



Zakład Unieszkodliwiania  
Odpadów Promieniotwórczych

**INFORMACJA O STANIE OCHRONY  
RADIOLOGICZNEJ KRAJOWEGO  
SKŁADOWISKA ODPADÓW  
PROMIENIOTWÓRCZYCH  
W 2017 ROKU**



Zgodnie z artykułem 55c ust. 2 ustawy Prawo atomowe (Dz. U. z 2017 r., poz. 576) Dyrektor Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP) udostępnia nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy, informację o stanie ochrony radiologicznej składowiska odpadów promieniotwórczych, jego wpływie na zdrowie ludzi i na środowisko oraz o wielkości i składzie izotopowym uwolnień substancji promieniotwórczych ze składowiska do środowiska.

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Różanie istnieje od 1961 roku i jest jedynym tego typu obiektem w kraju, służącym do przechowywania długożyciowych nisko- i średnioaktywnych oraz składowania krótkożyciowych nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych oraz krótkożyciowych nisko- i średnioaktywnych zużytych zamkniętych źródeł promieniotwórczych. Eksploatacja KSOP w Różanie prowadzona jest na podstawie Zezwolenia Nr 1/2002/KSOP Różan z dnia 15 stycznia 2002 roku wydanego przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.

Operatorem KSOP jest Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych – Państwowe Przedsiębiorstwo Użyteczności Publicznej (ZUOP).

### **STAN OCHRONY RADIOLOGICZNEJ SKŁADOWISKA**

Stan ochrony radiologicznej składowiska ocenia się na podstawie pomiaru dawki, pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego, prowadzonego za pomocą dawkomierzy termoluminescencyjnych TLD.

Pomiary dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego w IV kwartale 2016 roku oraz w I, II oraz III kwartale 2017 wykazały, iż średnia sumaryczna dawka na terenie KSOP w Różanie wynosiła 1,12 mGy, natomiast w otoczeniu składowiska w tym samym okresie średnia sumaryczna dawka wynosiła 0,67 mGy. Próg wykrywalności urządzeń pomiarowych wynosił 30  $\mu$ Gy.

### **MONITORING ŚRODOWISKOWY NA TERENIE I W OTOCZENIU KSOP**

Zawartości substancji promieniotwórczych w środowisku naturalnym bada się poprzez analizę próbek środowiskowych :

- na terenie KSOP - wody wodociągowej, wody gruntowej, aerozoli, trawy oraz gleby,
- w otoczeniu KSOP - wody wodociągowej, wody gruntowej, wody studziennej, wody źródlanej, wody rzecznej, trawy oraz gleby.

## WYNIKI MONITORINGU WÓD

Tabela 1. Pomiar stężenia trytu (HTO) w wodzie wodociągowej w otoczeniu KSOP w 2017 roku.

STĘŻENIE AKTYWNOŚCI TRYTU (HTO) W WODZIE WODOCIĄGOWEJ [Bq/dm <sup>3</sup> ]			
I kw. 2017	II kw. 2017	III kw. 2017	IV kw. 2017
0,68 ± 0,13	0,47 ± 0,11	0,48 ± 0,10	0,60 ± 0,10
0,65 ± 0,13	0,46 ± 0,11	0,50 ± 0,10	0,58 ± 0,10
0,61 ± 0,12	0,43 ± 0,11	0,53 ± 0,10	0,63 ± 0,10
0,51 ± 0,12	0,41 ± 0,11	0,53 ± 0,10	0,49 ± 0,10

Tabela 2. Pomiar stężenia trytu w wodzie wodociągowej na terenie KSOP w 2017 roku.

STĘŻENIE AKTYWNOŚCI TRYTU (HTO) W WODZIE WODOCIĄGOWEJ [Bq/dm <sup>3</sup> ]			
I kw. 2017	II kw. 2017	III kw. 2017	IV kw. 2017
< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0

Tabela 3. Pomiar całkowitej aktywności beta w wodzie wodociągowej na terenie KSOP w 2017 roku.

CAŁKOWITA AKTYWNOŚĆ BETA (HTO) [Bq/dm <sup>3</sup> ]			
I kw. 2017	II kw. 2017	III kw. 2017	IV kw. 2017
< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08

Tabela 4. Pomiar stężenia trytu w otoczeniu KSOP w 2017 roku.

RODZAJ PRÓBKI	SYMBOL PRÓBKI	STĘŻENIE AKTYWNOŚCI TRYTU [Bq/dm <sup>3</sup> ]	
		II kw. 2017	III kw. 2017
WODY STUDZIENNE	G1	< 4,0	< 4,0
	G2	< 4,0	< 4,0
WODY ŹRÓDLANE	ŻR1	< 4,0	< 4,0
	ŻR2	< 4,0	< 4,0
	ŻR3	< 4,0	< 4,0
WODY RZECZNE (NAREW)	W701	< 4,0	< 4,0
	W702	< 4,0	< 4,0
	W703	< 4,0	< 4,0

Tabela 5. Pomiar całkowitej aktywności beta w otoczeniu KSOP w 2017 roku.

RODZAJ PRÓBKI	SYMBOL PRÓBKI	CAŁKOWITA AKTYWNOŚĆ BETA [Bq/dm <sup>3</sup> ]	
		II kw. 2017	III kw. 2017
WODY STUDZIENNE	G1	< 0,08	< 0,08
	G2	0,12 ± 0,04	0,10 ± 0,05
WODY ŹRÓDLANE	ŻR1	< 0,08	< 0,08
	ŻR2	< 0,08	< 0,08
	ŻR3	< 0,08	< 0,08
WODY RZECZNE (NAREW)	W701	< 0,08	< 0,08
	W702	< 0,08	< 0,08
	W703	< 0,08	< 0,08

Wyniki analiz w próbkach badanej wody, zarówno na terenie Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych jak i w jego otoczeniu, potwierdzają, iż w roku 2017 poziom stężenia trytu był bardzo niski. Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 roku, poz. 2294) dopuszczalne stężenie trytu w wodzie przeznaczonej do spożycia wynosi 100 Bq/l.

## WYNIKI MONITORINGU POWIETRZA

Tabela 6. Zawartości nuklidów gamma promieniotwórczych w aerozolu powietrza zbieranych w stacji A104 na terenie KSOP w 2017 roku.

Stacja poboru nr A104					
Rodzaj nuklidu	Stężenie aktywności radionuklidu				Jednostka
	Okres ekspozycji	średnie	minimalne	maksymalne	
Be-7	I kwartał 2017 r. (19.12.16 - 20.03.17)	81	20 ± 2,3	155 ± 17	Bq/tydzień
	II kwartał 2017 r. (20.03.17 - 19.06.17)	216	118 ± 12	354 ± 37	
	III kwartał 2017 r. (19.06.17 - 18.09.17)	204	90 ± 10	298 ± 34	
	IV kwartał 2017 r. (18.09.17 - 09.10.17)	155	99 ± 10	229 ± 25	

Tabela 6a. Zawartości nuklidów gamma promieniotwórczych w aerozolu powietrza zbieranych w stacji A104A na terenie KSOP w 2017 roku.

Stacja poboru nr A104A					
Rodzaj nuklidu	Stężenie aktywności radionuklidu				Jednostka
	Okres ekspozycji	średnie	minimalne	maksymalne	
Be-7	IV kwartał 2017 r. (09.10.17 - 18.12.17)	0,97	0,31 ± 0,04	1,45±0,17	mBq/m <sup>3</sup>

W II kwartale 2017 r. w okresie 15 - 22.05.2017 r. stwierdzono Cs-137, o stężeniu aktywności  $0,16 \pm 0,08$  Bq/tydzień. Także w IV kwartale w okresie 25.09 - 2.10.2017 wykryto Cs-137 o stężeniu aktywności  $0,19 \pm 0,11$  Bq/tydzień. Zarejestrowane wartości Cs-137 nie zagrażają zdrowiu i życiu człowieka.

W IV kwartale w okresie 25.09 - 9.10 2017 r. rejestrowano Ru-106 o stężeniu aktywności  $121 \pm 12$  Bq/tydzień. Zjawisko to wystąpiło na obszarze większej części Europy i było spowodowane niekontrolowanym uwolnieniem poza obszarem Polski. Informacje na ten temat są umieszczone na stronie Państwowej Agencji Atomistyki: [http://www.paa.gov.pl/aktualnosc-313-niewielkie\\_ilosci\\_izotopu\\_rutenu\\_106.html](http://www.paa.gov.pl/aktualnosc-313-niewielkie_ilosci_izotopu_rutenu_106.html).

## PODSUMOWANIE

Podane w powyższych tabelach wyniki monitoringu badanych elementów środowiska nie odbiegają od danych uzyskanych w innych rejonach kraju. Najwyższe zarejestrowane stężenie trytu to zaledwie 1% dopuszczalnej wartości w wodzie przeznaczonej do spożycia, zgodnie z wcześniej przytoczonym rozporządzeniem w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Monitoring KSOP w 2017 roku prowadzony był przez niezależne od ZUOP, akredytowane laboratoria. Z uzyskanych wyników pomiarów, jednocześnie wynika, iż stan bezpieczeństwa radiologicznego Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie w roku 2017 należy uznać za prawidłowy. Składowisko nie ma wpływu na zdrowie ludzi, w tym pracowników ZUOP, mieszkańców Gminy Różan, oraz na środowisko naturalne.