

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

Zadanie 7. Monitoring tła radiacyjnego oraz potencjalnych skażeń promieniotwórczych powodowanych działalnością obiektów jądrowych oraz powstałych w wyniku działalności górniczej

RAPORT KWARTALNY 7.1/2026

za okres 01.01.2026 – 31.03.2026

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 5/D/10095/2830/DGH/ME/2026 zawarta 10.02.2026 r. pomiędzy Ministrem Energii, oraz Głównym Instytutem Górnictwa - Państwowym Instytutem Badawczym.

Jarosław Zagórowski
Dyrektor GIG-PIB

dr inż. Jan Bondaruk
Z-ca Dyrektora
ds. Inżynierii Środowiska

dr hab. inż. Michał Bonczyk,
prof. GIG-PIB
Kierownik Zadania

Zespół autorski:

1. Michał Bonczyk
2. Wojciech Galios
3. Agata Grygier
4. Robert Kołodziej
5. Damian Stefański
6. Ewa Ostrowska
7. Izabela Chmielewska

Zawartość raportu:

1. Opis metodyki badań
2. Wyniki pomiarów
3. Podsumowanie

1. Opis metodyki badań

1.1. Monitoring skażeń promieniotwórczych powodowanych działalnością górniczą

Zgodnie z §3 ust. 7 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2023 r. poz. 1579 w sprawie nadania Głównemu Instytutowi Górnictwa statusu państwowego instytutu badawczego, do zadań Instytutu należy monitorowanie skażeń promieniotwórczych powodowanych działalnością górniczą.

W ramach tego zadania, wykonywany jest regularny pobór próbek wody i osadów dennych w miejscach zrzutu wody kopalnianej. Pobierane są próbki wody i osadów przed i za zrzutem (patrzac zgodnie z kierunkiem spływu cieku powierzchniowego) oraz woda bezpośrednio ze zrzutu.

Próbki wody są pobierane zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 5667-6:2016-12 Jakość wody. Pobieranie próbek, część 6. Próbki osadów będą pobierane zgodnie z PN-EN ISO 5667-1:2023-10.

Próbki wody są przekazywane do badania zawartości izotopów radu (^{226}Ra oraz ^{228}Ra) metodą spektrometrii ciekłoscintylacyjnej zgodnie z wewnętrzną akredytowaną procedurą badawczą SCR/ZLGIG/1-002 wyd. 7 z 25.08.2023. Próbki poddawane są preparatyce radiochemicznej, dedykowanej do oznaczania izotopów radu. Separacja chemiczna obejmuje następujące etapy:

- współstrącenie BaRaSO_4 ,
- separacja od interferującego ^{210}Pb poprzez kompleksowanie w amoniakalnym roztworze EDTA,
- przygotowanie źródła w roztworze ciekłego scyntylatora InstaGel,
- pomiar za pomocą metody spektrometrii ciekłoscintylacyjnej (ultraniskotłowy licznik Quantulus).

Próbki osadu pobrane w miejscu zrzutu są przekazywane do badania zawartości izotopów radu (^{226}Ra oraz ^{228}Ra), metodą spektrometrii promieniowania gamma, zgodnie z wewnętrzną akredytowaną procedurą badawczą SCR/ZLGIG/2-004 wyd. 8 z 25.08.2023.

Pomiary wykonywano za pomocą spektrometrów promieniowania gamma - HPGe (High Purity Germanium), chłodzonych ciekłym azotem (LN₂). Rodzaje detektorów używne do pomiarów: HPGe koaksjalny 30%, BEGe planarny 50%, Xtra koaksjalny 40%, BEGe planarny 35%, HPGe wnękowy 35%.

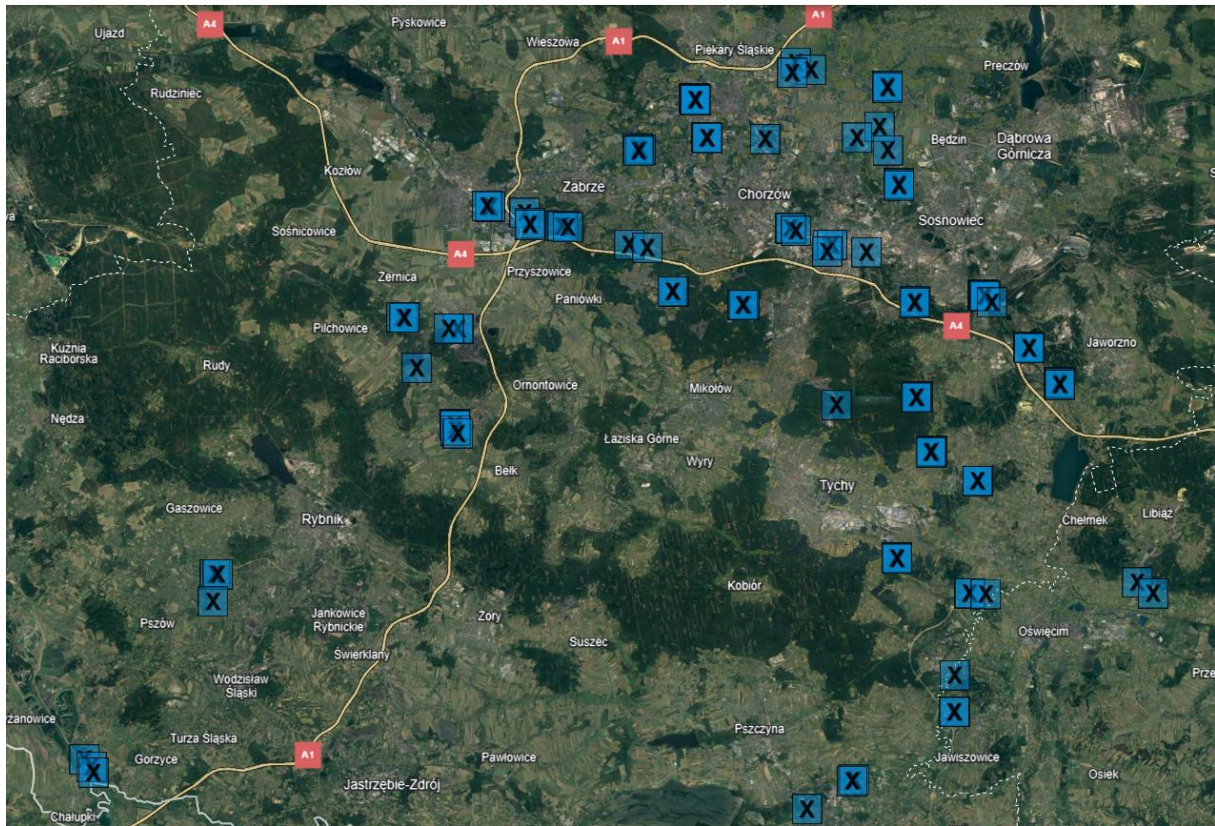
Kalibrację energetyczną i wydajnościową przeprowadzono z użyciem źródła multi-gamma zawierającego izotopy emitujące linie gamma w szerokim zakresie (46 – 2000 keV). Źródło to przygotowano przy użyciu materiałów odniesienia (RM) zawierających naturalne radionuklidy – RGU-1, RGTh-1 i RGK-1, dostarczonych przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej (IAEA - International Atomic Energy Agency). Współczynniki kalibracyjne wyznaczono przy użyciu oprogramowania Canberra Genie 2000. Niepewności oszacowano na podstawie statystyki zliczeń i podano dla poziomu ufności 95% (k=2).

Stężenia aktywności izotopów ²²⁶Ra i ²²⁸Ra określono przy użyciu następujących linii energetycznych: ²²⁶Ra (186, 351, 609 keV) i ²²⁸Ra (911 keV).



Rys. 1. Orientacyjny obszar prowadzenia monitoringu

Zidentyfikowano i potwierdzono 37 zrzutów wody kopalnianej do rzek znajdujących się w województwie śląskim i małopolskim.



Rys. 2. Lokalizacja 35 zrzutów wody kopalnianej w województwie śląskim i małopolskim, z których pobierane były próbki w I kwartale 2026

W ramach prowadzonego monitoringu początkowo zidentyfikowano 39 punktów zrzutu podziemnych wód kopalnianych. Trzy, zidentyfikowane na podstawie map, punkty okazały się być nieaktywne, co w praktyce oznacza, że kopalnia już od dłuższego czasu nie prowadzi zrzutu w tej lokalizacji (np. pkt 3B: SRK CZOK Grodziec).

Wody dołowe za pomocą systemów odwadniania pompowane są na powierzchnię, a następnie poprzez cieki wodne lub niewielkie rzeki trafiają do zlewni dwóch największych polskich rzek, mianowicie Wisły i Odry. Zgodnie z założeniami monitoringu, do badań pobierane są próbki wody dołowej oraz próbki wód powierzchniowych z rzek lub potoków w pobliżu punktu zrzutu. W celu łatwiejszej identyfikacji próbek wprowadzono następujący sposób kodowania: 1A, 1B, 1C, 2A, 2B itd., Liczba odnosi się do konkretnego punktu zrzutu, natomiast poszczególne litery oznaczają odpowiednio:

A – próbka wody pobrana z rzeki powyżej punktu zrzutu,

B – próbka wody zrzutowej,

C – próbka wody pobrana poniżej punktu zrzutu.

Na poniższym rysunku przedstawiono schematycznie miejsca oraz sposób kodowania próbek na przykładzie punktu nr 7 (Kłodnica).



Rys. 3 Schemat kodowania próbek w punkcie zrzutu oznaczonym jako 7.

17 marca 2026 rozpoczęto pierwszą kampanię pomiarową. Do dnia publikacji raportu:

- I. pobrano 60 próbek wody w 21 punktach poboru,
- II. pobrano 40 próbek osadów w 21 punktach poboru.

Nie w każdej lokalizacji występowała możliwość pobrania próbki zgodnie z założeniami (tzn. próbka wody powierzchniowej powyżej zrzutu, próbka bezpośrednio ze zrzutu oraz próbka wody poniżej zrzutu).

W kilku miejscach woda dołowa odprowadzana na powierzchnię stanowi początek cieków, co z kolei uniemożliwiło pobranie próbki wody powierzchniowej powyżej punktu zrzutu.

Dodatkowo, powyżej i poniżej punktu zrzutu wód dołowych pobierano osady z dna rzeki, cieków wodnych lub potoków. Niektóre formy regulacji cieków wodnych, np. betonowe koryta, uniemożliwiają pobranie próbki osadu.

W każdym miejscu poboru próbki dokonano pomiaru przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ za pomocą ręcznych radiometrów.

Tabela 1 Wykaz pobranych próbek wody w trakcie I. kampanii

Nr punktu	Opis	Współrządne N	Współrządne E	Data poboru	Uwagi
6a	Rawa powyżej zrzutu SRK CZOK Kleofas	50.27421	18.97098	20.03.2026	
6b	Zrzut SRK CZOK Kleofas	50.27396	18.97187	20.03.2026	
6c	Rawa poniżej zrzutu SRK CZOK Kleofas	50.27268	18.9763	20.03.2026	
7a	Kłodnica powyżej zrzutu SRK CZOK Śląsk	50.22909	18.92838	20.03.2026	
7b	Zrzut SRK CZOK Śląsk	50.22903	18.92773	20.03.2026	
7c	Kłodnica poniżej zrzutu SRK CZOK Śląsk	50.22892	18.92686	20.03.2026	
8a	Kłodnica powyżej zrzutu PGG RUDA Halemba	50.23676	18.86416	19.03.2026	
8b	zrzut PGG RUDA Halemba	50.23703	18.86284	19.03.2026	
8c	Kłodnica poniżej zrzutu PGG RUDA Halemba	50.23699	18.86195	19.03.2026	
9a	Potok Bielszowicki powyżej kopalni PGG RUDA Bielszowice	50.26281	18.83878	19.03.2026	
9b	Zrzut PGG RUDA Bielszowice	50.26297	18.83192	19.03.2026	(zrzut na terenie KWK Ruda)
9c	Potok Bielszowicki poniżej kopalni PGG RUDA Bielszowice	50.26470	18.82208	19.03.2026	
10a	Kłodnica powyżej zrzutu SRK CZOK Gliwice	50.28730	18.69383	20.03.2026	
10b	Zrzut SRK CZOK Gliwice	50.28737	18.69313	20.03.2026	
10c	Kłodnica poniżej zrzutu SRK CZOK Gliwice	50.28766	18.69079	20.03.2026	
11a	Czarniawka powyżej zrzutu SRK CZOK Makoszowy	50.27514	18.76551	20.03.2026	
11b	Zrzut SRK CZOK Makoszowy	50.27572	18.76051	20.03.2026	
11c	Czarniawka poniżej zrzutu SRK CZOK Makoszowy	50.27590	18.75878	20.03.2026	

Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data poboru	Uwagi
12b1	Zrzut PGG Ziemowit3	50.12442	19.14264	11.03.2026	wspólny osad poniżej zrzutów (12c)
12b2	Zrzut PGG Ziemowit2	50.12436	19.14267	11.03.2026	wspólny osad poniżej zrzutów (12c)
12c	Potok Goławiecki poniżej zrzutów 2 i 3 PGG Ziemowit	50.12433	19.14279	11.03.2026	
13a	Gostynia powyżej zrzutu PGG Piast	50.05794	19.13460	11.03.2026	
13b	Zrzut PGG Piast	50.05796	19.13503	11.03.2026	
13c	Gostynia poniżej zrzutu PGG Piast	50.05739	19.14983	11.03.2026	
14a	Gostynia powyżej zrzutu PGG Bolesław Śmiały	50.07941	19.06778	11.03.2026	
14b	Zrzut PGG Bolesław Śmiały	50.07921	19.06783	11.03.2026	
14c	Gostynia poniżej zrzutu PGG Bolesław Śmiały	50.07865	19.0683	11.03.2026	
15a	Przyrwa powyżej zrzutu PGG Ziemowit	50.14234	19.10095	11.03.2026	
15b	Zrzut PGG Ziemowit1	50.14193	19.1007	11.03.2026	
15c	Przyrwa poniżej zrzutu PGG Ziemowit	50.1414	19.09979	11.03.2026	
16a	Przemsza powyżej zrzutu ZG Sobieski	50.18241	19.2189	11.03.2026	
16b	Zrzut ZG Sobieski	50.18168	19.21942	11.03.2026	
16c	Przemsza poniżej zrzutu ZG Sobieski	50.18081	19.21969	11.03.2026	
22a	Przemsza poniżej zrzutu SRK CZOK Jan Kanty	50.20335	19.19078	11.03.2026	
22b	Zrzut SRK CZOK Jan Kanty	50.20296	19.19112	11.03.2026	
22c	Przemsza poniżej zrzutu SRK CZOK Jan Kanty	50.20257	19.19118	11.03.2026	
23a	Mleczna powyżej zrzutu SRK CZOK Boże Dary	50.162088	19.004767	11.03.2026	

Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data poboru	Uwagi
23b	Zrzut SRK CZOK Boże Dary	50.16963	19.01296	11.03.2026	
23c	Mleczna poniżej zrzutu SRK CZOK Boże Dary	50.161670	19.005623	11.03.2026	
24a	Kopalniówka powyżej zrzutu ZG Janina	50.06146	19.29547	12.03.2026	
24b	Zrzut ZG Janina	50.06121	19.29642	12.03.2026	
24c	Kopalniówka poniżej zrzutu ZG Janina	50.05702	19.30431	12.03.2026	
25a	Wisła powyżej zrzutu ZG Brzeszcze	49.98777	19.12017	12.03.2026	
25b	Zrzut ZG Brzeszcze	49.98824	19.1207	12.03.2026	
25c	Wisła poniżej zrzutu ZG Brzeszcze	50.00956	19.12082	12.03.2026	
26a	Wisła powyżej zrzutu PG Silesia	49.93087	18.98442	12.03.2026	
26b	Zrzut PG Silesia	49.94743	19.02609	12.03.2026	
26c	Wisła poniżej zrzutu PG Silesia	49.94806	19.02804	12.03.2026	
27a	Bierawka powyżej zrzutu PGWiR ZO Dębieńsko	50.15327	18.66403	19.03.2026	
27b	Zrzut PGWiR ZO Dębieńsko	50.15514	18.66158	19.03.2026	
27c	Bierawka poniżej zrzutu PGWiR ZO Dębieńsko	50.15801	18.66137	19.03.2026	
28a	Bierawka powyżej zrzutu SRK CZOK Dębieńsko	50.15809	18.66129	19.03.2026	
28b	Zrzut SRK CZOK Dębieńsko	50.15823	18.66121	19.03.2026	
28c	Bierawka poniżej zrzutu SRK CZOK Dębieńsko	50.15882	18.66062	19.03.2026	
30a	Bierawka powyżej zrzutu JSW Knurów 2	50.21518	18.66408	20.03.2026	
30b	Zrzut JSW Knurów 2	50.21508	18.66416	20.03.2026	
30c	Bierawka poniżej zrzutu JSW Knurów 2	50.21521	18.65539	20.03.2026	
31a	Kłodnica powyżej zrzutu PGG Sońnica	50.27654	18.73052	20.03.2026	

Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data poboru	Uwagi
31b	Zrzut PGG Sośnica	50.27749	18.73018	20.03.2026	
31c	Kłodnica poniżej zrzutu PGG Sośnica	50.28355	18.7255	20.03.2026	

Próbki wody zostały przekazane do laboratorium celem wykonania pomiarów zawartości izotopów radu metodą spektrometrii ciekłoscyntylicyjnej (LSC). Próbki osadów zostały przekazane do badania metodą spektrometrii promieniowania gamma.

1.2. Monitoring przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ w powietrzu

Zgodnie z §3 ust. 7 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2023 r. poz. 1579 w sprawie nadania Głównemu Instytutowi Górnictwa statusu państwowego instytutu badawczego, do zadań Instytutu należy monitorowanie tła radiacyjnego.

W 2026 roku, Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej Głównego Instytutu Górnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego realizowało monitoring poprzez pomiar mocy przestrzennego równoważnika dawki, będącego bezpośrednio związanym ze stężeniem nuklidów promieniotwórczych w powietrzu atmosferycznym.

Zgodnie z definicją przestrzenny równoważnik dawki - $H^*(10)$ to równoważnik dawki w punkcie pola promieniowania, jaki byłby wytworzony przez odpowiednie rozciągnięte i zorientowane pole w kuli ICRU (International Commission on Radiological Protection - Międzynarodowa Komisja Jednostek Radiologicznych) na głębokości 10 mm, na promieniu przeciwnym do kierunku pola zorientowanego.



Rys. 4: Położenie punktu pomiarowego na mapie Polski.

Pomiary wykonano za pomocą radiometru GammaTracer XL2-2 (S/N GY1371) wyposażonego w dwa liczniki Geigera-Müllera. Zakres pomiarowy 10 nSv/h – 10 Sv/h, zakres energetyczny 45 keV do 2 MeV. Podczas pomiarów oś urządzenia pomiarowego znajdowała się na wysokości 1 m nad powierzchnią dachu budynku, na którym umieszczony był radiometr. Pomiary wykonywane były w interwałach 1 godzinnych, 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu z wyłączeniem okresu: 13.02.2026 15:00 – 16.02.2026 11:00.

Współrzędne punktu pomiarowego: 50°16'14,89"N, 19°01'35,23"E.

2. Wyniki pomiarów

2.1. Pomiary stężenia izotopów radu w wodach i osadach kopalnianych

Na dzień sporządzania raportu, nie były jeszcze zakończone analizy zawartości izotopów radu w pobranych wodach.

Wyniki pomiarów stężenia izotopów radu i toru w próbkach osadów dennych przedstawia tabela 2. Stężenie zostało wyrażone w Bq/kg (bekerelach na kilogram suchej masy).

Tabela 2 Stężenie izotopów radu i toru w osadach dennych

Nr punktu	Powyżej zrzutu			Poniżej zrzutu		
	$^{226}\text{Ra} \pm \Delta^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra} \pm \Delta^{228}\text{Ra}$	$^{228}\text{Th} \pm \Delta^{228}\text{Th}$	$^{226}\text{Ra} \pm \Delta^{226}\text{Ra}$	$^{228}\text{Ra} \pm \Delta^{228}\text{Ra}$	$^{228}\text{Th} \pm \Delta^{228}\text{Th}$
12	-	-	-	1053 ± 40	1752 ± 97	928 ± 45
14	14,0 ± 2,1	15,2 ± 1,0	12,9 ± 0,9	17,4 ± 1,8	16,1 ± 2,0	13,2 ± 1,3
15	15,6 ± 2,0	16,1 ± 1,1	13,0 ± 1,0	18,7 ± 4,0	28,5 ± 1,9	21,0 ± 1,5
22	24,0 ± 6,7	28,6 ± 2,7	21,2 ± 1,8	61,3 ± 7,2	55,9 ± 3,5	47,1 ± 3,3
24	53,1 ± 2,5	14,0 ± 1,3	13,6 ± 1,1	16,4 ± 1,4	9,0 ± 1,3	6,0 ± 0,7
25	59,2 ± 2,8	55,6 ± 3,1	37,8 ± 2,6	-	-	-
26	-	-	-	53 ± 3,4	53 ± 3,5	39,7 ± 2,9

Tabela 3 Wyniki pomiarów mocy przestrzennego równoważnika dawki H*(10)

Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data pomiaru	H*(10) $\mu\text{Sv/h}$
6a	Rawa powyżej zrzutu SRK CZOK Kleofas	50.27421	18.97098	20.03.2026	0,09
6b	Zrzut SRK CZOK Kleofas	50.27396	18.97187	20.03.2026	0,11
6c	Rawa poniżej zrzutu SRK CZOK Kleofas	50.27268	18.9763	20.03.2026	0,16
7a	Kłodnica powyżej zrzutu SRK CZOK Śląsk	50.22909	18.92838	20.03.2026	0,15
7b	Zrzut SRK CZOK Śląsk	50.22903	18.92773	20.03.2026	0,15
7c	Kłodnica poniżej zrzutu SRK CZOK Śląsk	50.22892	18.92686	20.03.2026	0,15
8a	Kłodnica powyżej zrzutu PGG RUDA Halemba	50.23676	18.86416	19.03.2026	0,16
8b	zrzut PGG RUDA Halemba	50.23703	18.86284	19.03.2026	0,20
8c	Kłodnica poniżej zrzutu PGG RUDA Halemba	50.23699	18.86195	19.03.2026	0,17
9a	Potok Bielszowicki powyżej kopalni PGG RUDA Bielszowice	50.26281	18.83878	19.03.2026	0,15
9b	Zrzut PGG RUDA Bielszowice	50.26297	18.83192	19.03.2026	-
9c	Potok Bielszowicki poniżej kopalni PGG RUDA Bielszowice	50.26470	18.82208	19.03.2026	0,16
10a	Kłodnica powyżej zrzutu SRK CZOK Gliwice	50.28730	18.69383	20.03.2026	0,21
10b	Zrzut SRK CZOK Gliwice	50.28737	18.69313	20.03.2026	0,20
10c	Kłodnica poniżej zrzutu SRK CZOK Gliwice	50.28766	18.69079	20.03.2026	0,20
11a	Czarniawka powyżej zrzutu SRK CZOK Makoszowy	50.27514	18.76551	20.03.2026	0,17
11b	Zrzut SRK CZOK Makoszowy	50.27572	18.76051	20.03.2026	0,18

Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data pomiaru	H*(10) $\mu\text{Sv/h}$
11c	Czarniawka poniżej zrzutu SRK CZOK Makoszowy	50.27590	18.75878	20.03.2026	0,17
12b1	Zrzut PGG Ziemowit3	50.12442	19.14264	11.03.2026	0,20
12b2	Zrzut PGG Ziemowit2	50.12436	19.14267	11.03.2026	0,18
12c	Potok Goławiecki poniżej zrzutów 2 i 3 PGG Ziemowit	50.12433	19.14279	11.03.2026	0,28
13a	Gostynia powyżej zrzutu PGG Piast	50.05794	19.13460	11.03.2026	0,26
13b	Zrzut PGG Piast	50.05796	19.13503	11.03.2026	0,26
13c	Gostynia poniżej zrzutu PGG Piast	50.05739	19.14983	11.03.2026	0,37
14a	Gostynia powyżej zrzutu PGG Bolesław Śmiały	50.07941	19.06778	11.03.2026	0,18
14b	Zrzut PGG Bolesław Śmiały	50.07921	19.06783	11.03.2026	0,15
14c	Gostynia poniżej zrzutu PGG Bolesław Śmiały	50.07865	19.0683	11.03.2026	0,15
15a	Przyrwa powyżej zrzutu PGG Ziemowit	50.14234	19.10095	11.03.2026	0,12
15b	Zrzut PGG Ziemowit1	50.14193	19.1007	11.03.2026	0,15
15c	Przyrwa poniżej zrzutu PGG Ziemowit	50.1414	19.09979	11.03.2026	0,15
16a	Przemsza powyżej zrzutu ZG Sobieski	50.18241	19.2189	11.03.2026	0,18
16b	Zrzut ZG Sobieski	50.18168	19.21942	11.03.2026	0,19
16c	Przemsza poniżej zrzutu ZG Sobieski	50.18081	19.21969	11.03.2026	0,21
22a	Przemsza poniżej zrzutu SRK CZOK Jan Kanty	50.20335	19.19078	11.03.2026	0,15
22b	Zrzut SRK CZOK Jan Kanty	50.20296	19.19112	11.03.2026	0,17

Nr punktu	Opis	Współrządne N	Współrządne E	Data pomiaru	H*(10) $\mu\text{Sv/h}$
22c	Przemsza poniżej zrzutu SRK CZOK Jan Kanty	50.20257	19.19118	11.03.2026	0,18
23a	Mleczna powyżej zrzutu SRK CZOK Boże Dary	50.162088	19.004767	11.03.2026	0,26
23b	Zrzut SRK CZOK Boże Dary	50.16963	19.01296	11.03.2026	0,20
23c	Mleczna poniżej zrzutu SRK CZOK Boże Dary	50.161670	19.005623	11.03.2026	0,20
24a	Kopalniówka powyżej zrzutu ZG Janina	50.06146	19.29547	12.03.2026	0,20
24b	Zrzut ZG Janina	50.06121	19.29642	12.03.2026	0,31
24c	Kopalniówka poniżej zrzutu ZG Janina	50.05702	19.30431	12.03.2026	0,51
25a	Wiśła powyżej zrzutu ZG Brzeszcze	49.98777	19.12017	12.03.2026	0,18
25b	Zrzut ZG Brzeszcze	49.98824	19.1207	12.03.2026	0,20
25c	Wiśła poniżej zrzutu ZG Brzeszcze	50.00956	19.12082	12.03.2026	0,17
26a	Wiśła powyżej zrzutu PG Silesia	49.93087	18.98442	12.03.2026	0,18
26b	Zrzut PG Silesia	49.94743	19.02609	12.03.2026	1,57
26c	Wiśła poniżej zrzutu PG Silesia	49.94806	19.02804	12.03.2026	0,18
27a	Bierawka powyżej zrzutu PGWiR ZO Dębieńsko	50.15327	18.66403	19.03.2026	0,18
27b	Zrzut PGWiR ZO Dębieńsko	50.15514	18.66158	19.03.2026	0,15
27c	Bierawka poniżej zrzutu PGWiR ZO Dębieńsko	50.15801	18.66137	19.03.2026	0,15
28a	Bierawka powyżej zrzutu SRK CZOK Dębieńsko	50.15809	18.66129	19.03.2026	0,17
28b	Zrzut SRK CZOK Dębieńsko	50.15823	18.66121	19.03.2026	0,22

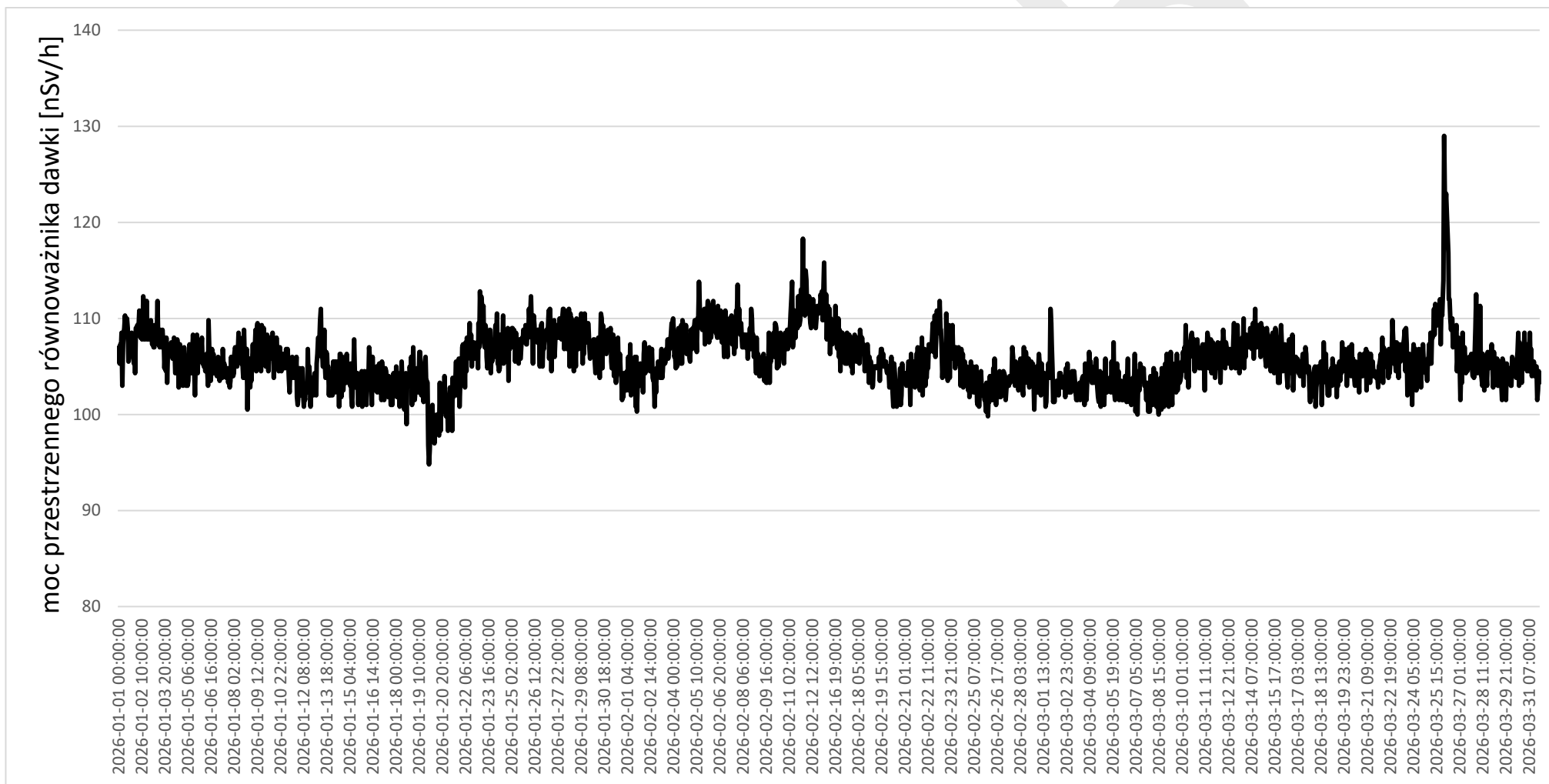
Nr punktu	Opis	Współrzędne N	Współrzędne E	Data pomiaru	H*(10) $\mu\text{Sv/h}$
28c	Bierawka poniżej zrzutu SRK CZOK Dębieńsko	50.15882	18.66062	19.03.2026	0,23
30a	Bierawka powyżej zrzutu JSW Knurów 2	50.21518	18.66408	20.03.2026	0,17
30b	Zrzut JSW Knurów 2	50.21508	18.66416	20.03.2026	0,17
30c	Bierawka poniżej zrzutu JSW Knurów 2	50.21521	18.65539	20.03.2026	0,17
31a	Kłodnica powyżej zrzutu PGG Sośnica	50.27654	18.73052	20.03.2026	0,18
31b	Zrzut PGG Sośnica	50.27749	18.73018	20.03.2026	0,18
31c	Kłodnica poniżej zrzutu PGG Sośnica	50.28355	18.7255	20.03.2026	0,24

2.2. Pomiary mocy przestrzennego równoważnika dawki H*(10) promieniowania gamma

W okresie 01.01.2026 - 31.03.2026 wykonano serię pomiarów mocy przestrzennego równoważnika dawki H*(10), na terenie Śląskiego Centrum Radiometrii Środowiskowej, Głównego Instytutu Górnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego pod adresem Plac Gwarków 1, 40-179 Katowice.

Wartość średniorocznej mocy przestrzennego równoważnika dawki w I kwartale 2026 roku wyniosła 105,7 nSv/h, odchylenie standardowe 2,9 nSv/h. Maksymalna wartość wynosi: 129,0 nSv/h. Minimalna wartość wynosi: 94,8 nSv/h.

Na rysunku 5 przedstawiono wyniki pomiarów.



Rys. 5 Wyniki pomiarów mocy przestrzennego równoważnika dawki w I kwartale 2026 roku

3. Podsumowanie

W okresie od 1 stycznia do 31 marca 2026 r. w ramach realizacji zadania 7 „Monitoring tła radiacyjnego oraz potencjalnych skażeń promieniotwórczych powodowanych działalnością obiektów jądrowych oraz powstałych w wyniku działalności górniczej” zrealizowano następujące działania:

- Pobór 60 próbek wody z 21 lokalizacji zrzutów wody kopalnianej;
- Pobór 40 próbek osadów dennych z 21 lokalizacji zrzutów wody kopalnianej;
- Pomiar chwilowej wartości przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ w każdym punkcie poboru wód i osadów;
- Analizę γ -spektrometryczną 11 próbek osadów;
- Ciągły pomiar mocy przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ w Katowicach.

Analiza wyników pomiarów stężenia izotopów radu w wodach i osadach będzie dostępna w następnym raporcie kwartalnym.

Przeprowadzone pomiary mocy przestrzennego równoważnika dawki $H^*(10)$ nie wykazały odstępstw od normy.

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 Energii/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.*