

INFORMACJA O NARAŻENIU NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE NA TERENIE NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH ORAZ W JEGO OKOLICY W 2022 ROKU

Monitoring radiacyjny środowiska na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego Świerk w 2022 roku prowadzony był przez Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych Narodowego Centrum Badań Jądrowych (LPD NCBJ).

Monitoring radiacyjny na terenie ośrodka prowadzony w trybie on-line obejmował ciągłe pomiary:

- aktywności izotopów promieniotwórczych w wodach usuwanych z ośrodka (po dwie sondy pomiarowe w wodach deszczowo-drenażowych oraz w ściekach sanitarnych)
- pola promieniowania gamma w 10 punktach pomiarowych na terenie ośrodka.

Wyniki pomiarów są archiwizowane w Centralnym Systemie Kontroli Radiologicznej. W 2022 roku nie zarejestrowano w żadnym z torów pomiarowych wskazań przekraczających limity określone dla normalnej pracy ośrodka.

Monitoring radiacyjny na terenie i w otoczeniu ośrodka w trybie off-line oparty jest na pomiarach próbek środowiskowych. Na terenie ośrodka oraz w jego otoczeniu pobrano próbki i wykonano pomiary aktywności w następujących komponentach środowiskowych:

- wody wodociągowe: (jedno miejsce poboru, cztery próbki kwartalne)
- wody deszczowo-drenażowe usuwane do rzeki Świder: (jedno miejsce poboru, 364 próbek dobowych, z których przygotowano 52 próbki tygodniowe do pomiarów całkowitej aktywności alfa oraz 52 próbki tygodniowe do pomiarów całkowitej aktywności beta)
- ścieki sanitarne z przepompowni ośrodka, usuwane do kolektora otwockiego: (jedno miejsce poboru, 52 próbki tygodniowe do pomiarów całkowitej aktywności alfa oraz 52 próbki tygodniowe do pomiarów całkowitej aktywności beta)
- szlamy (muły) z przepompowni ośrodka: (1 miejsce poboru, 1 próbka, IV kwartał 2022)
- opad całkowity: (1 miejsce poboru, 12 próbek miesięcznych)
- aerozole atmosferyczne: 2 miejsca poboru, 52 próbki tygodniowe – na terenie NCBJ i jednostki OSP w Otwocku-Wólce Młódzkiej
- gleby i trawy: (2 miejsca poboru na terenie NCBJ, 4 próbki (2 próbki gleby i 2 próbki trawy, II kwartał))
- gleby i trawy: (6 miejsc poboru, 12 próbek (6 próbek gleby i 6 próbek trawy, II kwartał))
- wody studzienne: 1 miejsce poboru (gospodarstwo w Otwocku-Świerku), 2 próbki (I i III kwartał)
- wody rzeczne: 3 miejsca poboru (Świder – Wola Karczewska i Otwock-Wólka Młódzka, Wisła – Warszawa), pobór 4 razy w roku, sumarycznie 12 próbek
- ścieki z oczyszczalni w Otwocku: 1 miejsce poboru, 4 próbki kwartalne
- szlamy (muły) z oczyszczalni w Otwocku: 1 miejsce poboru, 1 próbka (III kwartał)
- mleko: 1 miejsce poboru (Starogród), 2 próbki (II i III kwartał)
- zboże: 1 miejsce poboru (Wiązowna), 1 próbka (III kwartał)

Wykonano również pomiary dawki pochłoniętej w 22 miejscach na terenie oraz w 12 miejscach w otoczeniu ośrodka. Wyniki tych pomiarów przedstawiono w tab. 1.

Wyniki wszystkich pomiarów wykonanych w ramach monitoringu radiacyjnego przedstawiono w raporcie wewnętrznym NCBJ B-1/2023 „Ocena stanu ochrony radiologicznej na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku, w 2022 roku”. Ze względu na specyfikę wykonywania pomiarów raportowaniu podlega IV kwartał roku poprzedniego i pierwsze trzy kwartały roku raportowanego.

Tab. 1. Dawki pochłonięte na terenie i w otoczeniu ośrodka w Świerku, w IV kwartale 2021 roku oraz w I, II i III kwartale 2022 roku.

Miejsce kontroli		Dawka [mGy]			
		IV kwartał 2021 r.	I kwartał 2022 r.	II kwartał 2022 r.	III kwartał 2022
Ośrodek	średnia	0,26	0,28	0,22	0,27
	min.	0,13±0,02	0,22±0,05	0,11±0,02	0,22±0,04
	maks.	0,32±0,06	0,33±0,04	0,30±0,06	0,35±0,07
otoczenie	średnia	0,26	0,29	0,28	0,29
	min.	0,24±0,05	0,25±0,05	0,18±0,03	0,24±0,05
	maks.	0,32±0,06	0,37±0,07	0,36±0,7	0,38±0,07

Na podstawie wyników monitoringu uwolnień substancji promieniotwórczych do atmosfery z reaktora MARIA oraz z obiektów OR POLATOM oszacowano dawki efektywne od tych uwolnień, jakie otrzymują osoby zamieszkujące w otoczeniu ośrodka w odległości 500 i 1000 m od reaktora MARIA. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 2.

Tab. 2. Zestawienie efektywnych dawek obciążających dla ludności z otoczenia Ośrodka Świerk od uwolnień do atmosfery.

Miejsce uwolnienia	Obciążająca dawka efektywna [μ Sv]					
	niemowlęta		dzieci		osoby dorosłe	
	500 m	1000 m	500 m	1000 m	500 m	1000 m
Reaktor MARIA	0,43	0,20	0,41	0,19	0,41	0,19
OR POLATOM	8,60	4,97	4,64	2,69	3,45	2,00
Suma uwolnień	9,03	5,17	5,05	2,88	3,87	2,19

Dodatkowo, na podstawie danych dotyczących uwolnień substancji promieniotwórczych do wód gruntowych i powierzchniowych z reaktora MARIA oraz z obiektów OR POLATOM oszacowano dawki efektywne od tych uwolnień, jakie otrzymują mieszkańcy z otoczenia Ośrodka Świerk w odległości 1000 m. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 3.

Tab. 3. Sumaryczne zestawienie narażenia ludności w otoczeniu Ośrodka Świerk, obejmujące uwolnienia do atmosfery, wód gruntowych i powierzchniowych.

Grupa odniesienia	Dawka efektywna w odległości 1000 m [μ Sv]	Procent limitu dawki użytkowej dla otoczenia (0,3 mSv) [%]
niemowlęta (do 1 roku)	5,20	1,73
dzieci	2,94	0,98
dorośli	2,28	0,76

Podsumowanie

W 2022 roku narażenie na promieniowanie jonizujące na terenie NCBJ oraz w jego okolicy nie przekroczyło limitów użytkowych. Zawartości substancji promieniotwórczych w środowisku na terenie oraz w otoczeniu ośrodka Świerk nie odbiegają od poziomów rejestrowanych na obszarach Polski centralnej nienarażonych na wpływ ośrodka, a oszacowane dawki efektywne były około 100 krotnie niższe niż roczny limit dawki.