



POMIARY PROMIENIOTWÓRCZOŚCI WODY PITNEJ ORAZ PRÓBEK ŚRODOWISKOWYCH METODAMI SPEKTROMETRII JĄDROWEJ

ŚLĄSKIE CENTRUM RADIOMETRII ŚRODOWISKOWEJ

**Izabela Chmielewska & Michał
Bonczyk**

TEMATYKA BADAWCZA CENTRUM

Monitoring nuklidów promieniotwórczych (środowisko naturalne, skażenia, odpady przemysłowe, woda pitna, etc).

Dozymetria radiacyjna (kontrola dawek w przemyśle, energetyce, medycynie, etc).

Ochrona radiologiczna i radioekologia.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

Podstawy prawne:

2030

ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW

z dnia 17 grudnia 2002 r.

w sprawie stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych i placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych.



§ 9. 1. Zadaniemi placówek specjalistycznych są:

1) prowadzenie pomiarów zawartości izotopów promieniotwórczych w próbkach:

- a) mleka, wody do picia oraz produktów żywnościowych — sztucznych izotopów alfa promieniotwórczych, w szczególności plutonu Pu-239 i ameryku Am-241, powyżej 1 Bq/l lub
- b) wody powierzchniowej — cezu Cs-137 powyżej 0,1 Bq/l i strontu Sr-90 powyżej 0,06 Bq/l, lub
- c) wody do picia:
 - cezu Cs-137 powyżej 0,02 Bq/l i strontu Sr-90 powyżej 0,01 Bq/l lub
 - wodoru H-3 powyżej 10 Bq/l, lub
 - naturalnych izotopów alfa promieniotwórczych w przypadku przekroczenia 0,1 Bq/l całkowitej aktywności izotopów alfa promieniotwórczych oraz naturalnych izotopów beta promieniotwórczych w przypadku przekroczenia 1 Bq/l całkowitej aktywności izotopów beta promieniotwórczych, lub
- d) mleka i produktów żywnościowych — sztucznych izotopów gamma promieniotwórczych, w szczególności cezu Cs-137 powyżej 0,1 Bq/kg oraz sztucznych izotopów beta promieniotwórczych, w szczególności strontu Sr-90 powyżej 0,06 Bq/kg, lub

Warszawa, dnia 11 grudnia 2017 r.

Poz. 2294

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ZDROWIA¹⁾**

z dnia 7 grudnia 2017 r.

w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi²⁾

- 4) wstępny monitoring substancji promieniotwórczych – pierwszy pomiar stężenia substancji promieniotwórczych pod kątem występowania substancji promieniotwórczych i ich przekroczeń przeprowadzony we wszystkich istniejących ujęciach wody oraz w nowo tworzonych ujęciach wody w zakresie radonu, izotopów radu: Ra-226 i Ra-228 oraz trytu;
- 5) kontrolny monitoring substancji promieniotwórczych – kolejny pomiar stężenia substancji promieniotwórczych w wodzie poddanej uzdatnianiu mającemu na celu obniżenie wartości parametrycznych substancji promieniotwórczych, wykonywany zgodnie z częstotliwością określoną w części C i w części D załącznika nr 4 do rozporządzenia;

C. Parametry i substancje promieniotwórcze, dla których określono charakterystykę metod analizy

Dla następujących parametrów i izotopów promieniotwórczych stosowana metoda analizy musi co najmniej umożliwiać zmierzenie stężenia aktywności przy granicy wykrywalności określonej poniżej:

Parametry i izotopy promieniotwórcze	Granica wykrywalności ^{1), 2)}	Objaśnienia
Tryt	10 Bq/l	3)
Radon	10 Bq/l	3)
U-238	0,02 Bq/l	
U-234	0,02 Bq/l	
Ra-226	0,04 Bq/l	
Ra-228	0,02 Bq/l	4)
Pb-210	0,02 Bq/l	
Po-210	0,01 Bq/l	
C-14	20 Bq/l	
Sr-90	0,4 Bq/l	
Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l	
Am-241	0,06 Bq/l	
Co-60	0,5 Bq/l	
Cs-134	0,5 Bq/l	
Cs-137	0,5 Bq/l	
I-131	0,5 Bq/l	

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 005

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA –
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
I WZORCUJĄCYCH GIG-PIB**
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice

**CENTRAL MINING INSTITUTE –
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE**
GIG-PIB TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 005
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 005

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 005
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 005

Akredytacji udzielono dnia 01.12.1993 r.
Accreditation was granted on 01.12.1993



DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

Lucyna Olborska

LUCYNA OLBORSKA



Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej im. Marii Goeppert Mayer (SCR)
Silesian Centre for Environmental Radioactivity (SCR)
Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice

Przedmiot badań/wyrób Material/product tested	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda Type of activity/parameter/ characteristic tested	Dokumenty odniesienia Reference documents
Woda Woda do spożycia przez ludzi Water Drinking water	Stężenie aktywności radionuklidu: ^{226}Ra Zakres: (0,004 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Metoda spektrometrii ciekłoscyntylicyjnej (LSC)	Procedura SCR/ZLGIG/1-002 edycja 6 z dnia 03.01.2022
	Activity concentration of radionuclide: ^{226}Ra Range: (0,004 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Liquid Scintillation Counting (LSC)	Procedure SCR/ZLGIG/1-002 6th edition of 3 January 2022
	Stężenie aktywności radionuklidu: ^{228}Ra Zakres: (0,02 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Metoda spektrometrii ciekłoscyntylicyjnej (LSC)	Procedura SCR/ZLGIG/1-002 edycja 6 z dnia 03.01.2022
	Activity concentration of radionuclide: ^{228}Ra Range: (0,02 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Liquid Scintillation Counting (LSC)	Procedure SCR/ZLGIG/1-002 6th edition of 3 January 2022
	Stężenie aktywności radionuklidu: ^{90}Sr Zakres: (0,01 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Metoda spektrometrii ciekłoscyntylicyjnej (LSC)	Procedura SCR/ZLGIG/1-020 edycja 4 z dnia 03.01.2022
	Activity concentration of radionuclide: ^{90}Sr Range: (0,01 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Liquid Scintillation Counting (LSC)	Procedure SCR/ZLGIG/1-020 4th edition of 3 January 2022
	Stężenie aktywności radionuklidu: ^3H Zakres: (5 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Metoda spektrometrii ciekłoscyntylicyjnej (LSC)	Procedura SCR/ZLGIG/1-017 edycja 3 z dnia 03.01.2022
	Activity concentration of radionuclide: ^3H Range: (5 – 1000) Bq/dm ³ (kBq/m ³) Liquid Scintillation Counting (LSC)	Procedure SCR/ZLGIG/1-017 3rd edition of 3 January 2022

Wersja strony: A

Instytut
Badawczy



Instytut
Badawczy



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



**Rzeczpospolita
Polska**



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Centrum Specjalizacji Technologicznych GIG-PIB (CST)

Nazwa stanowiska badawczego:

Stanowisko do analiz radiochemicznych

Stanowisko stanowi część Laboratorium Radiochemicznego funkcjonującego w strukturze Śląskiego Centrum Radiometrii Środowiskowej im. Marii Goeppert Mayer.

W ramach projektu CST stanowisko zostało rozbudowane o:

- ultraniskotłowy licznik ciekłoscyntylacyjny TriCarb 5110 TR
- 8-komorowy spektrometr promieniowania alfa Canberra Packard.

Licznik posiada:

- system zapewniający wysoką wydajność zliczeń
- funkcję ULL/PAC (Ultra Low Level/ Pulse Amplitude Comparator), służącą do dodatkowej redukcji tła, w przypadku pomiaru próbek o bardzo niskich aktywnościach
- automatyczny podajnik próbek pozwalający na pomiar nawet do 400 próbek
- elektroniczny system chłodzenia i stabilizowania temperatury w komorze pomiarowej i zmieniacza próbek
- funkcję dyskryminacji alfa/beta metodą PSA umożliwiającą jednoczesny pomiar nuklidów alfa i beta promieniotwórczych np. Ra-226 i Ra-228



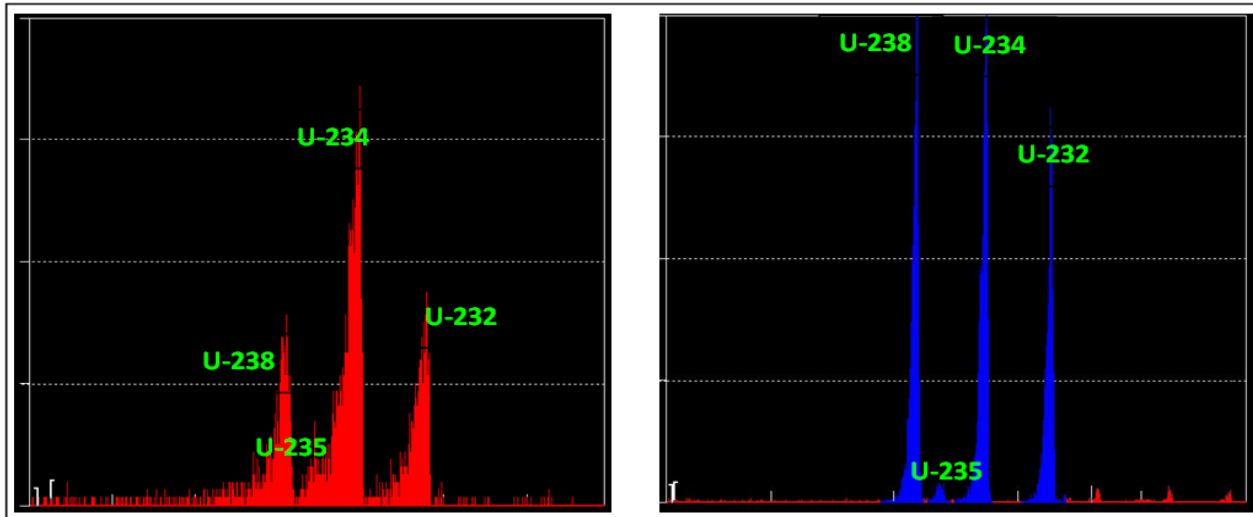
ultraniskotłowy licznik ciekłoscyntylacyjny
TriCarb 5110 TR

Pomiary stężeń nuklidów alfa – promieniotwórczych:

izotopy uranu: U-234, U-238

polon: Po-210

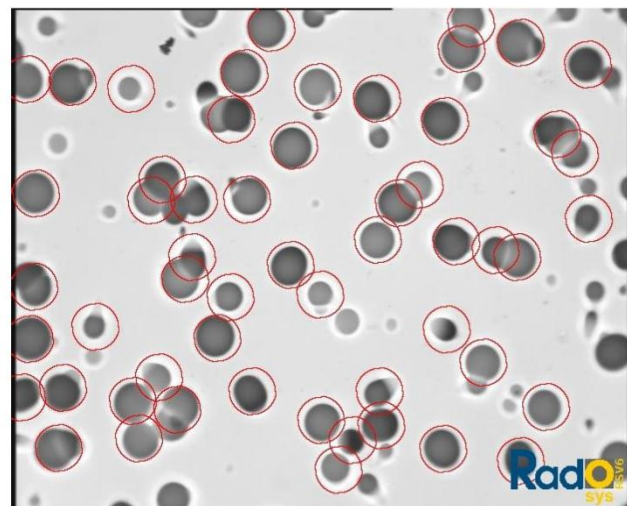
izotopy plutonu: Pu-236, Pu-238, Pu-239/240, Pu-242



8-komorowy spektrometr promieniowania alfa

RADON W POWIETRZU

Pomiary metodami aktywnymi i pasywnymi



BADANIA TERENOWE

Pomiary radonu w glebie, badania dozymetryczne, pobór próbek środowiskowych, etc.



MONITORING WOKÓŁ KRAJOWEGO SKŁADOWISKA ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



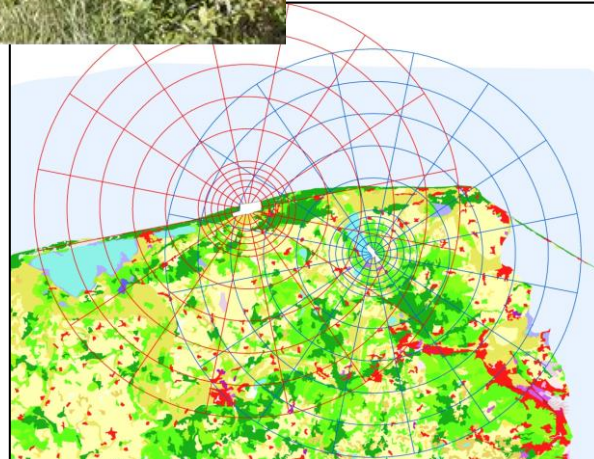
Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

BADANIA PROMIENIOTWÓRCZOŚCI W LOKALIZACJI PRZYSZŁEJ ELEKTROWNI JĄDROWEJ



Odbiorcy wyników badań:

- ✓ wojewódzkie lub powiatowe stacje sanitarno-epidemiologiczne
- ✓ producenci wody pitnej, przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne, operatorzy stacji uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia
- ✓ sanatoria uzdrowiskowe i szpitale wykorzystujące wody termalne, solanki, wody radonowe
- ✓ spółki węglowe, kopalnie rud miedzi, cynku i ołowiu
- ✓ energetyka konwencjonalna – jednostki stosujące mieszanki energetyczne - węgiel i biomasa.
- ✓ podmioty związane z projektami wprowadzania energetyki jądrowej w Polsce

Bardzo dziękuję za uwagę

Zapraszamy do współpracy

ichmielewska@gig.eu

mbonczyk@gig.eu

