



RAPORT ROCZNY Z FUNKCJONOWANIA KSOP W RÓŻANIE

2022



SPIS TREŚCI

1	Wstęp	3
2	Ilość odpadów dostarczonych do KSOP w 2022 roku	5
3	Monitoring radiologiczny terenu i otoczenia KSOP	6
	Wyniki monitoringu terenu KSOP	7
	Woda wodociągowa	8
	Wody podziemne	9
	Gleba i trawa	11
	Powietrze	14
	Wyniki monitoringu otoczenia KSOP	15
	Woda wodociągowa	16
	Wody studzienne, źródlane i rzeczne	16
	Wody podziemne	17
	Trawa i gleba	19
	Pomiary dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego	22
	Kontrola narażenia indywidualnego pracowników	23
	Ogólna ocena stanu ochrony radiologicznej KSOP	24
4	Działania komunikacyjne w 2022 roku	25
	Biuletyn informacyjny	26
	Działania edukacyjne na KSOP	28
	Działania edukacyjne poza KSOP – w instalacjach ZUOP w Ośrodku Jądrowym w Świerku	29
	Wystawa	30
	Działania komunikacyjne w mediach regionalnych i ogólnopolskich	31
	ZUOP w mediach społecznościowych	32
	Jubileusz ZUOP	33

1 | WSTĘP



Aneta Korczyc
Dyrektor



Justyna Kardaszewska
Zastępca Dyrektora



Tomasz Bettin
Zastępca Dyrektora

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP) powstał na mocy ustawy Prawo atomowe z 1 stycznia 2002 roku. Jego misją jest zagwarantować bezpieczne postępowanie z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, jakie powstają na terenie Polski w wyniku działalności jednostek naukowych, medycznych i przemysłu.

Dzięki sprawnemu działaniu ZUOP, mamy możliwość korzystania ze wszystkich zdobyczy cywilizacyjnych, które wiążą się ze stosowaniem technologii jądrowych i promieniowania jonizującego w nauce, ochronie zdrowia i przemyśle a jednocześnie zachowujemy pewność, że zarówno ludzie, jak i środowisko naturalne naszego kraju pozostają w pełni chronieni przed potencjalnym wpływem powstających w toku takich prac odpadów.

Jednym z elementów całego systemu postępowania z odpadami promieniotwórczymi w Polsce jest Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Różanie. KSOP działa już od ponad sześciu dekad. Jubileusz jego funkcjonowania był świetnym przyczynkiem do wprowadzenia tematu odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego do polskiej debaty publicznej. Wykorzystaliśmy tę okazję nie tylko do tego, aby obalać związane z tym tematem mity, ale też aby pokazać Polkom i Polakom, że w Polsce od lat działa podmiot z powodzeniem zajmujący się zapewnieniem bezpiecznego postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym. To szczególnie ważne w kontekście intensyfikacji prac nad wdrożeniem Programu Polskiej Energetyki Jądrowej i toczącej się równolegle realizacji Krajowego Planu Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi i Wypalonym Paliwem Jądrowym.

Pierwsza część raportu, jaki przygotowaliśmy dla Państwa za rok 2022 zawiera wyniki monitoringu radiologicznego terenu i otoczenia składowiska, które stanowią podstawę oceny bezpieczeństwa KSOP. Druga to krótki opis działań komunikacyjnych realizowanych przez ZUOP w 2022 roku, ze szczególnym naciskiem na działania wokół składowiska w Różanie.

W Polsce oceny bezpieczeństwa obiektów takich, jak Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie dokonuje Państwowa Agencja Atomistyki (PAA), która posiada ustawowe kompetencje w tym zakresie. PAA corocznie publikuje dokument zatytułowany „Informacja o stanie bezpieczeństwa składowisk odpadów promieniotwórczych”. Najnowsza z tych Informacji zawiera zapis: „Zgodnie z aktualnymi ocenami stanu ochrony radiologicznej, należy stwierdzić, iż nie obserwuje się negatywnego wpływu składowiska odpadów promieniotwórczych w Różanie na zdrowie ludzi oraz otaczające środowisko”.

Przekazujemy Państwu niniejszy raport, bo chcemy, aby członkowie Komisji Ochrony

Radiologicznej przy Radzie Miasta Różan oraz pozostali Radni byli dokładnie i rzetelnie poinformowani o tym, jaki jest stan środowiska i działań na Krajowym Składowisku Odpadów Promieniotwórczych, które goszczą na swoim terenie. Robimy to wiedząc, że otwarta komunikacja stanowi klucz do udanej i długoletniej współpracy. Jesteśmy Państwu wdzięczni za okazywane nam zaufanie i chęć prowadzenia dialogu.

Serdecznie dziękujemy też za lata współpracy. Przed nami kolejne i nie mamy wątpliwości, że zbudowana pomiędzy ZUOP i Radą Miasta Różan relacja uczyni je co najmniej równie owocnymi, co te, które mamy już za sobą

Aneta Korczyc
Dyrektor

Justyna Kardaszewska
Zastępca Dyrektora

Tomasz Bettin
Zastępca Dyrektora

2 ILOŚĆ ODPADÓW DOSTARCZONYCH DO KSOP W 2022 ROKU



10

Transportów

Transporty były wykonywane w II, III oraz IV kwartale 2022 roku.

32,94
M³

Objętość wszystkich odpadów promieniotwórczych dostarczonych do KSOP w Różanie w 2022 roku

Przetworzone odpady dostarczone do KSOP w 2022 roku pochodzą głównie z medycyny, np. szpitali, stacji krwiodawstwa, ale także z produkcji radiofarmaceutyków służących do diagnostyki i leczenia m.in. nowotworów. Pozostałe źródła wytwarzania odpadów promieniotwórczych w Polsce to nauka np. instytuty badawcze, uniwersytety oraz przemysł.

128

Bębnow

Bębny 200 dm³ zawierające przetworzone odpady stałe i ciekłe

7,4
Gigabekereli

Aktywność sumaryczna przekazanych odpadów promieniotwórczych dostarczonych do KSOP w Różanie, przeliczona na koniec roku

3

MONITORING RADIOLOGICZNY TERENU I OTOCZENIA KSOP



**SYSTEM
MULTIBARIER**

**KONTROLE
W ZAKRESIE
PRAWIDŁOWEJ
EKSPLOATACJI
SKŁADOWISKA**

Monitoring radiologiczny KSOP stanowi jeden z elementów wpływających na bezpieczeństwo i ochronę radiologiczną znajdujących się w składowisku odpadów promieniotwórczych.

Wymagania dotyczące monitorowania środowiska naturalnego na terenie składowiska jak i w jego otoczeniu reguluje rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego. Zgodnie z jego zapisami, podczas eksploatacji składowiska odpadów promieniotwórczych operator jest zobligowany zapewnić monitoring środowiska.

Dla zagwarantowania maksymalnej obiektywności badań stanu radiologicznego środowiska, badania poszczególnych elementów środowiska są prowadzone przez laboratoria posiadające odpowiednią akredytację. Na zlecenie ZUOP tego typu analizy w 2022 wykonywały m.in.:

- **Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR),**
- **Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).**

Wyniki monitoringu terenu KSOP

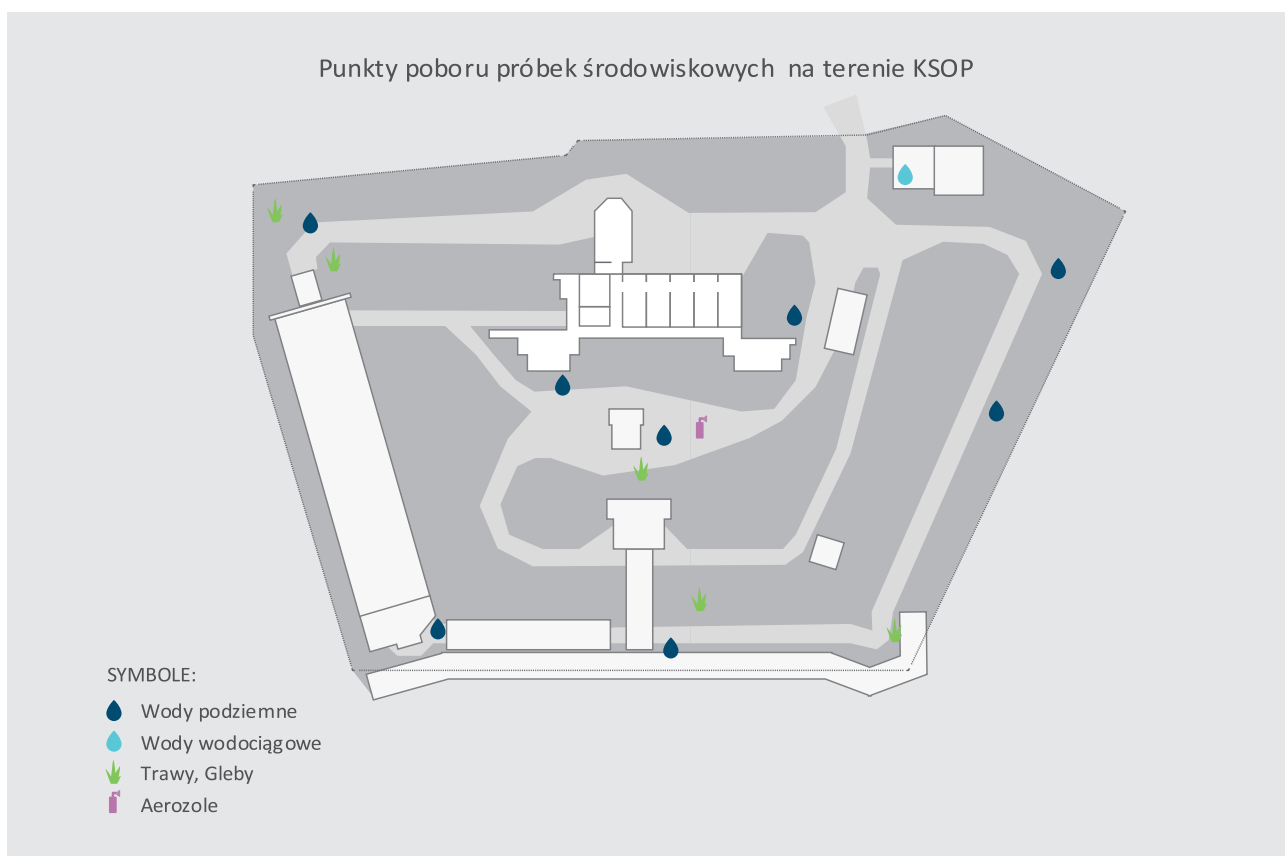
Monitoring terenu KSOP obejmował pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w próbkach środowiskowych (w wodzie, trawie, glebie i aerozolu) oraz pomiar dawki pochłoniętej od tła promieniowania. Miejsca poboru próbek wód i aerozoli, w stosunku do lat poprzednich nie uległy zmianie.

Próbki poddano pomiarom:

- na zawartość całkowitej aktywności beta,
- stężenia trytu,
- spektrometrycznym gamma próbek gleby, trawy i powietrza.

RYSUNEK 1.

Miejsca poboru próbek środowiskowych na terenie KSOP



Woda wodociągowa

Pomiar zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie wodociągowej na całkowitą aktywność beta i trytu przepro-

wadzany jest raz na kwartał. Próbka wody pochodzi z ujęcia miejskiego w Różanie.

TABELA 1.

Stężenie trytu w wodzie wodociągowej na terenie KSOP w 2022 r.

KWARTAŁ	STĘŻENIE TRYTU [Bq/dm ³]
I	1,5 ± 0,2
II	1,3 ± 0,2
III	0,8 ± 0,1
IV	< 0,5

Wyniki analiz próbek wody wodociągowej z terenu KSOP, potwierdzają, iż w roku 2022 poziom stężenia trytu był bardzo niski. Zgodnie z 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.

TABELA 2.

Całkowita promieniotwórczość beta w wodzie wodociągowej na terenie KSOP w 2022 r.

KWARTAŁ	STĘŻENIE CAŁKOWITEJ PROMIENIOTWÓRCZOŚCI β [Bq/dm ³]
I	0,08 ± 0,01
II	0,05 ± 0,01
III	0,10 ± 0,01
IV	0,07 ± 0,01

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia „Guidelines for drinking-water quality, Vol. 1 Recommendations”, które wprowadzają poziomy referencyjne dla wody pitnej, całkowita aktywność beta nie powinna przekraczać 1 Bq/l.

Wody podziemne

W ramach pomiaru zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie gruntowej na całkowitą aktywność beta i trytu, raz na kwartał pobierane jest 8 próbek wody pochodzącej z piezometrów zlokalizowanych na terenie KSOP-Różan: 10pN,

11p bis, 12p bis, 17pN, 18pN, 130p, 131p, 132p (Rysunek 1). Wody podziemne na terenie KSOP, pomimo iż nie są przeznaczone do spożycia przez ludzi, są systematycznie monitorowane i kontrolowane.

TABELA 3.

Stężenie trytu w wodach podziemnych na terenie KSOP w 2022 r. [Bq/dm³]

SYMBOL PIEZOMETRU	I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ
10pN	< 10,0	< 5,0	< 10,0	< 10,0
11p bis	84,2 ± 5,8	5,5 ± 3,8	168,5 ± 11,8	42,0 ± 2,9
12p bis	444,7 ± 31,1	161,1 ± 11,3	222,6 ± 15,6	1 384,8 ± 96,9
17pN	438,9 ± 30,7	471,9 ± 33,0	432,0 ± 30,2	401,4 ± 28,1
18pN	379,1 ± 26,5	249,7 ± 17,4	68,5 ± 4,8	65,9 ± 4,6
130p	448,9 ± 31,4	518,9 ± 36,3	486,4 ± 34,0	335,8 ± 23,5
131p	3 486,6 ± 244,0	4 088,5 ± 285,1	3 825,6 ± 267,8	4 303,6 ± 301,2
132p	3 203,2 ± 224,2	5 615,7 ± 390,1	6 167,1 ± 431,7	4 944,7 ± 346,1

Rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi nie ma zastosowania do wód podziemnych.

TABELA 4.Całkowita promieniotwórczość beta w wodach podziemnych na terenie KSOP w 2022 r. [Bq/dm³]

SYMBOL PIEZOMETRU	I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ
10pN	0,08 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,10 ± 0,02
11p bis	0,13 ± 0,02	0,06 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,11 ± 0,02
12p bis	0,11 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,27 ± 0,03
17pN	0,10 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,09 ± 0,01	0,11 ± 0,02
18pN	0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,11 ± 0,02	0,07 ± 0,01
130p	0,03 ± 0,01	0,08 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,06 ± 0,01
131p	1,36 ± 0,14	1,03 ± 0,14	0,93 ± 0,10	1,11 ± 0,12
132p	0,39 ± 0,04	0,73 ± 0,08	0,83 ± 0,11	0,52 ± 0,06

W 2022 roku w piezometrze 131p trzykrotnie odnotowano podwyższoną wartość całkowitej aktywności beta (>1 Bq/dm³). Za każdym razem próbkę wody z piezometru 131p poddano

dodatkowym pomiarom tzw. pomiarom aktywności metodą spektrometrii promieniowania gamma. Pomiarów te nie stwierdziły obecności izotopów gamma promieniotwórczych.

Gleba i trawa

Pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w trawie i glebie odbyły się w II kwartale 2022 roku.

Pobrano 5 próbek trawy i gleby w miejscach oznaczonych na Rysunku 1.

TABELA 5.

Stężenia aktywności radionuklidów w trawie na terenie KSOP w 2022 r.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
R 706	K-40	166 ± 5
	Pb-210	6,40 ± 1,30
	Ac-228	0,34 ± 0,12
	Cs-137	0,11 ± 0,04
R 707	K-40	270 ± 7
	Pb-210	6,40 ± 1,30
	Ac-228	1,02 ± 0,15
	Cs-137	1,25 ± 0,06
R 709	K-40	187 ± 5
	Pb-210	8,23 ± 1,49
	Ac-228	0,36 ± 0,12
	Cs-137	0,16 ± 0,04
R 711	K-40	302 ± 8
	Pb-210	7,30 ± 1,39
R 712	K-40	273 ± 6
	Pb-210	5,2 ± 3,0
	Ac-228	0,28 ± 0,14

TABELA 6.

Stężenia aktywności radionuklidów w glebach na terenie KSOP w 2022 r. Pobór wykonywany był w II kwartale.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
G 706	K-40	432 ± 9
	Ra-226	16,6 ± 0,7
	Ac-228	18,0 ± 0,5
	Pb-210	66,4 ± 7,1
	Cs-137	7,70 ± 0,15
G 707	K-40	370 ± 8
	Ra-226	14,3 ± 0,6
	Ac-228	15,6 ± 0,4
	Pb-210	70,1 ± 7,5
	Cs-137	8,55 ± 0,16
G 709	K-40	452 ± 9
	Ra-226	18,5 ± 0,8
	Ac-228	21,7 ± 0,6
	Pb-210	85,3 ± 9,0
	Cs-137	67,40 ± 0,98
	Co-57	0,10 ± 0,03
	Am-241	2,34 ± 0,23
G 711	K-40	441 ± 9
	Ra-226	19,9 ± 0,8
	Ac-228	17,8 ± 0,5
	Pb-210	109,0 ± 10,1
	Cs-137	15,80 ± 0,26
	Co-57	0,17 ± 0,03
	Am-241	1,98 ± 0,21

TABELA 6. cd.

Stężenia aktywności radionuklidów w glebach na terenie KSOP w 2022 r. Pobór wykonywany był w II kwartale.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
G 712	K-40	450 ± 9
	Ra-226	17,0 ± 0,7
	Ac-228	18,0 ± 0,5
	Pb-210	85,1 ± 8,7
	Cs-137	6,79 ± 0,13
	Co-57	0,21 ± 0,03
	Am-241	1,20 ± 0,17

Wyniki monitoringu trawy wskazują na występowanie sztucznych izotopów Cs-137, Am-241 i Co-57, które są skutkiem przeprowadzania testów z bronią jądrową, a w ostatnim 30-leciu – awarii reaktora w Czarnobylu.

Pozostałe radionuklidy K-40, Pb-210, Ac-228, Ra-226 są izotopami naturalnymi, które występują w środowisku.

Powietrze

W ramach monitoringu powietrza wykonano analizę spektrometryczną promieniowania gamma próbek aerozoli powietrza atmosferycznego zasysanych na

filtr ze stacji działającej na terenie KSOP w Różanie. Filtr wymieniany jest w każdy poniedziałek i przekazywany do pomiarów.

TABELA 7.

Średnie zawartości Cs-137 w aerozolach powietrza na terenie KSOP w poszczególnych kwartałach 2022 r. [Bq/dm³]

I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ
0,87	0,71	0,74	0,4

Na filtrach stacji do pomiaru powietrza znajdującej się na terenie KSOP zarejestrowano również radionuklidy pochodzenia naturalnego w ilościach

nieodbiegających od wartości rejestrowanych w innych częściach Polski, takie jak beryl Be-7, potas K-40, ołów Pb-210, radon Ra-226 oraz aktyn Ac-228.

Wyniki monitoringu otoczenia KSOP

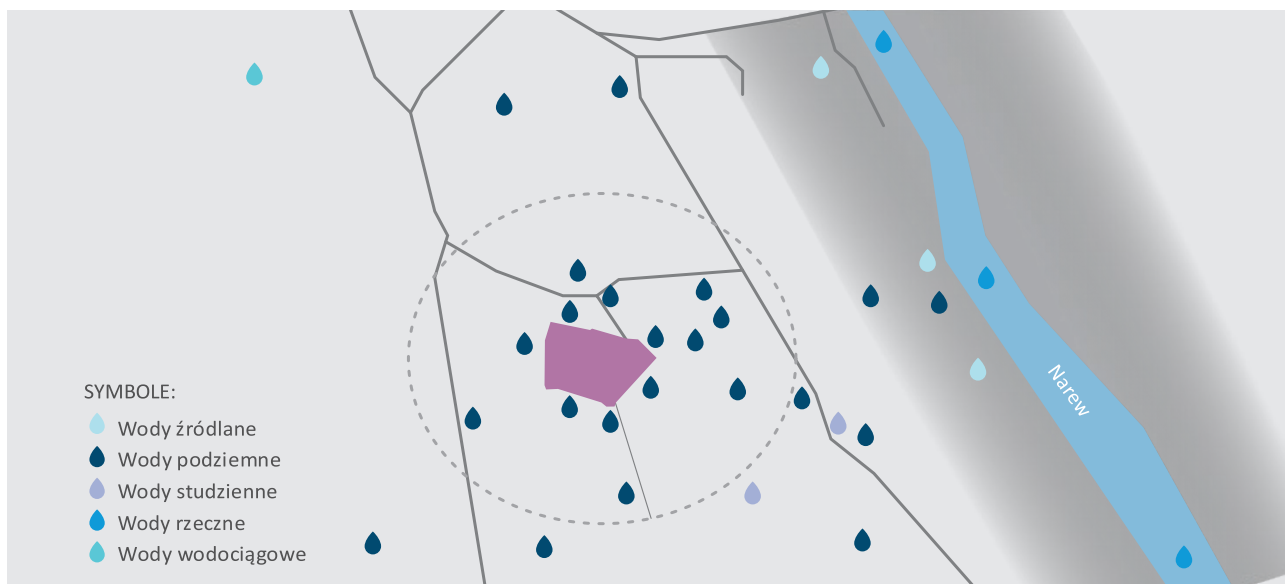
Monitoring otoczenia KSOP obejmował pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w próbkach środowiskowych (woda, trawa, gleba) oraz dawki pochłoniętej od tła promieniowania. Miejsca poboru próbek, w stosunku do lat poprzednich, nie uległy zmianie.

Próbki poddano pomiarom:

- na zawartość całkowitej aktywności beta,
- spektrometrycznym gamma,
- stężenia trytu.

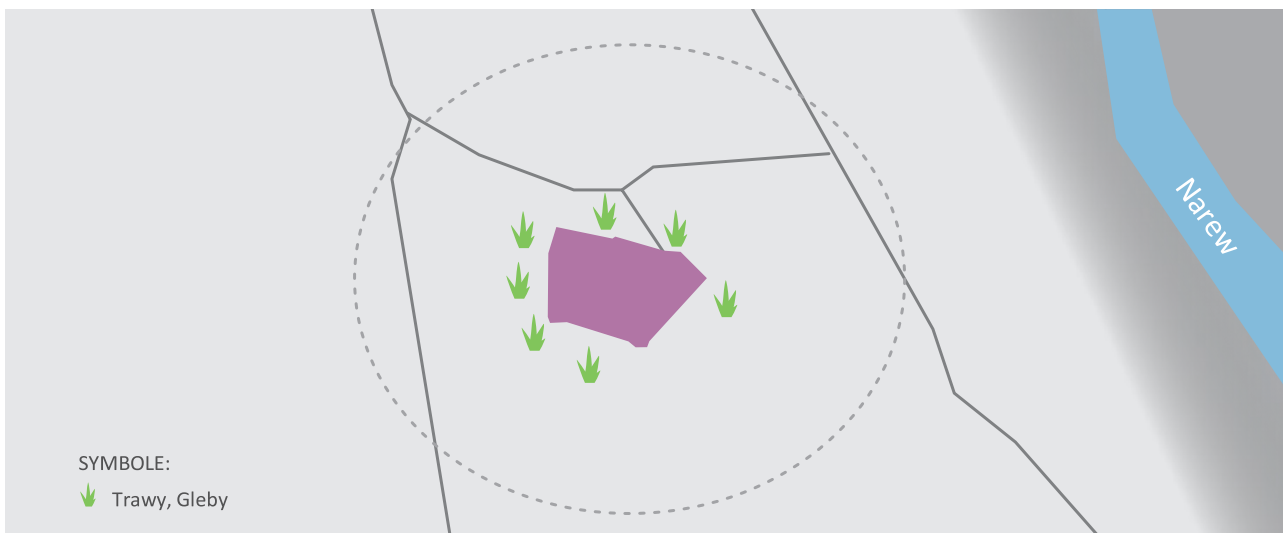
RYSUNEK 2.

Miejsca poboru próbek środowiskowych na terenie KSOP



RYSUNEK 3.

Miejsca poboru trawy i gleby w otoczeniu KSOP



Woda wodociągowa

Pomiar zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie wodociągowej na całkowitą aktywność trytu przeprowadza-

ny jest raz na kwartał. Próbka wody pochodzi z ujęcia miejskiego w Różanie.

TABELA 8.

Stężenie trytu w wodzie wodociągowej na terenie KSOP w 2022 r. [Bq/dm³]

I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ
1,5 ± 0,2	< 0,5	1,1 ± 0,2	< 0,5
1,3 ± 0,2	1,2 ± 0,1	< 0,5	0,9 ± 0,1

Wody studzienne, źródlane i rzeczne

Pomiar zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie wodociągowej na całkowitą aktywność trytu przeprowadza-

ny jest raz na kwartał. Próbka wody pochodzi z ujęcia miejskiego w Różanie.

TABELA 9.

Pomiar stężenia trytu i całkowitej aktywności beta w otoczeniu KSOP w 2022 r.

RODZAJ PRÓBK	SYMBOL PRÓBK	STĘŻENIE AKTYWNOŚCI TRYTU [Bq/dm ³]		CAŁKOWITA AKTYWNOŚĆ BETA [Bq/dm ³]	
		II KWARTAŁ	IV KWARTAŁ	II KWARTAŁ	IV KWARTAŁ
Wody studzienne	G1	< 5,0	< 5,0	0,15 ± 0,02	0,03 ± 0,01
	G2	< 5,0	–	0,10 ± 0,02	0,03 ± 0,01
Wody źródlane	ŻR2	< 5,0	< 5,0	0,06 ± 0,01	0,12 ± 0,02
	ŻR3	< 5,0	< 5,0	0,16 ± 0,02	0,18 ± 0,02
Wody rzeczne (Narew)	W701	< 5,0	< 5,0	0,10 ± 0,01	0,11 ± 0,02
	W702	< 5,0	< 5,0	0,09 ± 0,01	0,13 ± 0,02
	W703	< 5,0	< 5,0	0,11 ± 0,01	0,13 ± 0,01

Wody podziemne

W ramach pomiaru zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie gruntowej na całkowitą aktywność beta i trytu, w II i IV kwartale 2022 roku pobrano 23 próbki wody pochodzącej z piezometrów zlokalizowanych w otoczeniu KSOP w Różanie (Rysunek 2). Wody podziemne na terenie KSOP, pomimo iż nie są przeznaczone do spożycia przez ludzi, są systematycznie monitorowane i kontrolowane

zowanych w otoczeniu KSOP w Różanie (Rysunek 2). Wody podziemne na terenie KSOP, pomimo iż nie są przeznaczone do spożycia przez ludzi, są systematycznie monitorowane i kontrolowane

TABELA 10.

Stężenie aktywności trytu w wodach podziemnych w otoczeniu KSOP w Różanie w 2022 r. w [Bq/dm³]

SYMBOL PIEZOMETRU	TRYT [Bq/dm ³]	
	II kwartał	IV kwartał
1pN	< 5,0	< 5,0
F2N	< 5,0	< 5,0
F5N	< 5,0	< 5,0
2pN	< 5,0	< 5,0
3pN	< 5,0	< 5,0
8p/15p	< 5,0	< 5,0
15p	< 5,0	< 5,0
19p	< 5,0	< 5,0
20p	< 5,0	< 5,0
23pN	< 5,0	< 5,0
24pN	< 5,0	< 5,0
95p	< 5,0	< 5,0
F1	56,9 ± 3,9	78,1 ± 5,5
F10	< 5,0	< 5,0
F11	< 5,0	< 5,0
F12	25,6 ± 1,8	31,3 ± 2,2
F13	< 5,0	< 5,0
F14	< 5,0	< 5,0
F15	< 5,0	< 5,0
F16	146,2 ± 10,2	166,1 ± 11,6
F17	< 5,0	< 5,0
F18	< 5,0	< 5,0
F19	< 5,0	< 5,0

Rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi nie ma zastosowania do wód podziemnych.

W 2022 roku nie odnotowano podwyższonych wartości całkowitej aktywności beta (<1 Bq/dm³) w wodach podziemnych w otoczeniu KSOP.

TABELA 11.

Całkowite stężenie aktywności beta w wodach podziemnych w otoczeniu KSOP w 2022 r. w [Bq/dm³]

SYMBOL PIEZOMETRU	CAŁKOWITA AKTYWNOŚĆ BETA [Bq/dm ³]	
	II kwartał	IV kwartał
1pN	0,07 ± 0,01	0,11 ± 0,02
F2N	0,13 ± 0,02	0,09 ± 0,01
F5N	0,11 ± 0,01	0,03 ± 0,01
2pN	0,08 ± 0,01	0,15 ± 0,02
3pN	0,07 ± 0,01	0,04 ± 0,01
8p/15p	0,08 ± 0,01	0,04 ± 0,01
15p	0,06 ± 0,01	0,03 ± 0,01
19p	0,23 ± 0,03	0,22 ± 0,03
20p	0,07 ± 0,01	0,07 ± 0,01
23pN	0,11 ± 0,02	0,18 ± 0,02
24pN	0,06 ± 0,01	0,09 ± 0,02
95p	0,22 ± 0,03	0,10 ± 0,02
F1	0,08 ± 0,01	0,14 ± 0,02
F10	0,06 ± 0,01	0,11 ± 0,02
F11	0,08 ± 0,01	0,05 ± 0,01
F12	0,09 ± 0,01	0,06 ± 0,01
F13	0,14 ± 0,02	0,11 ± 0,02
F14	0,05 ± 0,01	0,08 ± 0,01
F15	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01
F16	0,09 ± 0,02	0,08 ± 0,02
F17	0,07 ± 0,01	0,06 ± 0,01
F18	0,14 ± 0,02	0,04 ± 0,01
F19	0,20 ± 0,03	0,20 ± 0,03

Trawa i gleba

Pomiar zawartości substancji promieniotwórczych w trawie i glebie odbył się w III kwartale 2022 roku. Pobrano 7 próbek trawy i gleby w miejscach oznaczonych na Rysunku 3.

TABELA 12.

Stężenia aktywności radionuklidów w trawie w otoczeniu KSOP w 2022 r. w [Bq/kg]. Pobór wykonywany był w III kwartale.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
R 701	K-40	422 ± 11
R 702	Cs-137	1,04 ± 0,13
	K-40	443 ± 12
	Ac-228	2,33 ± 0,38
R 703	K-40	192 ± 4
R 704	K-40	420 ± 11
R 705	K-40	365 ± 10
R 708	K-40	295 ± 9
R 710	K-40	187 ± 7

TABELA 13.

Stężenia aktywności radionuklidów w glebie w otoczeniu KSOP w 2022 r. w [Bq/kg]. Pobór wykonywany był w III kwartale.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
G 701	Cs-137	8,53 ± 0,18
	Ac-228	25,3 ± 0,6
	Ra-226	22,5 ± 1,1
	K-40	603 ± 13
	Pb-210	71,3 ± 7,9
G 702	Cs-137	1,58 ± 0,05
	Ac-228	12,8 ± 0,3
	Ra-226	12,9 ± 0,7
	K-40	379 ± 8
	Pb-210	50,7 ± 5,7
G 703	Cs-137	11,78 ± 0,23
	Ac-228	19,9 ± 0,5
	Ra-226	18,2 ± 0,9
	K-40	499 ± 11
	Pb-210	93,9 ± 9,8
G 704	Cs-137	1,41 ± 0,05
	Ac-228	17,2 ± 0,4
	Ra-226	15,3 ± 0,8
	K-40	448 ± 10
	Pb-210	58,6 ± 6,5

TABELA 13. cd.

Stężenia aktywności radionuklidów w glebie w otoczeniu KSOP w 2022 r. w [Bq/kg]. Pobór wykonywany był w III kwartale.

MIEJSCE POBORU	RADIONUKLID	STĘŻENIE [Bq/kg]
G 705	Cs-137	9,84 ± 0,20
	Ac-228	18,1 ± 0,5
	Ra-226	18,0 ± 0,9
	K-40	469 ± 10
	Pb-210	67,1 ± 7,3
G 708	Cs-137	10,70 ± 0,20
	Ac-228	17,5 ± 0,4
	Ra-226	17,3 ± 0,8
	K-40	475 ± 10
	Pb-210	65,2 ± 7,0
G 710	Cs-137	7,46 ± 0,16
	Ac-228	20,0 ± 0,5
	Ra-226	18,8 ± 0,9
	K-40	456 ± 10
	Pb-210	68,3 ± 7,3

Pomiary dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego

Pomiary mocy dawki w otoczeniu KSOP wykonywano w cyklu kwartalnym. Prowadzono również ciągle całkujący pomiar promieniowania fotonowego za pomocą dawkomierzy termoluminescencyjnych (TLD).

W 2022 roku sumaryczna średnia dawka wyniosła 0,14 mSv.

Warto podkreślić, iż wartości rejestrowane na terenie i w otoczeniu KSOP nie pochodzą jedynie od zgromadzonych tam odpadów promieniotwórczych, ponieważ są sumą dawki pochodzącej ze źródeł sztucznych (związanych z działalnością człowieka, w tym odpadów promieniotwórczych) oraz naturalnych (promieniowanie kosmiczne, promieniowanie pochodzące od radionuklidów zawartych



RAPORT ROCZNY

Działalność Prezesa
Państwowej Agencji Atomistyki
oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego
i ochrony radiologicznej w Polsce w 2021 roku



2021

Raport Raport Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki za 2021 r.

3 Nadzór nad wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego

- 21 Zadania Prezesa PAA w zakresie sprawowania nadzoru nad wykonywaniem działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące
- 21 Użytkownicy źródeł promieniowania jonizującego w Polsce
- 24 Rejestr zamkniętych źródeł promieniotwórczych



Raport Raport Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki za 2021 r.

w glebie). Źródła naturalne i sztuczne dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego na terenie Polski przedstawiono w Sprawozdaniu z działalności Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocenie stanu bezpieczeństwa i ochrony radiologicznej w Polsce w 2021 roku (str. 52–53).

Zeskanuj kod QR i zobacz raport.



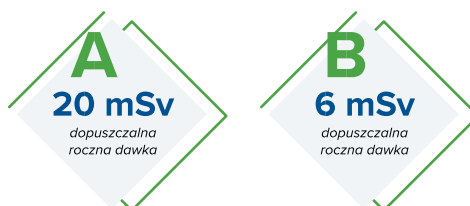
Kontrola narażenia indywidualnego pracowników

Kontrolą tą objęci byli wszyscy pracownicy wykonujący swoje obowiązki na terenie KSOP: zatrudnieni w ZUOP, ale także w Agencji Ochrony Osób i Mienia.

U wszystkich pracowników – zarówno ZUOP jak i Agencji Ochrony Mienia Tarcza, stwierdzono **dawki poniżej progu wykrywalności dla precyzyjnych metod pomiarowych.**



Pracownicy wykonujący swoje obowiązki na terenie KSOP zakwalifikowani są do dwóch kategorii narażenia na promieniowanie jonizujące:



Dawkomierz TLD

Ogólna ocena stanu ochrony radiologicznej KSOP

- 1 Zgodnie z aktualnymi ocenami stanu ochrony radiologicznej, należy stwierdzić, iż nie obserwuje się negatywnego wpływu składowiska odpadów promieniotwórczych w Różanie na zdrowie ludzi oraz otaczające środowisko.
- 2 Przedłożone wyniki monitoringu środowiska i radiacyjnego nie odbiegają od poziomów rejestrowanych w ubiegłym roku oraz wskazują, że nie występuje zagrożenie radiacyjne dla personelu i otoczenia.
- 3 Rejestrowany w niektórych piezometrach na terenie i w otoczeniu składowiska podwyższony poziom stężenia trytu wymaga prowadzenia dalszych pomiarów. Należy przy tym zauważyć tendencję spadkową stężenia trytu w próbkach wody gruntowej. Najwyższe stężenie trytu w piezometrze odnotowano w 2014 roku dla piezometru 131p i wynosiło ono $50\,030\text{ Bq/dm}^3$. W 2022 roku najwyższe stężenie trytu w tym samym piezometrze wynosiło $4303,6 \pm 301,2\text{ Bq/dm}^3$. Tryt w rejestrowanym stężeniu nie stwarza zagrożenia dla pracowników KSOP i miejscowej ludności.
- 4 Na terenie KSOP w Różanie w 2022 roku wartości pomiarów dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego wynosiły średnio $0,17\text{ mSv}$.
- 5 Zarówno stężenia cezu Cs-137 jak i stężenia radionuklidów naturalnych (potas K-40, rad Ra-226 i aktyn Ac-228) zmierzone w 2022 roku zawierają się w zakresach stężeń tych izotopów mierzonych w glebach w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.
- 6 Stan ochrony radiologicznej na terenie i w otoczeniu KSOP w Różanie ocenia się jako prawidłowy.

4 DZIAŁANIA KOMUNIKACYJNE W 2022 ROKU



Jubileusz 60-lecia KSOP, który przypadł na rok 2021 spowodował wzrost zainteresowania kwestią gospodarowania odpadami promieniotwórczymi w Polsce.

W roku 2022 zainteresowanie kwestią odpadów promieniotwórczych wzrosło jeszcze bardziej w związku z intensyfikacją prac nad wdrożeniem Programu Polskiej Energetyki Jądrowej i toczącą się równolegle realizacją Krajowego Planu Postępowania z Odpadami Promieniotwórczymi i Wypalonym Paliwem Jądrowym.

Stworzona z okazji jubileuszu KSOP wystawa obrazująca tak historię różańskiego obiektu, jak i proces postępowania z odpadami promieniotwórczymi w Polsce, w roku 2022 gościła w całym szeregu instytucji, w tym na kilku uczelniach wyższych w regionie Pomorza i w Sejmie.

Ten wzrost zainteresowania pozwolił nam rozwinąć dotychczasowe formy komunikacji społecznej i – dzięki współpracy z Departamentem Energii Jądrowej Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz Polskimi Elektrowniami Jądrowymi – otworzyć nowe.

Znacznie rozszerzyliśmy też naszą działalność edukacyjną: zarówno tę prowadzoną w społecznościach, które goszczą nasze instalacje, w tym w KSOP w Różanie, jak i tę prowadzoną w regionie lokalizacji przyszłej elektrowni jądrowej i na poziomie ogólnopolskim.

Biuletyn informacyjny

KRAJOWE SKŁADOWISKO ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH W RÓŻANIE

BIULETYN INFORMACYJNY NA TEMAT FUNKCJONOWANIA KSOP W RÓŻANIE

Rok 2022 okazał się wyjątkowy dla KSOP z okazji gminnych wydarzeń wokół Dni Różana oraz w Różanie. Choć obiekt ten już wcześniej był przy okazji XI Różańskiego Pleneru Miłostego, Liczba udostępniary do zwiedzania szerszej publiczności, zainteresowanych przekroczyła nasze najsmiejsze oczekiwania.

W TYM ROKU KSOP ODWIEDZIŁY TEŻ GRUPY ZORGANIZOWANE:

- Składowisko zwiedziła grupa pracowników Polskich Elektrowni Jądrowych zajmująca się ochroną środowiska i zainteresowana sposobem prowadzenia monitoringu środowiska na terenie KSOP;
- Z okazji Dnia Edukacji Narodowej KSOP zwiedziła też cała załoga Szkoły Podstawowej im. I Dytwizy Tadeusza Kościuszki w Różanie, której podziękowaliśmy za trud wkładany w wychowanie i edukację dzieci i młodzieży;
- W listopadzie odwiedziła nas pod opieką swoich nauczycieli i dyrekcji placówki, grupa szkółna z Zespołu Szkół w Różanie,

Liczba gości wyniosła łącznie prawie **450 osób**

Podstawa prawna: art. 53c ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo atomowe

Biuletyn Informacyjny

DZIEŃ OTWARTY
KRAJOWEGO SKŁADOWISKA
ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH W RÓŻANIE

SOBOTA 03.09.2022

GOŚCIEM SPECJALNYM WYWARZENIA BIEZPIECZNOŚCI DR BOGUSŁAW PERZYK

HARMONOGRAM ZWIEDZANIA

Grupa I godzina 10 ⁰⁰	Grupa II godzina 12 ⁰⁰	Grupa III godzina 14 ⁰⁰
-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

WARUNKI ZWIEDZANIA

- Niezbędna rezerwacja
- Ukończony 11 rok życia

ZAPISY DO 01.09.2022

Telefonicznie: 685 200 020
e-mail: dniotwartekap@zsup.pl

Dzień Otwarty KSOP

W roku 2022 ukazały się dwie edycje biuletynu informacyjnego skierowane do lokalnej społeczności Różana. Z uwagi na wyraźny wzrost zainteresowania wizytami studyjnymi i edukacyjnymi w KSOP, druga edycja biuletynu była poświęcona konkretnie właśnie tej odstonie działania składowiska i objęła podsumowanie takich wydarzeń jak:

Dni Otwarte KSOP



Dni Otwarte KSOP





Piknik Military, stoisko

W 2022 zorganizowaliśmy je dwukrotnie: przy okazji obchodów Dni Różana i w ramach udziału w XI Pikniku Militarym w Różanie, który jest już naszą małą tradycją.

W 2022 roku wizyty w udostępnionym z okazji Dni Otwartych KSOP cieszyły się bezprecedensowym powodzeniem. Rosnąca liczba zwiedzających okazała się być osobami zainteresowanymi konkretnie albo tematem zarządzania odpadami promieniotwórczymi i wykorzystaniem zjawiska promieniotwórczości w Polsce, albo fascynatami wojskowości. Zorganizowane grupy zwiedzających



przyjechały zwiedzić KSOP w ramach Dni Otwartych z miejsc tak odległych jak Bydgoszcz, czy Poznań.

Przy okazji Dni Otwartych w ramach XI Pikniku Militarynego, zwiedzających KSOP po jego terenie oprowadzał dodatkowo dr Bogusław Perzyk – historyk wojskowości, który zwracał uwagę zwiedzających na historyczny i obronny charakter różańskiego Fortu nr 3 oraz doskonały stan, w jakim zachowały się oryginalne, pochodzące z 1905 roku umocnienia i budynki obiektu.

Działania edukacyjne na KSOP

Co więcej, w roku 2022 wizyty w KSOP połączone z krótkim wykładem o postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi w Polsce odbyli uczniowie starszych klas szkoły podstawowej w Różanie oraz Zespołu Szkół w Różanie pod opieką kadry nauczycielskiej.



Zespół Szkół w Różanie na KSOP

Kadrę nauczycielską z różańskiej szkoły podstawowej mieliśmy ogromny zaszczyt gościć na osobnej wizycie studyjnej w Dniu Edukacji Narodowej w październiku 2022 roku.

Działania edukacyjne na KSOP nie ograniczyły się zresztą jedynie do społeczności różańskiej. Rosnące zainteresowanie procesem postępowania z odpadami promieniotwórczymi w Polsce oznaczało, że składowisko w celach praktycznych odwiedziła też grupa pracowników Polskich Elektrowni Jądrowych odpowiedzialna za kwestie ochrony środowiska a na rok 2023 zaplanowane są wizyty studentów Międzynarodowej Szkoły Energetyki Jądrowej, polskiej Akademii Sztuki Wojennej, czy fizyki technicznej krakowskiej AGH.



Polskie Elektrownie Jądrowe na KSOP



Dzień Edukacji Narodowej z kadrą SP Różań

Działania edukacyjne poza KSOP – w instalacjach ZUOP w Ośrodku Jądrowym w Świerku

W roku 2022 wzrosło też zainteresowanie innymi obiektami zarządzanymi przez Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. W instalacjach przetwarzania znajdujących się na terenie Ośrodka Jądrowego w Świerku gościliśmy na wizytach studyjnych m.in. (1) studentów koła naukowego inżynierii środowiska SGGW, (2) uczniów starszych klas szkoły podstawowej z województwa zachodniopomorskiego, (3) grupę pracowników

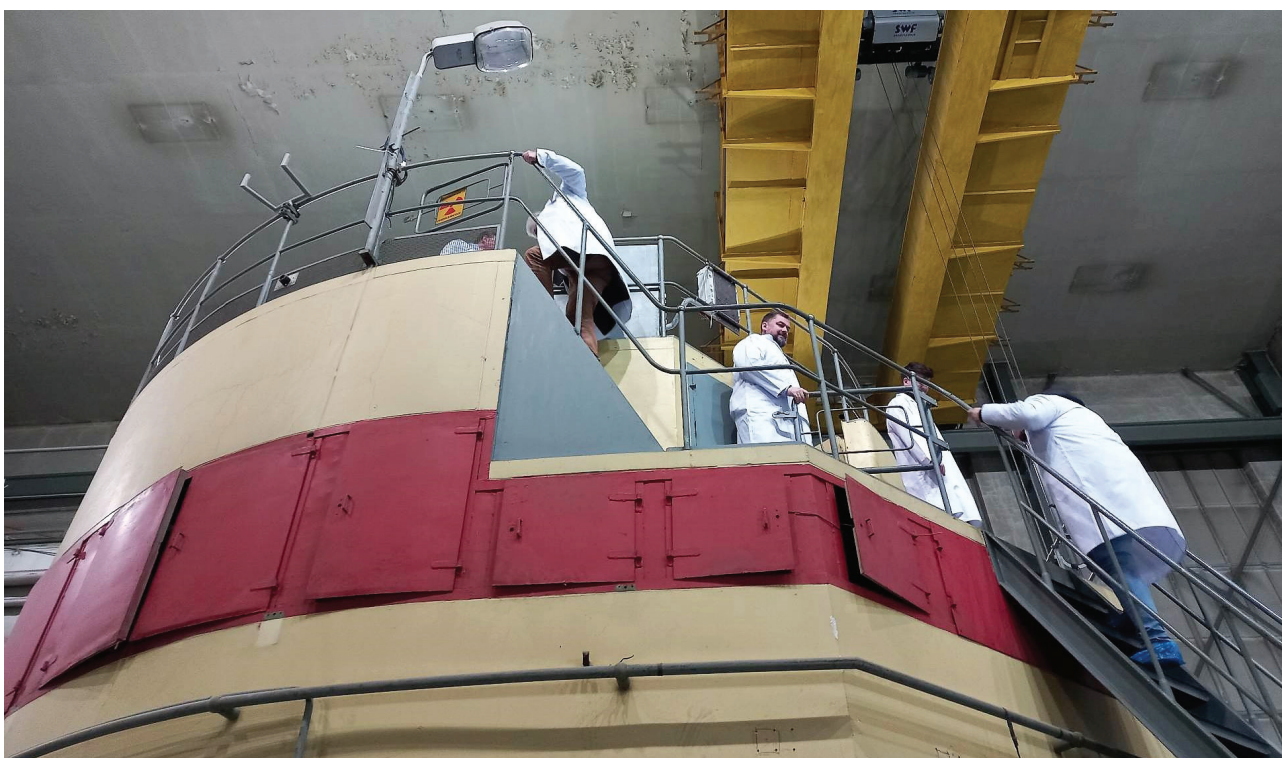
Ośrodka Radioizotopów POLATOM, który jest jednym z największych wytwórców odpadów promieniotwórczych w Polsce i podmiotem współzarządzającym pracami reaktora badawczo-produkcyjnego MARIA, (4) delegację przedstawicieli polskich przedsiębiorstw aktywnych na światowym rynku jądrowym oraz – z czego niezwykle się cieszymy – (5) członków i członkinie Komisji Ochrony Radiologicznej przy Radzie Miasta Różana.



Koło Naukowe Inżynierii Środowiska SGGW
w Świerku



KOR Różan w Świerku



KOR Różan w Świerku

Wystawa

W ramach prowadzonych przez nas działań edukacyjno-komunikacyjnych wiele podróży po Polsce odbyła też przygotowana z okazji jubileuszu 60-lecia KSOP wystawa. Gościła ona m.in. na Politechnice Koszalińskiej, Uniwersytecie Gdańskim, Akademii Pomorskiej w Słupsku, w Centrum Nauki CORDIS

w Świdwinie, Stargardzkim Centrum Nauki FILARY w Stargardzie oraz w polskim Sejmie, gdzie towarzyszyły jej krótkie wykłady i prezentacje przedstawicieli ZUOP oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska na użytek pracujących tam przedstawicieli polskiego społeczeństwa.



Wystawa w Centrum Nauki CORDIS w Świdwinie



Wystawa w Stargardzie



Wystawa w Sejmie

Działania komunikacyjne w mediach regionalnych i ogólnopolskich

Szeroka współpraca z Departamentem Energii Jądrowej Ministerstwa Klimatu i Środowiska oznaczała wzięcie udziału w ogólnopolskiej kampanii edukacyjno-informacyjnej „Poznaj Atomickich”. W ramach prowadzonych działań komunikacyjnych powstał m.in. filmowy spot dotyczący postępowania z odpadami promieniotwórczymi w Polsce, który kręcono w obiektach ZUOP w Ośrodku Jądrowym w Świerku i na terenie KSOP w Różanie, dokąd trafiają przetworzone przez nas odpady promieniotwórcze.

Co więcej, do Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych zawitała też telewizja śniadaniowa, czyli program „Pytanie na śniadanie”, w którym wyemitowano reportaż z Dni Otwartych na różańskim składowisku.

Kwestię postępowania z odpadami promieniotwórczymi poruszyła też Twoja Telewizja Morska, która we współpracy z Polskimi Elektrowniami Jądrowymi rozprawia się z mitami narosłymi wokół energetyki jądrowej. W spocie telewizyjnym przedstawicielka Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych omówiła sposób zarządzania odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym w Polsce. W spocie przedstawione są zarówno plany strategiczne dotyczące postępowania z odpadami promieniotwórczymi oraz wypalonym paliwem jądrowym z pierwszej polskiej elektrowni jądrowej, obecny



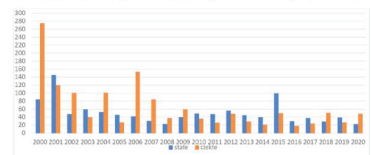
„Pytanie na śniadanie”

Urszula Kuczyńska, Adam Górski,
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych

Rola technologii wyparnej w przetwarzaniu odpadów promieniotwórczych przez ZUOP

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych - Przedsiębiorstwo Państwowe, to jedyny podmiot gospodarczy, jakiemu poświęcono odrębny rozdział w ustawie. Tą ustawą jest Prawo Atomowe, które daje ZUOP-owi monopol na transport odpadów promieniotwórczych na składowisko i na ich składowanie.

Jednocześnie, od dekad i na obecnym etapie wdrażania Programu Polskiej Energetyki Jądrowej, ZUOP jest naturalnym monopolem w zakresie przetwarzania odpadów promieniotwórczych, odpowiedzialnym również za ich odbiór, ewaluację i bezpieczne opozasowanie do postaci fizyko-chemicznej.



Źródło: Bilans odpadów promieniotwórczych odbieranych przez ZUOP w latach 2000-2022 w m³

PALIWA DLA ENERGETYKI

ZUOP w magazynie branżowym „Nowa Energia”

status realizacji prac oraz rolę, jaką ma w całym procesie odegrać ZUOP jako przedsiębiorstwo państwowe użyteczności publicznej, ustawowo odpowiedzialne za to zagadnienie.

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym – a przede wszystkim konieczność poważnego potraktowania tego tematu na poziomie krajowym w kontekście Programu Polskiej Energetyki Jądrowej – zaczęło też przebijać się jako istotny temat na łamy prasy ogólnopolskiej. Co więcej, sam Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych zaznaczył swoją obecność w prasie branżowej jako podmiot aktywny od ponad dwóch dekad na polskim rynku przetwarzania odpadów.



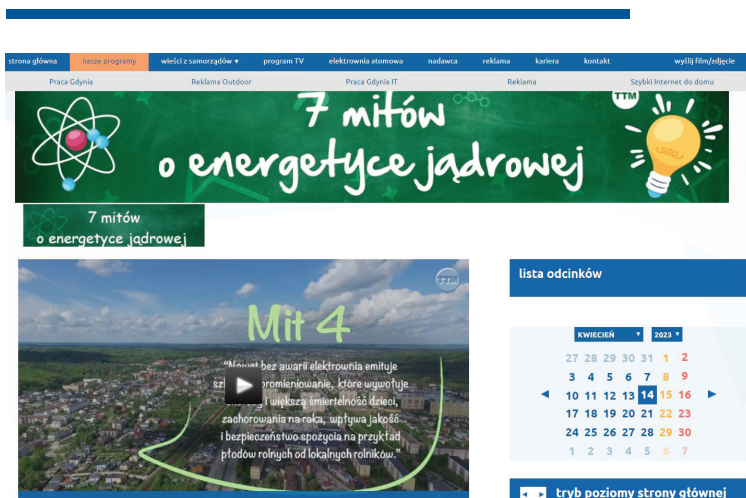
Urszula Kuczyńska: "Jakoś to będzie?" Z atomem w Polsce nie może być "jakoś"

W związku z napaścią Rosji na Ukrainę mamy do czynienia z niekwestionowanym kryzysem energetycznym. Najpierw z medialnych nagłówków i telewizyjnych czołówek nie schodziła kwestia dostępności paliw kopalnych - w Polsce przede wszystkim węgla, potrzebnego do produkcji ciepła systemowego i indywidualnego. Potem media rozgrzała kwestia dofinansowania jego zakupów.

Publikacja: 30.11.2022 14:06

Odpady promieniotwórcze w serwisie „Rzeczpospolitej”

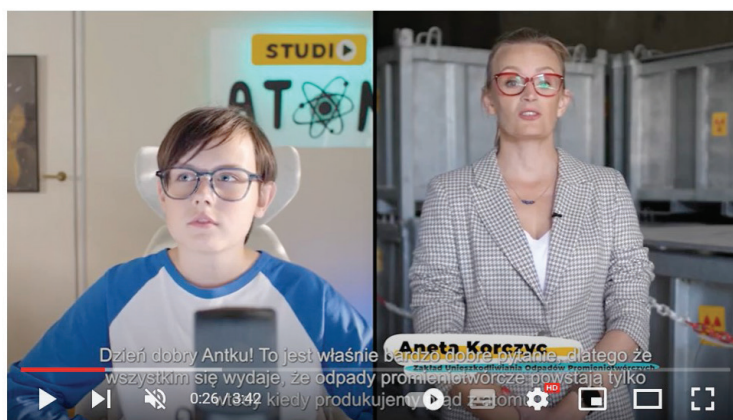
ZUOP w mediach społecznościowych



piątek, 31.03.2023
Mit 3 - Nie będzie gdzie przechowywać materiałów promieniotwórczych

ZUOP w Twojej Telewizji Morskiej

Cieszy nas wzrost zainteresowania widoczny na tych kanałach komunikacji. Przekłada się on również na wzrost liczby kandydatów do pracy w Zakładzie.



STUDIO ATOM - Skąd się biorą odpady promieniotwórcze? (Aneta Korczyk, ZUOP)

„Poznaj Atomickich” - kampania Ministerstwa Klimatu i Środowiska

Ilość prowadzonych przez nas działań przekłada się na naszą aktywność w mediach społecznościowych. Na bieżąco dokumentujemy wydarzenia, w których bierzemy udział, organizowane przez nas wizyty studyjne i inne działania skierowane na dialog społeczny i kontakt z przedstawicielami opinii publicznej i społeczeństwa obywatelskiego.

Dodatkowo zamieszczamy tam materiały edukacyjne i informacyjne dotyczące całego zakresu naszego działania i odpowiedzialności oraz szeroko pojętych zagadnień związanych z aspektami społeczno-gospodarczymi postępowania z odpadami promieniotwórczymi, zastosowaniami praktycznymi zjawiska promieniotwórczości i energii jądrowej ogólnie oraz historią nauki w tych dziedzinach.

Jubileusz ZUOP

W roku 2022 minęło dokładnie 20 lat od momentu powołania do istnienia Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych jako przedsiębiorstwa państwowego użyteczności publicznej.

Stało się tak na mocy zapisów ustawy Prawo atomowe, w którym powierzono ZUOP misję zapewnienia bezpiecznego postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wy-

palonym paliwem jądrowym powstającymi w Polsce w wyniku działalności jednostek naukowych, medycznych i przemysłu.

W uznaniu zasług w pracy na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa ludzi oraz ochrony klimatu i środowiska w Polsce, na koniec roku 2022 Ministerstwo Klimatu i Środowiska wyróżniło dwudziestu jeden długoletnich pracowników ZUOP Odznakami Honorowymi.



Wszyscy odznaczeni odznakami honorowymi

Z okazji jubileuszu 20-lecia powstał też specjalny album okolicznościowy opowiadający historię Zakładu i kreślący wizję zmian

i ekscytujących wyzwań, jakie przed nim staną w najbliższej przyszłości.



Album jubileuszowy





Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych
ul. Przemysłowa, 06-230 Różan

© **Wszelkie prawa zastrzeżone.**

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych.
Państwowe Przedsiębiorstwo Użyteczności Publicznej.