



AB 1215

**UTRZYMANIE AKREDYTACJI W LABORATORIUM ANALIZ
RADIOCHEMICZNYCH I SPEKTROMETRYCZNYCH
WYKONUJĄCYM POMIARY SŁUŻĄCE OCENIE DAWEK OD
NARAŻENIA WEWNĘTRZNEGO**

Ewa Starościak, Agnieszka Fulara, Barbara Rubel, Małgorzata Kardaś,
Maria Suplińska, Agnieszka Matysiak, Katarzyna Trzpił, Kamil Wieprzowski,
Krzysztof Pachocki, Karol Wiatr, Joanna Lemańska

MINISTERSTWO KLIMATU
UMOWA NR 48 DB/2021 Z DNIA 26.04.2021R.

SEMINARIUM CLOR ZA ROK 2021

Zadania określone w umowie:

- Sprawowanie nadzoru przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) nad akredytowanym Laboratorium Analiz Radiochemicznych i Spektrometrycznych - przeprowadzenie auditu w nadzorze przez ekspertów PCA w dn. 16.04.2021r.
- Doskonalenie systemu zarządzania w Laboratorium Analiz Radiochemicznych i Spektrometrycznych w zakresie:
 - oznaczania stężeń promieniotwórczych ^{90}Sr , ^3H , $^{239+240}\text{Pu}$ i ^{238}Pu , ^{238}U , ^{234}U i ^{235}U
 - badania sztucznej i naturalnej promieniotwórczości metodą spektrometrii gamma
 - oznaczania całkowitej promieniotwórczości alfa i beta

w próbkach żywności, pasz, wody, próbkach środowiskowych oraz próbkach moczu ludzi.

- Przeprowadzenie dwóch auditów wewnętrznych:
systemu zarządzania i obszaru technicznego.
- Nadzór techniczny i konserwacja wyposażenia badawczego Laboratorium.
- Podnoszenie kwalifikacji pracowników Laboratorium poprzez uczestnictwo w szkoleniach zewnętrznych dotyczących doskonalenia systemu zarządzania w laboratorium badawczym (organizowanych m.in. przez PCA) oraz szkoleniach z zakresu technicznego m.in. udział w konferencjach naukowych.

AUDIT ZEWNĘTRZNY - PCA

16.04.2021 r.

AW: Edward Zając, AT: Marcin Bekas

1 niezgodność + 0 spostrzeżeń

Niezgodność N 1/1:

„Wyniki badań nie są przedstawiane jasno i jednoznacznie – w sprawozdaniu z badań nr 48417/2020 z dn. 29.07.20r. Laboratorium w sposób niejednoznaczny zidentyfikowało przedmiot badania”.

Laboratorium przeprowadziło analizę otrzymanej niezgodności oraz zaplanowało korekcję, działania korygujące i postępowanie z jej skutkami.

Audиторzy PCA zaakceptowali dowody usunięcia niezgodności nr N 1/1.

Zakres akredytacji:

Aktualne wydania procedur badawczych dostosowane są do zakresu akredytacji:

Wydanie nr 12, Data wydania: 30 marca 2020r.

PRZEGLĄD ZARZĄDZANIA

PR 21.1

11 lutego 2021 r.



Procedury badawcze w Laboratorium Analiz Radiochemicznych i Spektrometrycznych

QPB 1 „Badanie sztucznej i naturalnej promieniotwórczości w próbkach żywności i środowiska metodą spektrometrii gamma”

QPB 2 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego strontu - 90”

QPB 3 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego trytu”

QPB 4 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego plutonu - 239+240 i 238”

QPB 5 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego uranu - 234, 235 i 238”

PN-ISO 9697:2001 „Jakość wody. Pomiar całkowitej aktywności beta w wodach o niskim zasoleniu”

ISO 9696:2007(E) „Water Quality – Measurement of gross alpha activity in non saline water. Thick source method”

QPB 8 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego strontu - 90 w wodzie”

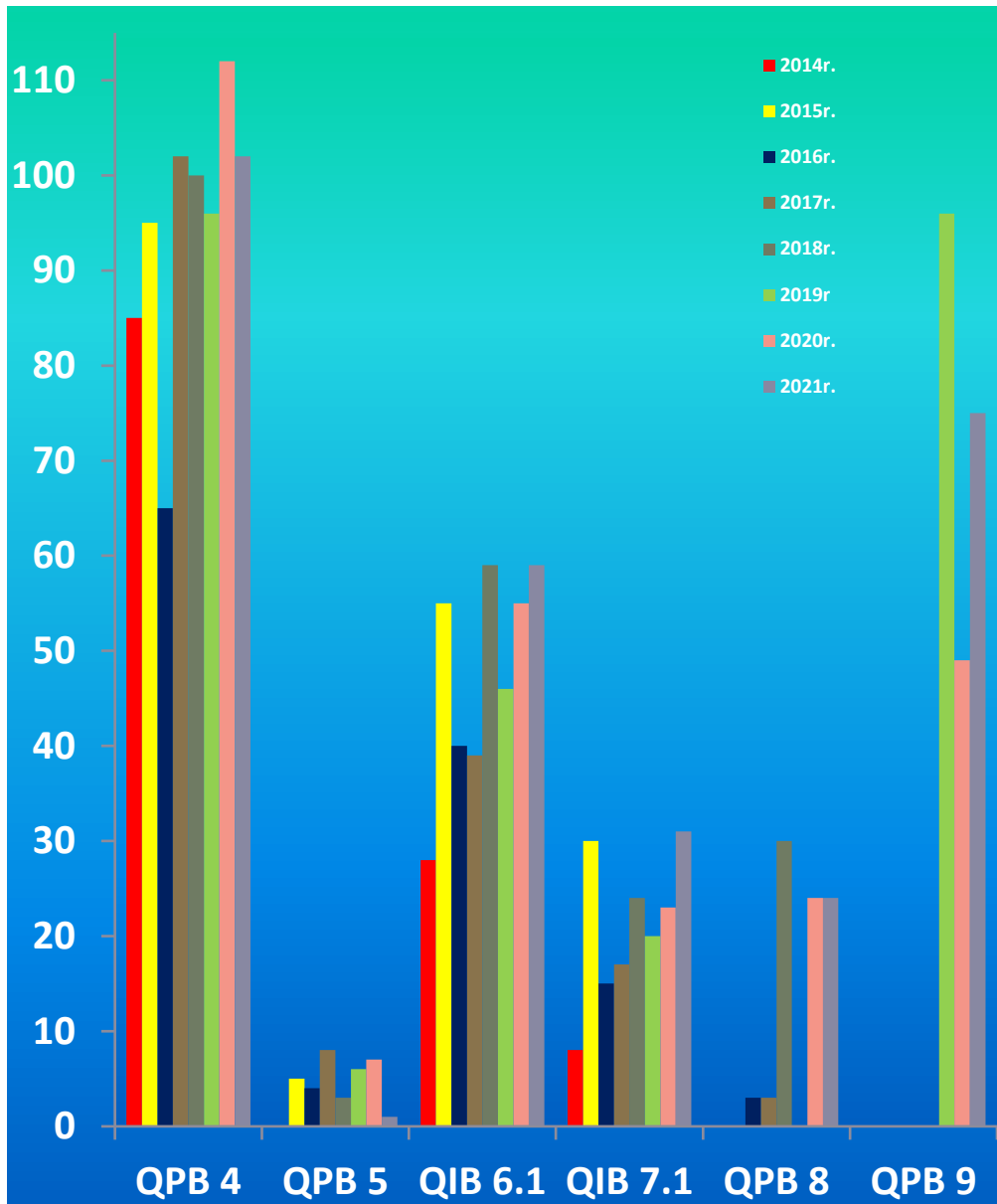
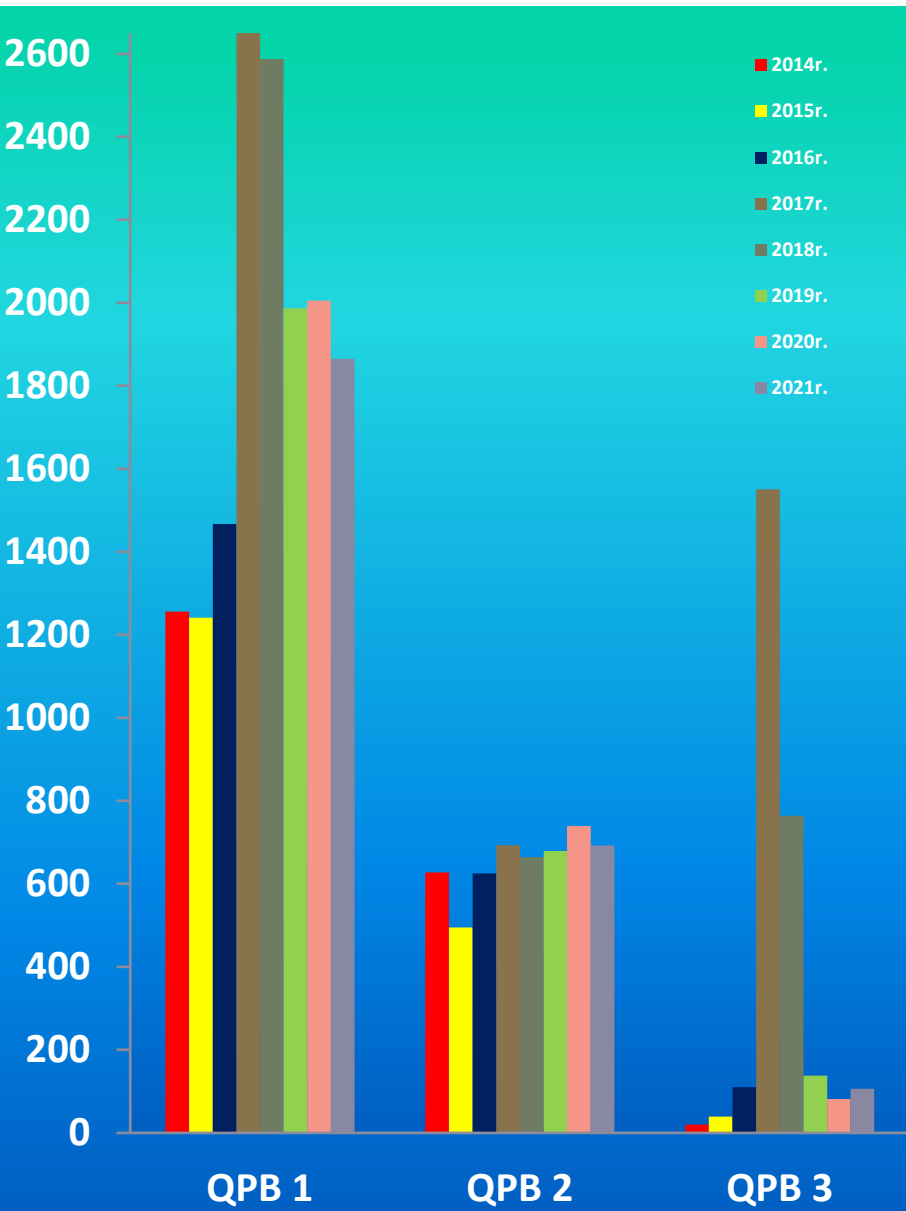
QPB 9 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego radu - 226 metodą emanacyjną w wodzie”



Liczba badań wykonanych dla klientów zewnętrznych LARiS

	2014r.	2015r.	2016r.	2017r.	2018r.	2019r.	2020r.	2021r.
QPB 1	1256	1241	1467	2650	2587	1987	2005	1865
QPB 2	627	495	625	693	664	679	739	692
QPB 3	20	39	110	1550	764	138	81	106
QPB 4	85	95	65	102	100	96	112	102
QPB 5	0	5	4	8	3	6	7	1
QIB 6.1	28	55	40	39	59	46	55	59
QIB 7.1	8	30	15	17	24	20	23	31
QPB 8	0	0	3	3	30	0	24	24
QPB 9	-	-	-	-	-	96	49	75
RAZEM	2024	1960	2329	5062	4231	3631	3095	2955

Liczba badań wykonanych dla klientów zewnętrznych LARiS



Doskonalenie systemu zarządzania Laboratorium

Badania biegłości / porównania międzylaboratoryjne w 2021 r.:

1. Badanie biegłości **PROCORAD 2021**, Francja; wg procedur:

QPB 2 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego strontu-90” - w próbkach moczu

QPBN „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego strontu-90 z detekcją LSC”
- w próbkach moczu

2. Porównanie międzylaboratoryjne organizowane przez **PAA i IChTJ** – „Pomiary porównawcze w zakresie oznaczania izotopów promieniotwórczych: H-3, Ra-226 i Am-241”

wg procedur:

QPB 1 „Badanie sztucznej i naturalnej promieniotwórczości w próbkach żywności i środowiska metodą spektrometrii gamma” - w próbkach wody pitnej i piasku,

QPB 3 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego trytu” w próbkach wody pitnej,

QPB 9 „Oznaczanie stężenia promieniotwórczego radu-226 metodą emanacyjną w wodzie” - w próbkach wody pitnej.



Doskonalenie systemu zarządzania Laboratorium

Monitorowanie ważności wyników w 2021 r.

- potwierdzenie powtarzalności metod zgodnie z procedurami: QPB 1, QPB 4, QPB 5, QPB 8, oraz zgodnie z normami: ISO 9696:2007(E) i PN-ISO 9697:2001;
- potwierdzenie odtwarzalności metod zgodnie z procedurami: QPB 2, QPB 3; QPB 9.
- potwierdzenie liniowości metody zgodnie z procedurą QPB 1;
- sprawdzenie poprawności obliczeń w arkuszu Excel dla procedury QPB 4;
- sprawdzanie aparatury zgodnie ze wszystkimi stosowanymi w Laboratorium procedurami i normami;
- dodatek wzorca wewnętrznego zgodnie z procedurami: QPB 2, QPB 4, QPB 5, QPB 8.

AUDITY WEWNĘTRZNE

Realizując Program auditów wewnętrznych na rok 2021 w Laboratorium przeprowadzono dwa audyty wewnętrzne:

- 1. Audit wewnętrzny nr 1/2021:** 15 - 16 listopada 2021 r.
obszar techniczny systemu zarządzania
auditor - dr inż. Katarzyna Wołoszczuk
- 2. Audit wewnętrzny nr 2/2021:** 25 - 26 listopada 2021 r.
wymagania ogólne systemu zarządzania
auditor - dr inż. Katarzyna Wołoszczuk

Nadzór techniczny nad wyposażeniem badawczym

Wykonano wzorcowanie: (w akredytowanych laboratoriach)

- termometru szklanego cieczowego
- cylindrów pomiarowych 1000 ml, 500 ml, 50 ml
- wzorców masy 1g i 10g oraz odważników kalibracyjnych 100g i 200g
- termohigrometru
- wagi elektronicznej OHAUS
- wagi analitycznej OHAUS

Wykonano okresowe sprawdzanie aparatury:

- 5 systemów spektrometrycznych Canberra z detektorami HPGe,
- 2 niskotłowych zestawów pomiarowych opartych na licznikach przepływowych GM-25-5,
- spektrometru ciekło-scyntylicyjnego Wallac 1410,
- spektrometru ciekło-scyntylicyjnego Quantulus GTC-6220,
- 2 zestawów pomiarowych do pomiaru aktywności promieniowania alfa z detektorami PIPS,
- i-SOLO Alpha / Beta counting system,
- spektrometru pomiarowego ALFA TD-Electronics.

oraz wyposażenia pomocniczego m.in.: pieców laboratoryjnych, suszarek laboratoryjnych, wirówek laboratoryjnej, termometru cieczowego, ław grzejnych, pomp próżniowych, zamrażarek, zestawu do elektrolizy, cylindrów pomiarowych, elektrolizera, destylatora.



Podnoszenie kwalifikacji pracowników Laboratorium

Zgodnie z „Planem szkoleń w roku 2021” w Laboratorium Analiz Radiochemicznych i Spektrometrycznych odbyło się 6 zaplanowanych szkoleń wewnętrznych.

Dotyczących m.in. : zmian w dokumentacji systemowej, raportowania wyników badań, wykonywania badań zgodnie z procedurami badawczymi.

Pracownicy Laboratorium wzięli także udział w 12 szkoleniach zewnętrznych:

- Wyzwania i problemy Laboratoriów,
- Organizacja badań biegłości i porównań międzylaboratoryjnych krok po kroku,
- Potwierdzanie ważności wyników – narzędzia potwierdzania ważności wyników, analiza danych i śledzenie kierunku ich zmian.
- Wymagania, prawa i obowiązki wynikające z dokumentów PCA: dokumenty DA-05, DA-06, DA-02 (oraz komunikat PCA nr 353 z 24.08.21r.), DA-08, DA-10,
- Realizacja procesu weryfikacji/walidacji metod badawczych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w praktyce chemicznego laboratorium badawczego,
- Realizacja procesu oceny niepewności pomiarów zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w praktyce chemicznego laboratorium badawczego,
- Almera Webinar series: Foundation of gamma-ray spectrometry,
- The webinar: Quench and Quench Correction,
- Virtual – Workshop on REM2019 Proficiency Test on gross-alpha/beta activity in drinking water, IRC - Geel, Belgium,
- Seminaria sprawozdawcze CLOR za rok 2020,
- Szkolenie z zakresu obrony cywilnej kraju,
- Szkolenia BHP.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ !!!

