



PAŃSTWOWA
AGENCJA ATOMISTYKI

**Informacje o stanie bezpieczeństwa składowisk odpadów
promieniotwórczych w 2020 r.**

Stan ochrony radiologicznej składowisk odpadów promieniotwórczych, ich wpływ na zdrowie ludzi i środowisko

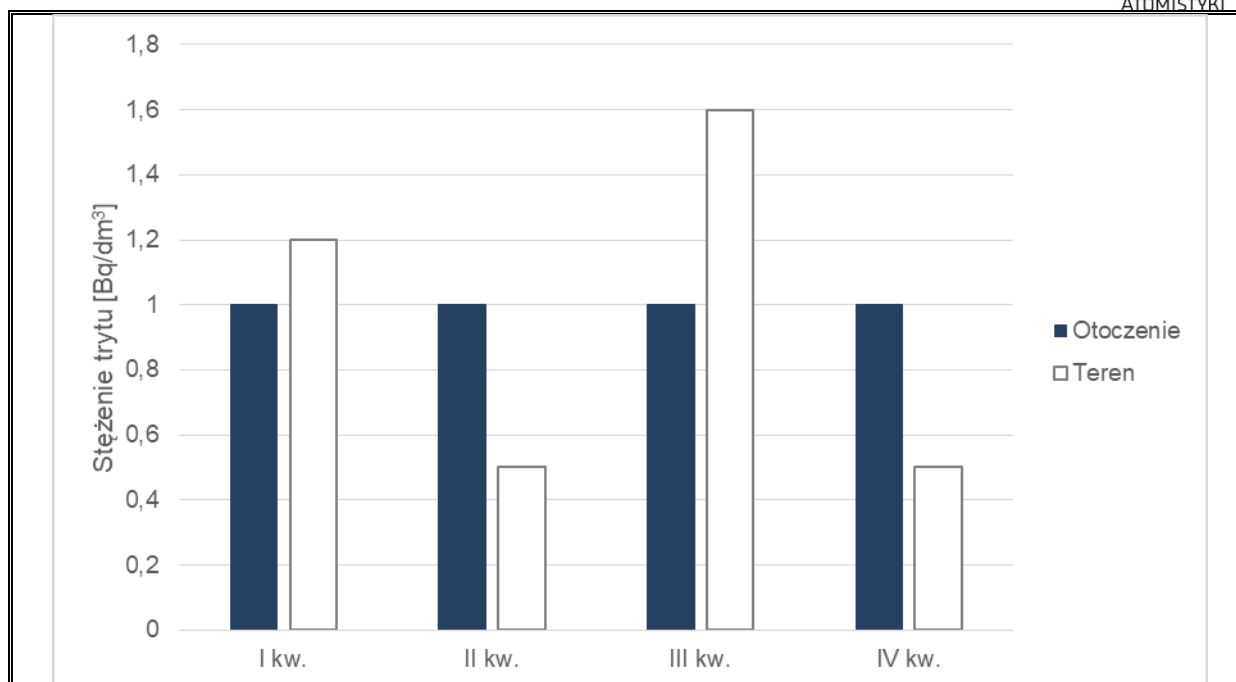
Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych

Jedynym w Polsce składowiskiem odpadów promieniotwórczych, będące Krajowym Składowiskiem Odpadów Promieniotwórczych (KSOP), znajduje się w Różanie, około 90 km na północny wschód od Warszawy. KSOP jest składowiskiem powierzchniowym, przystosowanym do składowania krótkożyciowych odpadów promieniotwórczych niski- i średnioaktywnych. Odpady promieniotwórcze przed składowaniem przekazywane są do Państwowego przedsiębiorstwa użyteczności publicznej Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP) w celu ich przetworzenia. W 2020 roku do KSOP trafiło w sumie 28,8 m³ odpadów promieniotwórczych o sumarycznej aktywności 14 GBq (stan na 31 grudnia 2020 r.) Ilość odpadów promieniotwórczych przekazanych do ZUOP w 2020 r. kształtuje się na poziomie porównywalnym do lat poprzednich. Zgodnie z przedstawionymi przez ZUOP sprawozdaniami, postępowanie z odpadami promieniotwórczymi w 2020 r. odbywało się zgodnie z warunkami obowiązujących Zezwoleń.

(A) Bezpieczeństwo i ochrona radiologiczna w składowisku odpadów promieniotwórczych w Różanie zapewniona jest poprzez:

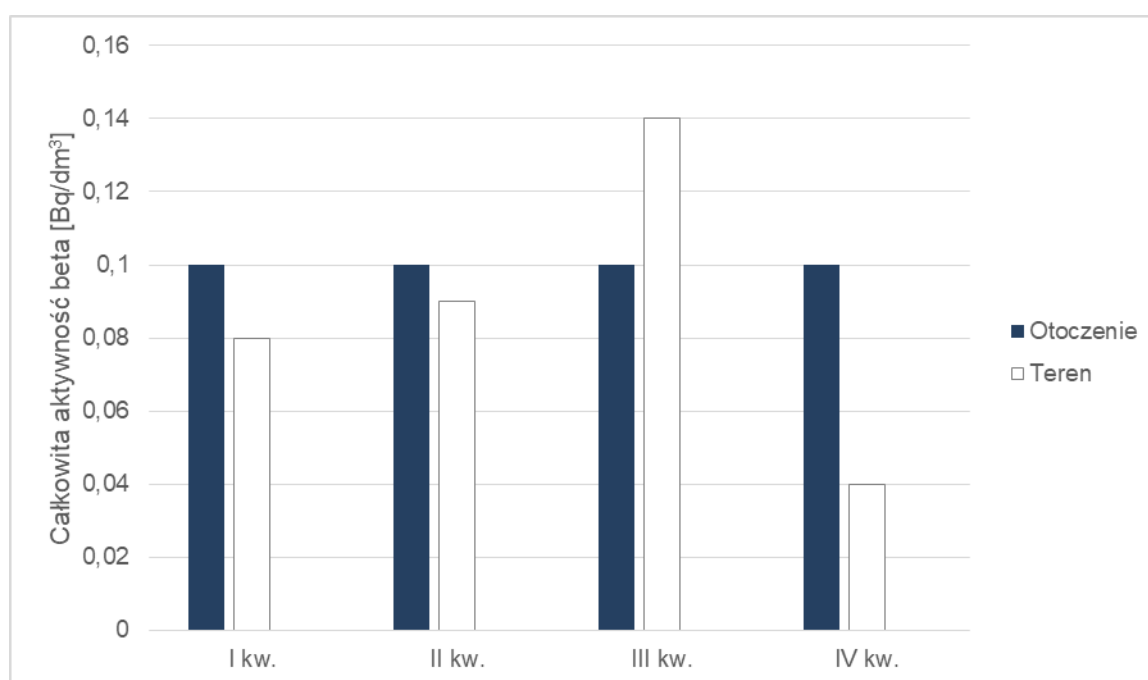
- I. Stosowanie systemu multibarier zapobiegających ewentualnemu uwolnieniu radionuklidów do środowiska.
- II. Prowadzenie kontroli w zakresie prawidłowej eksploatacji składowiska.
- III. Prowadzenie monitoringu radiologicznego na terenie i w otoczeniu KSOP, który obejmuje:
 - i. Pomiary narażenia indywidualnego pracowników zatrudnionych w KSOP:
 - a. Ocena narażenia zewnętrznego dawkomierzem termoluminescencyjnym TLD.
 - b. Ocena narażenia wewnętrznego licznikiem promieniowania całego ciała LPCC, licznikiem promieniowania tarczycy LPT oraz pomiary radioaktywności w wydalinach biologicznych.
 - ii. Pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w próbkach środowiskowych na terenie KSOP (wody wodociągowe, wody podziemne, aerozole, trawy i gleby – rys. 1) oraz w otoczeniu (wody wodociągowe, wody podziemne, wody studzienne, wody źródlane, wody rzeczne, trawy i gleby – rys. 2).
 - iii. Pomiary dawki pochłoniętej od tła promieniowania jonizującego na terenie i w otoczeniu KSOP.

(B) Wykonywane pomiary stężenia trytu oraz całkowitej aktywności beta w wodach wodociągowych, studziennych, rzecznych i źródłanych na terenie składowiska oraz w jego otoczeniu (przedstawione w tabelach poniżej) wskazują, że ich stężenia nie odbiegają od poziomów rejestrowanych w latach ubiegłych oraz nie stwarzają zagrożenia dla ludzi i środowiska.



Wykres 1. Stężenie trytu w wodzie wodociągowej w otoczeniu i na terenie KSOP w 2020 roku

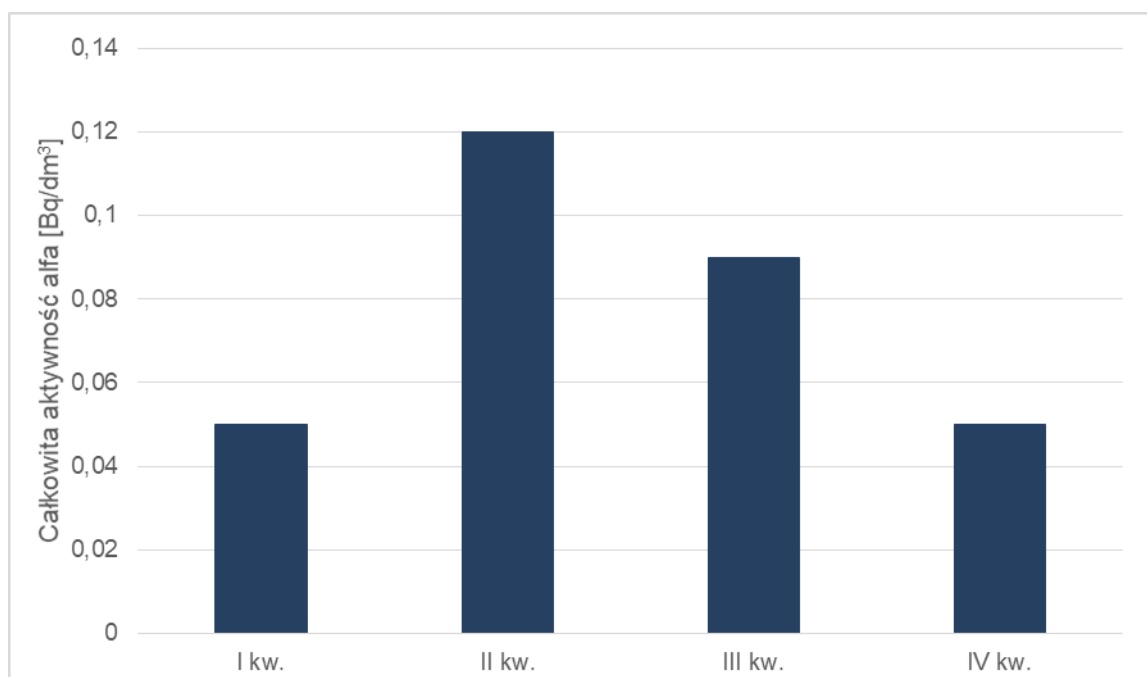
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi dopuszczalne stężenie trytu w wodzie pitnej wynosi 100 Bq/dm^3 .



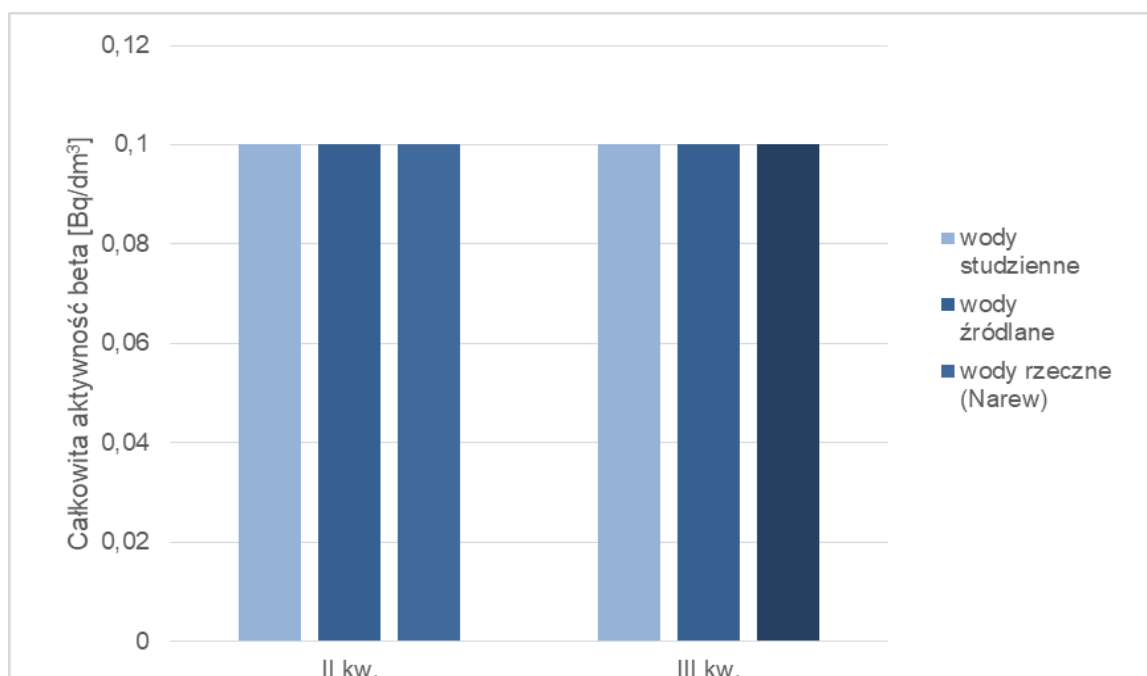
Wykres 2. Wartości całkowitej aktywności beta w wodzie wodociągowej w otoczeniu i na terenie KSOP w 2020 roku

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia WHO „Guidelines for drinking-water quality, Vol. 1 Recommendations”, które wprowadzają poziomy referencyjne dla wody pitnej, całkowita aktywność beta nie powinna przekraczać 1 Bq/dm^3 . W przypadku przekroczenia podanej wartości całkowitej aktywności beta zalecane jest wykonanie dodatkowych

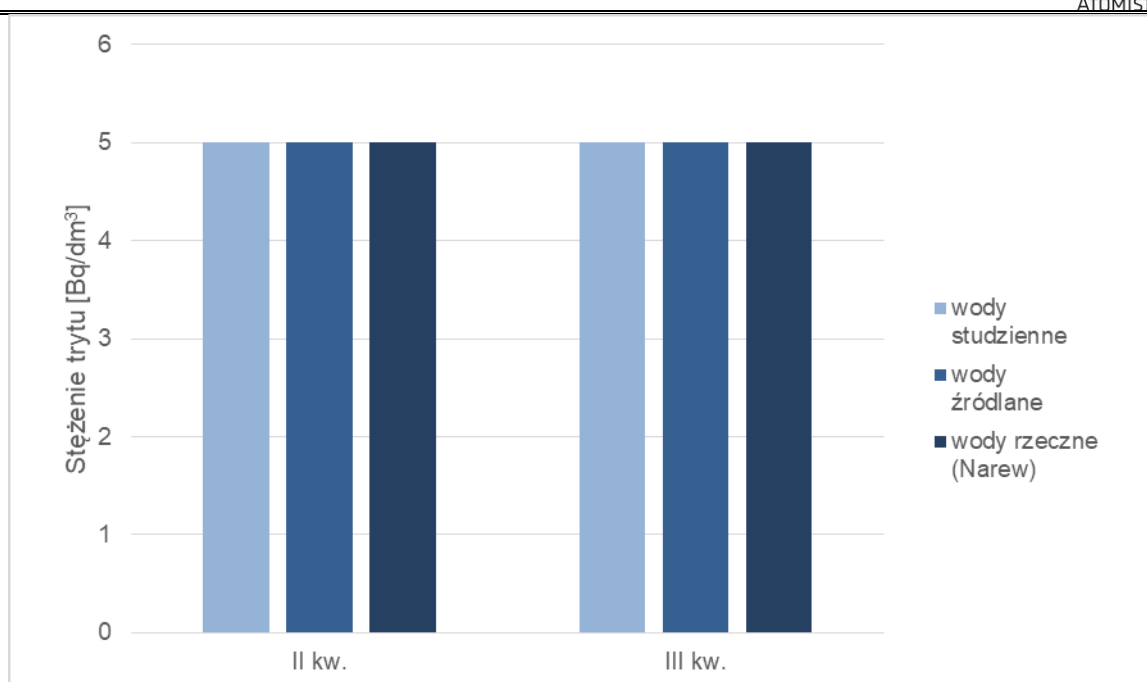
pomiarów w celu identyfikacji radionuklidów, określenia ich stężeń i porównanie ich ze stężeniami rekomendowanymi w ww. dokumencie.



Wykres 3. Wartości całkowitej aktywności alfa w wodzie wodociągowej w otoczeniu KSOP w 2020 roku

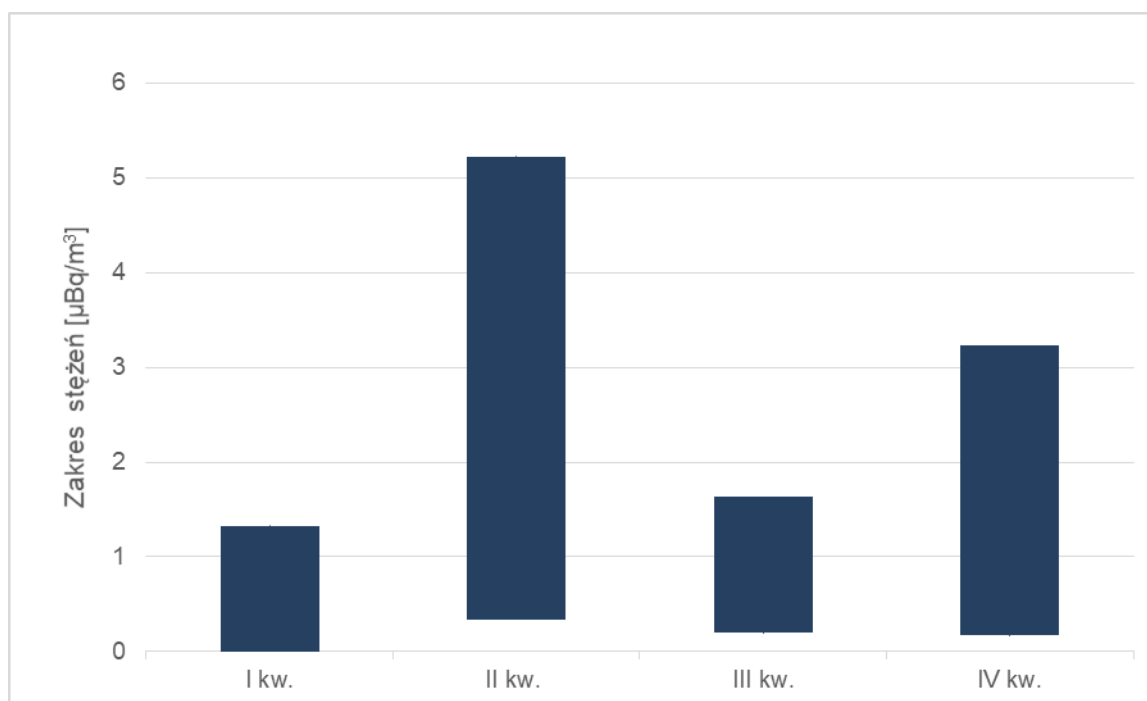


Wykres 4. Wartości całkowitej aktywności beta w wodach studziennych, źródłanych i rzecznych w otoczeniu KSOP w 2020 roku



Wykres 5. Stężenie trytu w wodach studziennych, źródłanych i rzecznych w otoczeniu KSOP w 2020 roku

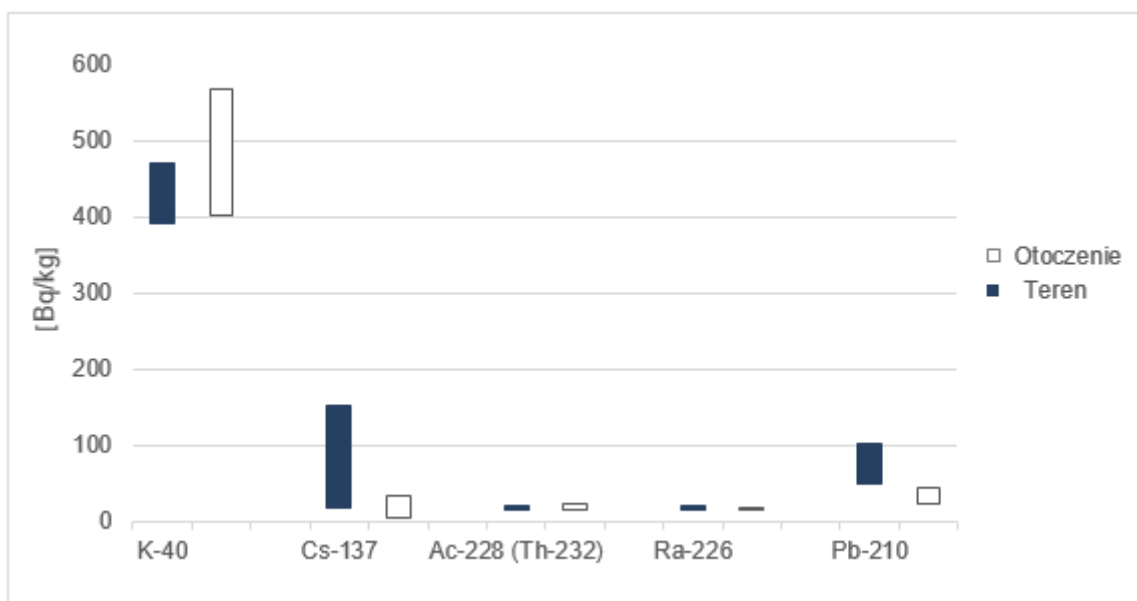
(C) Średnie zawartości nuklidów gamma promieniotwórczych w aerozolach atmosferycznych na terenie KSOP w 2020 roku.



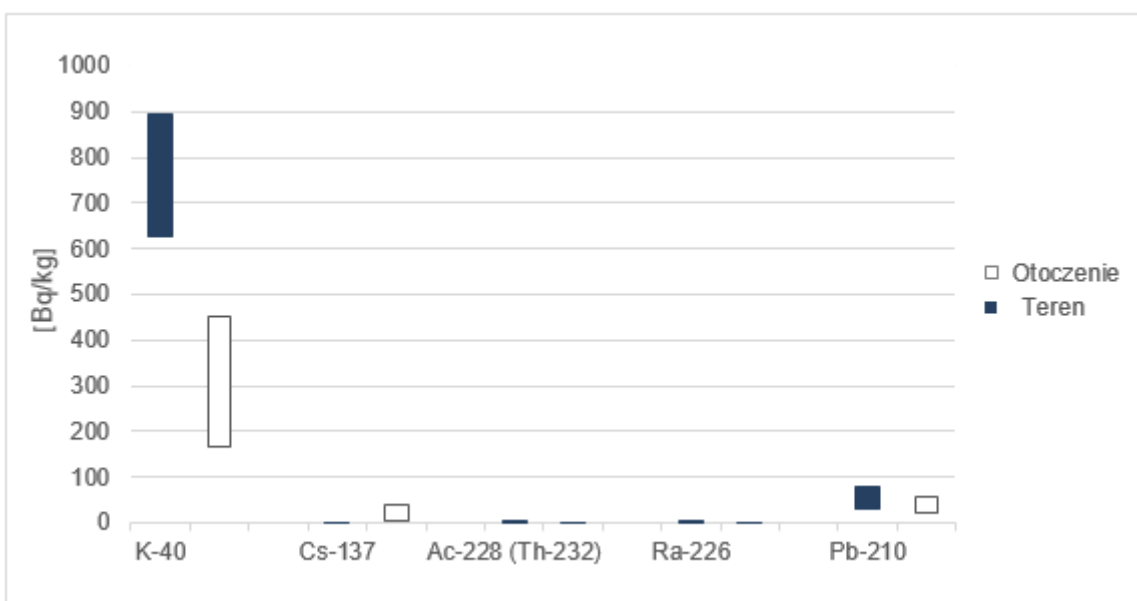
Wykres 6. Zakres stężeń radionuklidu Cs-137 w aerozolach atmosferycznych na terenie KSOP w 2020 roku

W roku sprawozdawczym (II kwartał) zarejestrowano także izotop jodu I-131 o stężeniu $1,2 \pm 0,18 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

(D) Średnie stężenie radionuklidów w glebach i trawach na terenie i w otoczeniu KSOP w 2020 roku przedstawiają wykresy 7. i 8.



Wykres 7. Zakres stężeń radionuklidów w glebach na terenie i w otoczeniu KSOP w 2020 roku



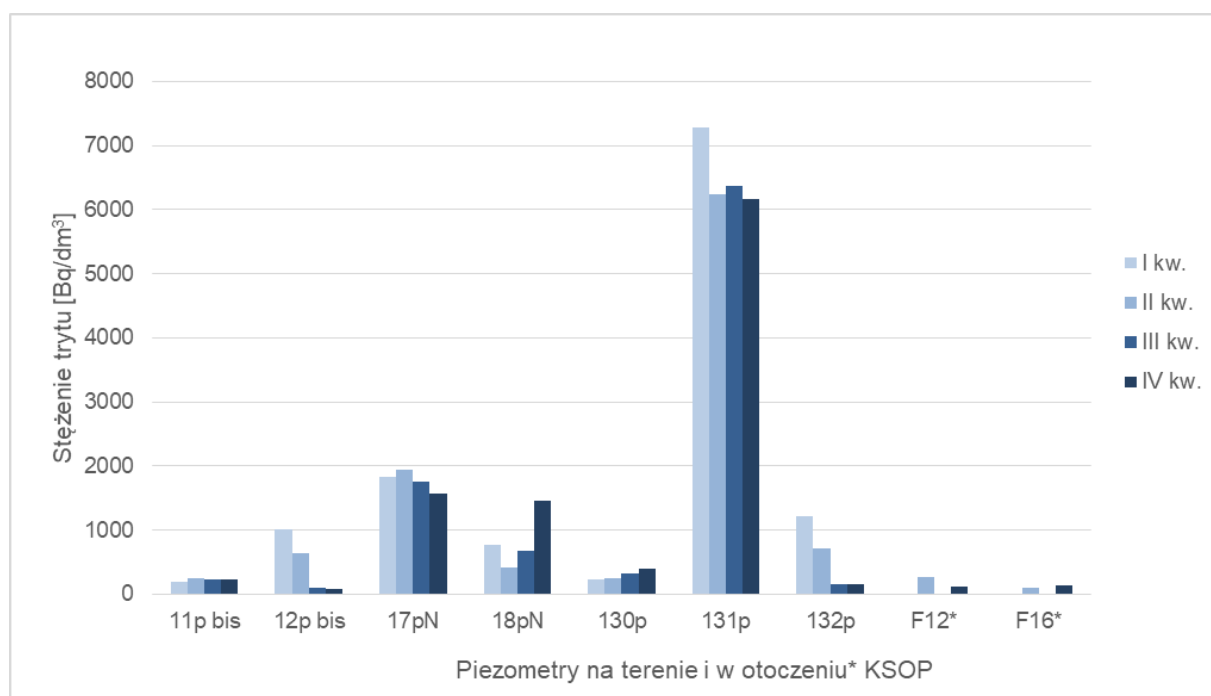
Wykres 8. Zakres stężeń radionuklidów w trawach na terenie i w otoczeniu KSOP w 2020 roku

Wielkości i skład izotopowy uwolnień substancji promieniotwórczych ze składowisk odpadów promieniotwórczych do środowiska

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych

W 2020 roku nie odnotowano podwyższonych wartości całkowitej aktywności beta ($>1 \text{ Bq/dm}^3$) w wodach podziemnych na terenie KSOP.

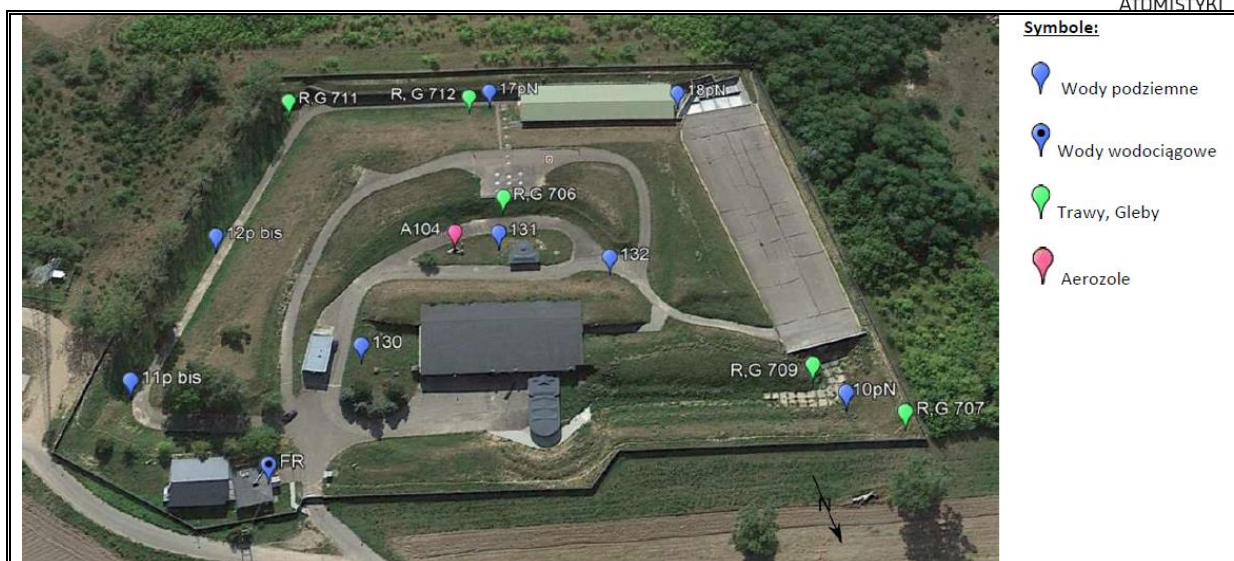
W 2020 r. odnotowano w wybranych piezometrach podwyższone wartości stężenia trytu w wodach podziemnych na terenie i w otoczeniu KSOP.



Wykres 9. Podwyższone wartości stężeń trytu ($>100 \text{ Bq/dm}^3$) w wodach podziemnych w piezometrach na terenie i w otoczeniu KSOP w 2020 r.

Należy zaznaczyć, iż wody podziemne na terenie oraz w otoczeniu KSOP nie są przeznaczone do spożycia przez ludzi (nie są to wody pitne). Natomiast wody pitne, przeznaczone do spożycia przez ludzi, zgodnie ze zilustrowanymi wartościami stężeń trytu na wykresie 1 (dla wody wodociągowej w otoczeniu i na terenie KSOP) charakteryzują się stężeniem trytu znacznie poniżej dopuszczalnego poziomu jego stężenia dla wody pitnej i tym samym nie stwarzają zagrożenia dla ludzi.

Wody podziemne na terenie i w otoczeniu KSOP, pomimo iż nie są przeznaczone do spożycia przez ludzi, są systematycznie monitorowane i kontrolowane.



Rys. 1 Miejsca poboru próbek środowiskowych na terenie KSOP w Różanie



Rys. 2 Miejsca poboru próbek środowiskowych w otoczeniu KSOP w Różanie



Rys. 3 Miejsca poboru próbek trawy i gleby w otoczeniu w KSOP w Różanie

Informacje o zdarzeniach w składowiskach odpadów promieniotwórczych powodujących powstanie zagrożenia w 2020 r.

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych

W roku 2020 nie stwierdzono zdarzeń w KSOP w Różanie powodujących powstanie zagrożenia. 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.

Przedłożone wyniki monitoringu środowiskowego i radiacyjnego nie odbiegają od poziomów rejestrowanych w ubiegłym roku oraz wskazują, że nie występuje zagrożenie radiacyjne dla personelu i otoczenia.

Przeprowadzone kontrole odpadów promieniotwórczych składowanych i przechowywanych na terenie KSOP oraz ZUOP nie wykazały zagrożenia dla ludności i środowiska.

***Informacje o wydanych zezwoleniach dotyczących składowisk
odpadów promieniotwórczych w 2020 r.***

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych jest eksploatowane na podstawie Zezwolenia Prezesa PAA Nr 1/2002/KSOP Różan wydanego 15 stycznia 2002 roku. Zezwolenie to jest wydane bezterminowo i wymaga składania sprawozdań kwartalnych do Prezesa PAA. W 2020 r. nie wydano żadnego zezwolenia dotyczącego składowisk odpadów promieniotwórczych.