w.,
- 2.026 w obrębie KWK „Siersza”,
- 2.027 j.w.,

- 4.018 w obrębie OG Szopienice I/KWK „Siemianowice”,
- 5.216 w obrębie KWK „Niwka – Modrzejów”
- 6.005 w obrębie KWK „Kazimierz – Juliusz”,
- 10.041 w obrębie KWK „Staszic-Wujek”,
- 10.047 j.w.,
- 11.009 w obrębie KWK „Mysłowice-Wesoła”,
- 11.140 j.w.,
- 12.130 w obrębie KWK „Wieczorek”,

Szczegółowe informacje dotyczące skontrolowanych wyrobisk zawarte są w kartach protokołów stanowiących załącznik nr 2 do raportu. W poniższej tabeli zestawiono najważniejsze dane skontrolowanych szybów (kolor żółty oznacza konieczność zwiększenia częstotliwości monitoringu wyrobiska, kolor czerwony oznacza konieczność wykonania geofizycznych badań specjalistycznych).

Tabela. 5. Zestawienie obiektów skontrolowanych w ramach zadania 2.2 w II kwartale 2025 r.

Lp.	ID	Nazwa szybu	OG/Kopalnia	Głębokość [m]	Rok likwidacji	Wytypowany do badań TAK/NIE
1	1.005	Południowy	KWK Katowice-Kleofas	477,31	2000	NIE
2	1.013	Szyb Tomasz	KWK "Paryż"	55,41	1920	NIE
3	1.017	Szybik	KWK "Paryż"	bd	bd	NIE
4	1.021	Szyb	KWK "Paryż"	bd	1936	NIE
5	1.025	Szybik	KWK "Paryż"	bd	bd	NIE
6	1.032	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1936	NIE
7	1.035	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1936	NIE
8	1.036	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1901	NIE
9	1.042	Szyb	KWK "Paryż"	47	bd	NIE
10	1.043	Szybik nr 1	KWK Katowice-Kleofas	84,6	bd	NIE
11	1.047	Szyb VI	KWK "Paryż"	bd	1936	NIE
12	1.048	Szyb I	KWK "Paryż"	bd	1936	NIE
13	1.049	Szyb nr1	KWK "Paryż"	bd	1923	NIE
14	1.052	Szyb powietrzny	KWK "Paryż"	bd	1923	NIE
15	1.053	Szyb III	KWK "Paryż"	bd	1923	NIE
16	1.059	Fortuna I	KWK Katowice-Kleofas	591,7	2009	NIE
17	1.061	Fortuna III	KWK Katowice-Kleofas	611,78	2006	NIE
18	1.068	Szybik	KWK "Paryż"	bd	bd	NIE
19	1.069	Zachodni	KWK Katowice-Kleofas	516,4	2008	NIE
20	1.072	Bederowiec I	KWK Katowice-Kleofas	137	1971	NIE
21	1.091	Wentylacyjny	KWK "Paryż"	105	bd	NIE
22	1.098	Wentylacyjny	KWK "Paryż"	105	bd	NIE
23	1.103	Szyb	KWK "Paryż"	49	bd	NIE
24	1.157	Szybik 10	KWK "Paryż"	bd	bd	NIE
25	1.170	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1903	NIE
26	1.174	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1903	NIE
27	1.174	Szybik	KWK "Paryż"	50	bd	TAK

28	1.176	Szybik nr 20	KWK "Paryż"	45	bd	NIE
29	1.178	Szybik	KWK "Paryż"	bd	1903	NIE
30	1.207	Szybik 25	KWK "Paryż"	46	bd	NIE
31	1.208	Szyb Franciszek	KWK "Paryż"	46	1934	NIE
32	1.211	Szyb Orion	KWK "Paryż"	106	1938	NIE
33	1.221	Szybik	KWK "Paryż"	45	bd	NIE
34	1.257	Szybik	KWK "Paryż"	70	bd	NIE
35	1.269	Szybik	KWK "Paryż"	40	bd	NIE
36	1.271	Szybik	KWK "Paryż"	60	bd	NIE
37	1.273	Szybik	KWK "Paryż"	35	bd	NIE
38	1.274	Szybik	KWK "Paryż"	60	bd	NIE
39	1.282	Szybik	KWK "Paryż"	55	bd	NIE
40	1.284	Batory	KWK "Paryż"	41,75	bd	NIE
41	1.319	Szybik	KWK "Paryż"	36,7	bd	NIE
42	1.332	Szybik	KWK "Paryż"	60	bd	NIE
43	1.339	Szybik	KWK "Paryż"	60	bd	NIE
44	1.341	Szybik	KWK "Paryż"	31,1	bd	NIE
45	1.446	Szyb	KWK "Paryż"	39	bd	NIE
46	1.449	Ksawery	KWK "Paryż"	46,9	bd	TAK
47	2.008	Barbara	KWK "Siersza"	32	bd	NIE
48	2.026	Izabella II	KWK "Siersza"	76	1924	NIE
49	2.027	Izabella Wentylacyjny	KWK "Siersza"	71	1924	NIE
50	2.03	Urban	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
51	2.05	Jakub	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
52	2.053	Łyskow	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
53	2.06	Rejdychów	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
54	2.061	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
55	2.065	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
56	2.067	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
57	2.082	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
58	2.083	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
59	2.092	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
60	2.096	Bez nazwy	KWK "Siersza"	bd	bd	NIE
61	3.004	Anna	KWK "Sosnowiec"	43,9	bd	NIE
62	3.006	Drzewny	KWK "Sosnowiec"	31,9	bd	NIE
63	3.027	Szyb 12	KWK "Sosnowiec"	50	bd	NIE
64	3.036	Szyb nr 3	KWK "Sosnowiec"	76,6	bd	NIE
65	3.038	Szyb nr 6	KWK "Sosnowiec"	34	bd	NIE
66	3.059	Szyb Nr 9	KWK "Sosnowiec"	30,25	bd	NIE
67	3.102	Szyb nr 1	KWK "Sosnowiec"	53,4	bd	NIE
68	3.175	Dukla 3	KWK "Sosnowiec"	bd	bd	NIE
69	4.008	Szyb BN3	KWK "Porąbka-Klimontów"	63	bd	NIE
70	4.009	Szyb Wentylacyjny	Szopenice I/KWK Siemianowice	46,36	bd	NIE

71	4.010	Szyb Wydobywczy	Szopienice I/KWK Siemianowice	80,54	bd	NIE
72	4.011	Szyb Feliks	Szopienice I/KWK Siemianowice	120,31	bd	TAK
73	4.014	Szyb Hugo	Szopienice I/KWK Siemianowice	47,77	bd	NIE
74	4.018	Szyb Wyciągowy	Szopienice I/KWK Siemianowice	bd	bd	NIE
75	4.019	Szyb Powietrzny	Szopienice I/KWK Siemianowice	bd	bd	NIE
76	4.021	Szyb Ignacy	KWK "Porąbka-Klimontów"	110	1955	NIE
77	4.065	Szyb Zagórze	KWK "Porąbka-Klimontów"	213,8	1988	NIE
78	4.074	Szyb Jakub	KWK "Porąbka-Klimontów"	372,8	1996	NIE
79	4.076	Szyb Mortimer II	KWK "Porąbka-Klimontów"	303,6	1952	NIE
80	4.199	Szyb Józef	KWK "Porąbka-Klimontów"	578,9	1997	NIE
81	4.230	Szyb Franciszek	KWK "Porąbka-Klimontów"	337,9	1994	NIE
82	4.241	Szyb Piotr	KWK "Porąbka-Klimontów"	435,6	1995	NIE
83	4.242	Szyb Jan	KWK "Porąbka-Klimontów"	459,7	1994	NIE
84	4.243	Szyb Władysław	KWK "Porąbka-Klimontów"	428,7	1993	NIE
85	4.244	Szyb Mariusz	KWK "Porąbka-Klimontów"	533	1995	NIE
86	4.265	Szyb BN158	KWK "Porąbka-Klimontów"	32	bd	NIE
87	4.268	Szyb IV	KWK "Porąbka-Klimontów"	75,2	bd	NIE
88	4.269	Szyb BN160	KWK "Porąbka-Klimontów"	82	bd	NIE
89	4.270	Szyb BN161	KWK "Porąbka-Klimontów"	53	bd	NIE
90	4.272	Szyb Południowy	KWK "Porąbka-Klimontów"	74	bd	NIE
91	4.291	Szyb Leśny	KWK "Porąbka-Klimontów"	347,83	2000	NIE
92	4.292	Szyb Jadwiga	KWK "Porąbka-Klimontów"	569,7	2000	NIE
93	4.293	Szyb Południowy	KWK "Porąbka-Klimontów"	485,7	2000	NIE
94	5.036	Powietrzny	KWK "Niwka-Modrzejów"	42,3	bd	NIE
95	5.037	Powietrzny (2)	KWK "Niwka-Modrzejów"	42,3	bd	NIE
96	5.084	Szyb Wydobywczy	KWK "Niwka-Modrzejów"	60	bd	TAK
97	5.095	BN44	KWK "Niwka-Modrzejów"	55	bd	NIE
98	5.103	Nowak	KWK "Niwka-Modrzejów"	95,3	bd	TAK
99	5.142	BN77	KWK "Niwka-Modrzejów"	56	bd	NIE
100	5.155	BN85	KWK "Niwka-Modrzejów"	75	bd	NIE
101	5.156	Peter	KWK "Niwka-Modrzejów"	bd	bd	NIE
102	5.190	Szyb Wydobywczy	KWK "Niwka-Modrzejów"	58,5	bd	TAK
103	5.193	Szyb Wentylacyjny	KWK "Niwka-Modrzejów"	61,2	bd	TAK
104	5.195	Szyb Pomocniczy	KWK "Niwka-Modrzejów"	132,4	1964	TAK
105	5.215	Szyb Oskar	KWK "Niwka-Modrzejów"	132,7	1965	NIE
106	5.216	Szyb Jerzy	KWK "Niwka-Modrzejów"	190,93	1971	NIE
107	5.217	Szyb Wygoda	KWK "Niwka-Modrzejów"	220,25	1973	NIE
108	5.218	Szyb Henryk	KWK "Niwka-Modrzejów"	231,46	1973	NIE
109	5.222	Szyb Bobrek	KWK "Niwka-Modrzejów"	166,32	2000	NIE
110	5.225	Szyb Mieczysław	KWK "Niwka-Modrzejów"	640,9	2000	NIE
111	5.226	Szyb Rudolf	KWK "Niwka-Modrzejów"	241,3	2003	NIE

112	5.228	Szyb Wschodni	KWK "Niwka-Modrzejów"	595	2003	NIE
113	5.229	Szyb Józef	KWK "Niwka-Modrzejów"	265,8	2003	NIE
114	6.002	Szyb „V”	KWK "Saturn"	130,5	1994	NIE
115	6.003	Szyb „VI”	KWK "Saturn"	65	1980	NIE
116	6.005	Kazimierz II stary	KWK "Kazimierz-Juliusz"	579,3	bd	NIE
117	6.006	Szyb Aleksander RII	KWK "Saturn"	248,5	1996	NIE
118	6.007	Szyb Anna	KWK "Saturn"	231,16	1994	NIE
119	6.009	Dorota	KWK "Kazimierz-Juliusz"	234,64	bd	NIE
120	6.0156	Szyb sztolniowy S.23	Ekspl. rudna "Stare Tarnowice"	bd	bd	NIE
121	6.032	Szyb Milowice	KWK "Saturn"	47	bd	TAK
122	6.054	Szybik	KWK "Kazimierz-Juliusz"	35	bd	NIE
123	6.056	Szybik	KWK "Kazimierz-Juliusz"	40	bd	NIE
124	6.060	Teodor	KWK "Kazimierz-Juliusz"	36	bd	NIE
125	6.075	Franciszek II	KWK "Kazimierz-Juliusz"	45,9	bd	NIE
126	7.001	Szyb Feliks	OG Jaworzno - Galmany	39,59	XX w.	NIE
127	10.039	Wentylacyjny III	KWK "Staszic-Wujek"	42,65	bd	NIE
128	10.040	szyb M4	Świętochłowice II	53,22	bd	NIE
129	10.041	Nowy Wodny	KWK "Staszic-Wujek"	82	1926	NIE
130	10.047	Szybik IV	KWK "Staszic-Wujek"	bd	bd	NIE
131	10.092	szyb Licht. IV	Repty Śląskie - Friedrichs-Grube	39,7	XX w.	NIE
132	11.009	Szybik X	Mysłowice Wesoła	35	1950-1956	NIE
133	11.129	Hoffman	Mysłowice Wesoła	132	1922-1924	NIE
134	11.139	Wentylacyjny Basia V	Mysłowice Wesoła	48	1956	NIE
135	11.140	Wydobywczy Basia V	Mysłowice Wesoła	169,85	1956	NIE
136	11.194	Szyb Maria	Mysłowice Wesoła	40,8	1935/1958	NIE
137	12.093	Poniatowski	Wieczorek	419,11	2017	NIE
138	12.103	Szybik	Wieczorek	bd	bd	NIE
139	12.104	Pułaski	Wieczorek	562,38	2020	NIE
140	12.106	Zachodni	Wieczorek	87,7	bd	NIE
141	12.110	Południowy	Wieczorek	bd	bd	NIE
142	12.111	Bohrloch	Wieczorek	bd	bd	NIE
143	12.130	Wschodni	Wieczorek	488,5	2019	NIE
144	12.205	Szybik nr 8	Wieczorek	462,6	bd	NIE
145	18.001	Niedzieliska	KWK "Jaworzno"	85	1978	NIE
146	18.002	Niedzieliska	KWK "Jaworzno"	85	1978/1996	NIE
147	18.003	Wentylacyjny X	KWK "Jaworzno"	98,3	1978	NIE
148	18.010	Szyb wentylacyjny IX	KWK "Jaworzno"	35,1	1978	NIE
149	18.018	Szyb nr 2	KWK "Jaworzno"	40	1954	NIE
150	18.023	Szyb wentylacyjny Danuta	KWK "Jaworzno"	41	1977	NIE
151	18.026	Szybik	KWK "Jaworzno"	35	1984	NIE
152	18.044	Szyb Karol	KWK "Jaworzno"	59,18	1969	NIE

153	18.045	Szybik wentylacyjny	KWK "Jaworzno"	65	1982	TAK
154	18.059	Szybik	KWK "Jaworzno"	60	1978	NIE
155	18.06	Szyb Ludwik	KWK "Jaworzno"	56,5	1978	NIE
156	18.103	Szybik 152 do up. Zbyszek	KWK "Jaworzno"	30,7	1990	NIE
157	18.105	Szyb Krasicki I (Fryderyk)	KWK "Jaworzno"	63,09	1981	NIE
158	6.001'	Kazimierz V	KWK "Kazimierz-Juliusz"	687,61	bd	NIE

5. Podsumowanie

W okresie od 1 kwietnia do 30 czerwca 2025 r. w ramach realizacji zadania 2.2. *Monitorowanie i prowadzenie bazy terenów o potencjalnym zagrożeniu zapadliskowym:*

- pozyskano informacje o 4-ch zapadliskach powierzchni terenu związanych z prowadzoną w przeszłości na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) płytką eksploatacją górnictwem złóż węgla kamiennego,
- wprowadzono raportowanie danych z obserwacji wartości natężenia składowej pionowej siły ciężkości g w postaci katalogów grawi-sejsmicznych zdarzeń (wstrząsów górniczych) w obszarze GZW o magnitudzie >3 . W raportowanym okresie wystąpiły 42 wstrząsy górnicze spełniające powyższe kryterium.
- realizowany jest 1-y etap prac w ramach monitorowania zagrożenia zapadliskowego ze strony wybranych, starych wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią. Przeprowadzono wizje terenowe na 158 obiektach szybowych (33,2 % ze zbioru wytypowanych szybów),
- w wyniku dokonanej oceny zagrożenia w rejonie tych obiektów 14 szybów wytypowano do dalszych prac specjalistycznych (badań metodami geofizycznymi).

Zasady korzystania z Raportów GIG-PIB

Zawartość Raportu, jego forma, treści, sposób wyrażenia, stanowi utwór w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2025 roku, poz. 24, t.j.) i podlega ochronie przewidzianej w tej ustawie.

Wykorzystanie danych zawartych w Raporcie w zakresie innym niż realizacja zadań publicznych oraz ich ewentualne dalsze przetwarzanie wymaga uzyskania zgody/odrębnej licencji Ministra Przemysłu/uprawnionego podmiotu.

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy nie ponosi odpowiedzialności za:

- *Błędną interpretację i/lub przetwarzanie bazy danych,*
- *Wykorzystanie danych niezgodne z ich przeznaczeniem,*
- *Wykorzystanie danych niezgodne z ich standardem i szczegółowością,*
- *Dokonywanie modyfikacji danych, ich opracowanie czy łączenie z innymi utworami.*