

# RAPORT

## **Optymalizacja mocy przerobowych dla JAVYS, a.s. w zakresie technologii przetwarzania i kondycjonowania odpadów promieniotwórczych w miejscowości**

### **Jaslovske Bohunice**

Zgodnie z Ustawą Krajowej Rady Republiki Słowackiej  
nr 24/2006 Coll.,

o

ocenie oddziaływania na środowisko z późn. zm.



## Użyte skróty oraz niektóre terminy

ADR	Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych
Al	Aluminium
ALARA	jak najniższy rozsądnie osiągalny poziom
As	Arsen
Ba	Bar
BIDSF	Bohunicki Międzynarodowy Fundusz Wspierający Likwidację
BL	Linia bitumizacji
BRWTC	Centrum przetwarzania odpadów promieniotwórczych w Bohunicach
Cd	Kadm
CO	Tlenek węgla
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla
Cu	Miedź
WWTP	Oczyszczalnia ścieków
WWCS	Stacja oczyszczania ścieków
DBL	Linia bitumizacji nieciągłych
DeNOx	Odazotowanie spalin
DL	Linia odkażania
EBO	Elektrownia w Bohunicach
EBRD	Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju
EMEP	Europejski Program Monitoringu i Ewaluacji
EMO	Elektrownia w Mochovcach
ESTE AI	Okresowa ocena źródła awaryjnego Oddziaływanie roczne
UE	Unia Europejska
LRW FTF	Zakład ostatecznego przetwarzania ciekłych RAW
<sup>3</sup> H	Tryt
HC1	Kwas solny
HEPA	Wysokosprawny filtr powietrza
HF	Kwas fluorowodorowy
Hg	Rtęć
HIA	Ocena wpływu na zdrowie
HNO <sub>3</sub>	Kwas azotowy
HQ	Iloczyn ryzyka

PLA	Chroniony obszar krajobrazowy
SPA	Obszar specjalnej ochrony
IED	Indywidualna skuteczna dawka
IRAW	Instytucjonalne odpady promieniotwórcze
IRAWS	Integralne składowisko odpadów promieniotwórczych
JAVYS, a.s. NPP	Jadrowa vyrad'ovacia spoločnosť, a.s. Elektrownia jądrowa
SE	południowo-wschodni
NI	Obiekt jądrowy
LRAW	Ciekłe odpady promieniotwórcze
CFP L&C	Produkty korozji i rozszczepienia Limity i warunki
LFP	Fundusz terenów leśnych
IAEA	Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej
MB WWTP	Zakład mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków
mGy MPa	Milligray (jednostka dawki promieniowania) Megapaskal
MSK-64	12-stopniowa makrosejsmiczna skala Miedwiediewa-Sponheuera-Karnika
ISFS	Tymczasowe składowisko zużytego paliwa
MH SR	Ministerstwo Zdrowia Republiki Słowackiej
MoE SR	Ministerstwo Środowiska Republiki Słowackiej
N	Odpady niebezpieczne
Ni	Nikiel
HS	Substancje niebezpieczne
NO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	Dwutlenek azotu Tlenki azotu
NO <sub>x</sub> -Out	Środek redukujący do obniżenia emisji tlenku azotu
NR RS O	Narodowa Rada Republiki Słowackiej Inne odpady
str.	Budowla
OWS OU	Separator oleju i wody Biuro Okręgu
PCDD/DF PE	Polichlorowane dibenzo-p-dioksyny (PCDD) oraz dibenzofurany (PCDF) Polietylen
WMP	Program gospodarowania odpadami
PPF	Fundusz ziemi rolnej
SRAW	Stałe odpady promieniotwórcze

PS	System podstawowy
RA	Promieniotwórczy
RAS, RS	Substancje promieniotwórcze
RAM	Materiał promieniotwórczy
RAW RfC	Odpady promieniotwórcze Stężenie odniesienia
RMUO NRWR	Materiał promieniotwórczy nieznanego pochodzenia Krajowe Składowisko Odpadów Radioaktywnych
RPHA	Regional organ ds. zdrowia publicznego
SE a.s.	Slovenske elektrarne a.s.
SE-EBO SEZ	SE a.s., Elektrownia jądrowa Jaslovske Bohunice Mechanik urządzeń energetycznych
SHMU	Słowacki Instytut Hydrometeorologiczny
SEI	Słowacki Inspektorat ds. Środowiska
SO	Obiekt budowlany
SO <sub>2</sub>	Dwutlenek siarki
SR	Republika Słowacka
STN	Słowacka norma Techniczna
Sv	Siwert
NW	północno-zachodni
TAVOS, a.s. T1	Tmavska vodarenska spolocnost, a.s. Tal
TOC RAW TCT	Węgiel organiczny Technologie przetwarzania i kondycjonowania odpadów promieniotwórczych
TWT	Termiczne uzdatnianie wody
PM	Cząstki stałe
NRA SR USES	Organ regulacyjny Republiki Słowackiej ds. energii jądrowej Terytorialny system stabilności ekologicznej
PHA SR	Organ Republiki Słowackiej ds. zdrowia publicznego
FCC	Pojemnik fibrobetonowy
FCM	Mieszanka fibrobetonowa
LCDL	Linia odkażania o dużej wydajności
VS	Komin wentylacyjny

HTU	Wyższa jednostka terytorialna
FCC PP	Zakład produkujący pojemniki fibrobetonowe
VHV	Bardzo wysokie napięcie
VZT	Klimatyzacja
Coll.	Zbiór ustaw
ZL	Substancje zanieczyszczające
Coll.	Zbiór ustaw
APS	Źródło zanieczyszczenia powietrza
ENV	Środowisko

**ALTERNATYWNE JEDNOSTKI OPAKOWANIOWE** – są jednostkami opakowaniowymi przeznaczonymi do transportu i długoterminowego składowania LLW. Alternatywne jednostki opakowaniowe dla LLW stanowią alternatywę dla obecnie wykorzystywanych FCC. Mają one kształt sześcianu o wymiarach 1,7 x 1,7 x 1,7 m o maksymalnej wadze uwzględniającej kondycjonowane RAW, który został opracowany w celu zmiany i zastąpienia komponentów wykorzystywanych w produkcji FCC przy zachowaniu wszelkich wymogów prawnych dotyczących ostatecznej utylizacji odpadów o niskiej aktywności promieniotwórczej (LLW).

Promieniowanie jonizujące - energia przenoszenia promieniowania w formie cząsteczek lub fal elektromagnetycznych o długości fali maks. 100 nm lub o częstotliwości  $3,10^{15}$  Hz lub wyższej, która może tworzyć jony, bezpośrednio lub pośrednio;

Napromieniowanie - ekspozycja na promieniowanie jonizujące;

Naturalne źródło promieniowania jonizującego - źródło promieniowania jonizującego o naturalnym pochodzeniu ziemskim lub kosmicznym;

Ochrona radiologiczna - ochrona ludzi i środowiska przed napromieniowaniem i jego skutkami, w tym środki zapewniające takie ochronę;

Skażenie promieniotwórcze - skażenie materiału, powierzchni, środowiska lub osoby substancjami radioaktywnymi. W przypadku ciała ludzkiego skażenie promieniotwórcze oznacza zewnętrzne zanieczyszczenie skóry i zanieczyszczenie wewnętrzne bez względu na sposób pobrania nuklidów promieniotwórczych.

Substancja promieniotwórcza - każda substancja zawierająca radionuklidy o takiej aktywności lub aktywności masowej lub aktywności objętościowej, które nie mogą być pominięte z punktu widzenia ochrony radiologicznej.

Źródło radioaktywne - substancja radioaktywna, której aktywność i aktywność zbiorcza przekracza wartości aktywności i aktywności zbiorczej określone w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Rządu Słowacji nr 345/2006 Coll.

Przetwarzanie materiałów radioaktywnych - działanie, którego celem jest oddzielenie nuklidów promieniotwórczych od odpadów radioaktywnych, przy zmianie ich składu oraz redukcji ich objętości, aby zwiększyć bezpieczeństwo i efektywność ekonomiczną ich utylizacji

Sztuczne źródło promieniowania jonizującego - źródło promieniowania jonizującego inne niż naturalne źródło promieniowania jonizującego

Kondycjonowanie RAW - działanie prowadzące do efektu w postaci zapakowanych odpadów radioaktywnych, gotowych do bezpiecznej obsługi, składowania, transportu i utylizacji zgodnie z wymaganiami.

Przedmiotem ocenianego działania jest optymalizacja wydajności przetwarzania NI RAW TCT jako uzupełnienie wymogów indywidualnych producentów RAW z RS oraz wymogów wynikających ze zobowiązań umownych w celu osiągnięcia najbardziej skutecznego sposobu przetwarzania i liczby personelu w NI RAW TCT.

Import RAW od zewnętrznych zagranicznych producentów RAW podlega spełnieniu wymogów prawnych wynikających z Ustawy nr 541/2004 Coll o pokojowym wykorzystaniu energii jądrowej (Ustawy Atomowej) oraz o zmianie niektórych ustaw, tj. import RAW na terytorium RS w celu przetwarzania lub kondycjonowania na terytorium Republiki Słowackiej jest możliwy tylko jeśli eksport materiału o danej aktywności jest zakontraktowany i dozwolony przez organ.

## **II.3 UŻYTKOWNIK**

Jadrova a vyrad'ovacia spolocnost, a.s.  
Tomasikova 22 821 02  
Bratysława

## **II.4 CHARAKTER WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA**

Działanie uwzględnia uzupełnienie już istniejących ocenionych działań na miejscu, które można skategoryzować zgodnie z Załącznikiem nr 8 do Ustawy nr 24/2006 Coll o ocenie oddziaływania na środowisko oraz zmian w niektórych ustawach z późn. zm. w następujący sposób:

### ***Rozdział 2*** Przemysł energetyczny

#### ***Punkt nr 10*** Zakłady oczyszczania, kondycjonowania i składowania odpadów średnio- i niskoaktywnych z eksploatacji oraz likwidacji elektrowni jądrowych i wykorzystania radionuklidów

Wnioskowane działanie podlega obowiązkowej ocenie bez ograniczeń. Optymalizacja możliwości przerobowych spalania RAW, zagęszczania stałych RAW pod wysokim ciśnieniem, topienia metalowych RAW, przeniesienie i powiązanie już ocenionych instalacji do fragmentacji i odkażania (projekt C7-A3), linii do oczyszczania zanieczyszczonych kabli, stacji roboczej do uwalniania materiału z kontroli instytucjonalnej (projekt BIDSF CIO), do istniejących niewykorzystywanych obiektów budowlanych w miejscu znajdowania się obiektów RAW TCT, w tym uzupełnienie pojemności magazynowania RAW została przedstawiona oceny w formie Wariantu 1 i szczegółowo opisana w następujących rozdziałach.

## **II.5. LOKALIZACJA WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA**

***Region:***

***Okręg:***

***Gmina:***

**Obszar katastralny:**



## II.6. MAPA POKAZUJĄCA LOKALIZACJĘ WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA

*Rys. A.I 1.6.*

Legenda: Informacyjne oznakowanie lokalizacji działania (NPP Jaslovske Bohunice)

## II.7. POWÓD ZLOKALIZOWANIA W POPONOWANYM MIEJSCU

Lokalizacja NI RAW TCT była związana z istniejącą gotową infrastrukturą działających NPP oraz planowanym zakresem działań likwidacyjnych NPP w Bohunicach. Obiekt jądrowy RAW TCT był stopniowo modyfikowany w trakcie eksploatacji i uzupełniany systemami technologicznymi niezbędnymi do wypełnienia wyznaczonych celów oraz etapów likwidacji NPP na miejscu zgodnie z dokumentem „Projekt krajowej polityki i krajowego programu gospodarki zużytego paliwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych w SR jako aktualizacja strategicznego dokumentu Strategia fazy końcowej pokojowego wykorzystania energii jądrowej w SR”. Obiekty budowlane wyposażane w sprzęt do przetwarzania i kondycjonowania RAW znajdują się na terenie ograniczonego obszaru JAVYS, a.s. Wszystkie wymienione działki będące własnością Inwestora zostały zarejestrowane jako tereny zabudowane oraz podwórza z dala od zabudowanego terenu należącego do gminy.

W odniesieniu do już zrealizowanych technologii przetwarzania, składowania, transportu oraz struktury komunikacyjnej NI RAW TCT, lokalizacja wnioskowanego działania „Optymalizacja mocy przerobowych NI RAW TCT stanowi najodpowiedniejsze rozwiązanie.

## I. II.4 PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA

### 11.1. NAZWA

Optymalizacja mocy przerobowych dla JAVYS, a.s. w zakresie technologii przetwarzania i kondycjonowania odpadów promieniotwórczych w miejscowości Jaslovske Bohunice.

### 11.2. CEL

Celem ocenianego działania jest optymalizacja - uzupełnienie mocy przerobowych w zakładzie JAVYS w zakresie działania zespołu technologii przetwarzania i kondycjonowania odpadów promieniotwórczych w miejscowości Jaslovske Bohunice.

Wnioskowane technologie zostaną zastosowane do przetwarzania i kondycjonowania RAW o niskim i bardzo niskim poziomie radioaktywności wytwarzanych podczas likwidacji A1 NPP, która obecnie jest w Fazie III i IV likwidacji, likwidacji V1 NPP (obecnie w Fazie II likwidacji), RAW z eksploatacji NI, eksploatacji NPP w SR, instytucjonalnych RAW z różnych obszarów działalności człowieka, takich jak badania, medycyna, itp. wytwarzane w ramach eksploatacji elektrowni jądrowych, RMUO i gospodarowania RAW w ramach świadczonych usług jądrowych dla zewnętrznych zagranicznych producentów RAW.

Obiekt jądrowy „Technologie przetwarzania i kondycjonowania RAW” w szczególności składa się z Centrum Przetwarzania RAW Bohunice (BRWTC), w tym ze sprzętu do zagęszczania ciekłych odpadów promieniotwórczych, instalację do segregacji stałych RAW, spalarnię stałych, płynnych RAW i nasyconych sorbentów, instalację do zagęszczania stałych RAW pod wysokim ciśnieniem oraz cementownię służącą do ostatecznego wylania mieszanki cementowej na przetworzone RAW w pojemnikach fibrobetonowych lub w alternatywnych jednostkach opakowaniowych. Dodatkowo, w skład Obiektu Jądrowego wchodzi również linie bitumizacji, stacja uzdatniania ścieków aktywnych, stała linia przetwarzania wstępnego RAW, instalacja do topienia metalowych RAW, instalacje do dekontaminacji i fragmentacji, linia przerobu zanieczyszczonych kabli i inne instalacje do gospodarowania RAW, jak również obiekty i budynki do składowania odpadów promieniotwórczych.

Po przeniesieniu instalacji do fragmentacji i odkażania ze str. S0800 V: 1, stacja robocza do uwalniania znajdująca się w str. 490 zostanie przeniesiona do str. 760-II.3,4,5:V1.

#### UZUPEŁNIENIE POJEMNOŚCI MAGAZYNOWANIA RAW

Przedmiotem wnioskowanej zmiany jest wykorzystanie obiektu budowlanego nr 760-II.3,4,5:V1 do składowania materiałów radioaktywnych i odpadów promieniotwórczych przed ich dalszym przerobem. Jednocześnie, wnioskowana zmiana dotyczy możliwego umieszczenia systemów technologicznych zagęszczania pod wysokim ciśnieniem RAW, przetopu RAW, instalacji do fragmentacji i dekontaminacji (projekt BIDSF C7-A3), stacji roboczej do przerobu kabli elektrycznych z VI NPP i stacji roboczej do uwalniania materiałów z kontroli instytucjonalnej do tych obiektów, aby infrastruktura składowania i przestrzeń magazynowe do eksploatacji tych przeniesionych urządzeń były konstrukcyjnie oddzielone. Połączenie technologiczne z systemami pomocniczymi zostanie wdrożone względem najbliższego punktu połączenia, z uwzględnieniem odprowadzania cieczy gazowych z obiektów. W obiekcie budowlanym znajdzie się podwójny zbiornik zbierający powłokę o pojemności ok. 10-15 m<sup>3</sup> na LRAW z eksploatacji linii dekontaminacyjnych oraz zostanie zbudowany obiekt sanitarny z rurami do sieci specjalnego systemu odprowadzania w lokalizacji.

Uzupełnienie pojemności magazynowania na powierzchni maks. 3740 m<sup>2</sup> dla nisko aktywnych RAW i bardzo nisko aktywnych RAW (w paletach skrzyniowych, 200-litrowych beczkach MEVA, pojemnikach ISO, dwóch pojemnikach EM-01 lub innych zatwierdzonych jednostkach opakowaniowych) w Obiekcie nr 760-II.3,4,5:V1 zapewni bezproblemowy transport RAW do tych obiektów w celu dalszego przetwarzania.

Optymalizacja pojemności składowania RAW dotyczy również uzupełnienia składowania w jednostkach opakowaniowych stałych RAW, takich jak palety skrzyniowe o wymiarach 800x1,200mm, beczki o objętości 220 dm<sup>3</sup> lub 400 dm<sup>3</sup> lub innych zatwierdzonych opakowaniach we wszystkich eksploatowanych składowiskach RAW w NI RAW TCT.

## **11.5. WARIANTY WNISKOWANEGO DZIAŁANIA**

## Wariant 1:

Stanowi on optymalizację wydajności technologii NI RAW TCT, które już zostały ocenione - spalanie RAW, zagęszczanie RAW pod wysokim ciśnieniem, topienie metalowych RAW, zmiany lokalizacji istniejących instalacji do fragmentacji i dekontaminacji, stacji roboczej do przerobu kabli elektrycznych z NPP VI oraz stacji roboczej do uwalniania materiałów z kontroli instytucjonalnej NI VI NPP, uzupełnienie pojemności magazynowania RAW, wykorzystanie nieużywanych obiektów budowlanych w lokalizacji zespołu obiektów RAW TCT i VI NPP.

### OPTYMALIZACJA MOCY PRZEROBOWYCH ZAGĘSZCZANIA RAW POD WYSOKIM CIŚNIENIEM

Zmiana wnioskowanego działania stanowi zwiększenie obecnych mocy dla gospodarowania stałymi prasowanymi RAW poprzez wykorzystanie metody zmniejszenia ich objętości za pomocą maszyny do zagęszczania pod wysokim ciśnieniem znajdującej się w aneksie SO 808 BPC RAW podłączonej do wszystkich zrealizowanych i eksploatowanych systemów w Centrum Przetwarzania Bohunice. W ramach BPC RAW zagęszczarka wysokociśnieniowa jako część kompleksu systemów technologicznych do gospodarowania RAW była wykorzystywana do gospodarowania prasowanymi RAW od momentu oddania jej do użytku. Optymalizacja wydajności kompresyjnych obejmuje dodatkowo nowy i bardzo wydajny sprzęt technologiczny o następujących parametrach:

- Siła zagęszczania min. 20 000 kN
- Suw cylindra zagęszczającego min. 990 mm
- Forma skompresowanych odpadów - 200-litrowe beczki
- Napęd - hydrauliczny lub odpowiednia alternatywa
- Kosz zasilający przy wlocie i wylocie z komory zagęszczającej, który umożliwi przygotowanie co najmniej pięciu beczek MEVA przy wlocie i usunięcie co najmniej pięciu sztuk produktów prasowania w partiach
- Prosta, automatyczna i dostępna eksploatacja urządzenia
- Osłonięte centrum sterowania urządzenia technologicznego
- Regulowana moc i szybkość zagęszczania
- Pomiar wysokości zagęszczania
- Opcja zmiany kalibru zagęszczania poprzez zmianę matrycy maszyny do zagęszczania
- System odsysania komory roboczej maszyny do zagęszczania pod wysokim ciśnieniem
- Sygnalizacja prawidłowej pozycji i ustawienia beczki MEVA w komorze roboczej
- Sygnalizacja napełnienia w zbiorniku przy wlocie i wylocie z maszyny do zagęszczania pod wysokim ciśnieniem
- Wydajność 15 beczek/h

W ramach wdrożenia tej części projektu inwestycyjnego, teren zakładu i otoczenie istniejącego obiektu 808 BPC RAW w kompleksie budynków NI RAW TCT zostanie dostosowany za pomocą połączenia technologicznego ze wszystkimi niezbędnymi eksploatowanymi systemami pomocniczymi w obiekcie.

Zmiana wnioskowanego działania pozwoli na osiągnięcie rocznej wydajności zagęszczania RAW pod wysokim ciśnieniem w NI RAW TCT w wysokości 1000 t/rok.

### OPTIMALIZACJA WYDAJNOŚCI SPALANIA RAW

Wdrożenie wnioskowanej zmiany stanowi optymalizację wydajności spalania RAW w ramach NI RAW TCT. Istniejący sprzęt technologiczny eksploatowanej spalarni RAW o wydajności 240t/rok znajduje się w SO 808 BPC RAW w Jaslovskich Bohunicach jako część NI RAW TCT. W 2018 r. proces oceny dotyczący zmiany wnioskowanego działania w odniesieniu do środowiska dla projektu inwestycyjnego „Optymalizacja wydajności spalania RAW”, który stanowi uzupełnienie wydajności spalania RAW poprzez innowacyjną i bardziej nowoczesną technologię spalania RAW w piecu obrotowym znajdującym się w obiekcie 808, połączonych zarówno pod względem budowy i technologii. Decyzją nr 2754/2019 / zg-R wydaną w postępowaniu dochodzeniowym z dnia 22.02.2019 r. Ministerstwo Środowiska SR zakończyło proces oceny zmiany wnioskowanego działania w odniesieniu do środowiska bez potrzeby przeprowadzania dalszej oceny, przy zastrzeżeniu już oszacowanej maksymalnej rocznej wydajności spalania RAW wynoszącej 240 ton rocznie.

Optymalizacja wydajności spalania RAW wiąże się ze wzrostem wydajności pod względem ograniczenia objętości i masy RAW poprzez spalanie od 240 t/rok do 480 t/rok.

### OPTIMALIZACJA MOCY PRZEROBOWYCH TOPIENIA METALOWYCH RAW

Zmiana wnioskowanego działania stanowi uzupełnienie wydajności topienia metalowych RAW w NI RAW TCT. Technologia tej linii topienia metalowych RAW umożliwi skuteczne i bezpieczne topienie metalowych RAW zawierających metale nieżelazne, które będą w pełni odpowiadać wymogom gospodarowania różnymi metalowymi RAW z zastosowaniem metody przetopu. Sprzęt będzie obejmował piec do topienia, urządzenie dozujące, wszystkie niezbędne urządzenia i systemy pomocnicze, urządzenia do odprowadzania i filtracji gazów, gromadzenia żużla i stopionego metalu, urządzenia do obsługi itp. Piec do topienia o wydajności 1 t na jeden ładunek zostanie umieszczony na obiekcie, umożliwiając pochylenie zapewniające przelanie kleju topliwego do form.

Sztaby w formach po odlewie zostaną następnie umieszczone w istniejących obiektach w lokalizacji w celu ich schłodzenia. W trakcie procesu przetopu gazy piecowe zostaną oczyszczone z pyłu i z zanieczyszczeń powietrza. Pyły i gazy odpadowe przejdą przez wbudowany system oczyszczania gazów z zainstalowanym separatorem cyklonowym z niezależną jednostką chłodzącą, za którym zamontowany zostanie system filtracji i wywiewu z filtrami HEPA. System odprowadzania i oczyszczania gazów zapewni niezbędne podciśnienie w całym systemie technologicznym.

Po filtracji gazy będą stale monitorowane pod kątem chemicznym i radiologicznym w celu rejestrowania parametrów chemicznych oraz aktywności alfa i beta

z emisji procesu przetopu. Stałe pobieranie próbek powietrza do analiz laboratoryjnych zostanie zapewnione dla monitoringu nieciągłego. W celu zminimalizowania obciążenia radiacyjnego pracowników, proces będzie w miarę możliwości zdalnie sterowany. Proces rozdzielania metalowego materiału radioaktywnego i mieszanin tworzących żużel, sam proces topienia, usuwanie żużla, odlewanie stopu i odbieranie sztabek będą miały miejsce w warunkach podciśnienia. Sprzęt do topienia metalowych RAW będą stanowić wszystkie systemy pomocnicze wymagane do przeprowadzenia całego procesu przetopu. Po zakończeniu cyklu życia okładziny pieca, możliwe będzie usunięcie jej z korpusu pieca przy użyciu dostarczonych technologii i zastąpienie nową.

Umieszczenie linii do przetopu metalowych RAW zaprojektowano w obrębie systemu obiektów należącego do zakładów NI RAW TCT lub V1 NPP. Wdrożenie uwzględni wszystkie działania związane z konwersją obiektu i połączeniem z istniejącymi systemami pomocniczymi w najbliższym punkcie połączenia.

Optymalizacja mocy przerobowych procesu przetopu metalowych RAW oznacza:

- Dodanie nowego urządzenia technologicznego do przetopu o wydajności 2 t na partię z jego wykorzystaniem w ramach eksploatacji trzymianowej
- Zmiana eksploatacji urządzenia w Obiekcie 34 o wydajności 2 t na partię z eksploatacji jednozmianowej na trzymianową.

W ten sposób możliwe będzie przetwarzanie maks. 4500 t/rok, z uwzględnieniem czasu niezbędnego do przygotowania metalowych RAW do przetopu i z uwzględnieniem zachowania zgodności z zalecanymi wartościami nuklidów promieniotwórczych określonymi w decyzji Organu Republiki Słowackiej ds. zdrowia publicznego.

#### STACJA ROBOCZA DO PRZETWARZANIA KABLI ELEKTRYCZNYCH

Niszczarkę ELDAN Rasper 1207 linii granulacji wstępnej oraz urządzenie do granulacji i segregacji Mini Module zaprojektowano specjalnie do przetwarzania odpadów kablowych. Odpady wprowadza się do młynka Rasper R1207, gdzie są wstępnie cięte i z którego spadają na przenośnik taśmowy. Nad przenośnikiem taśmowym umieszcza się taśmowy separator magnetyczny M1450, który usuwa z materiału element stalowy. Następnie materiał przechodzi do urządzenia Mini Module, a przenośnik taśmowy transportuje go do drobnego granulatora FG476, gdzie jest dalej cięty i granulowany. Potem materiał granulowany transportuje się wyjściowym przenośnikiem ślimakowym do silosu. Z silosu materiał granulowany jest przenoszony przez podający przenośnik ślimakowy do stołu oddzielającego C15, który zapewnia oddzielenie elementu organicznego (izolacja) od metali Al lub Cu.

Cały system jest wyposażony w ssanie z wentylatorem. System ma własną szafę elektryczną i panel sterowania, z którego można kontrolować pojedyncze urządzenia.

Końcowy element metalowy przechodzi przez urządzenie Mini Module do przenośnika taśmowego. Przenośnik taśmowy ma zintegrowany magnes bębnowy, który oddziela pozostałe małe cząsteczki magnetyczne. Młynek Rasper to urządzenie do cięcia kabli Al lub Cu o średnicy 10-50 mm. Cięcie następuje po interakcji noży ruchomych i statycznych.

Linia recyklingowa dla kabli elektrycznych została zaprojektowana z myślą o recyklingu miedzianych lub aluminiowych kabli elektrycznych nieposiadających osłony ołowiowej. Dlatego też do usuwania osłony ołowiowej używa się noża do izolacji kabli „Bobr”. Tak przetworzone kable aluminiowe lub miedziane można następnie rozdzielić za pomocą

linii recyklingowej. Wydajność linii do przetwarzania zanieczyszczonych i niezanieczyszczonych kabli elektrycznych wynosi 1050 kg/h.

#### UZUPEŁNIENIE POJEMNOŚCI SKŁADOWANIA RAW

Wnioskowana zmiana dotyczy wykorzystania obiektu budowlanego nr 760-II.3,4,5: V1 dla celów składowania materiałów i odpadów promieniotwórczych przed ich dalszym zagospodarowaniem. Jednocześnie, wnioskowana zmiana dotyczy możliwego umieszczenia systemów technologicznych zagęszczania pod wysokim ciśnieniem RAW, przetopu RAW, instalacji do fragmentacji i dekontaminacji (projekt BIDSF C7-A3), stacji roboczej do przerobu kabli elektrycznych z VI NPP i stacji roboczej do uwalniania materiałów z kontroli instytucjonalnej do tych obiektów, aby infrastruktura składowania i przestrzeń magazynowe do eksploatacji tych przeniesionych urządzeń były konstrukcyjnie oddzielone. Pod względem technologii systemy pomocnicze będą podłączone do najbliższego punktu podłączenia, z uwzględnieniem odprowadzania powietrza wylotowego z tych miejsc. W obiekcie budowlanym znajdzie się podwójny zbiornik zbierający powłokę o pojemności ok. 10-15 m<sup>3</sup> na LRAW z eksploatacji linii dekontaminacyjnych oraz zostanie zbudowany obiekt sanitarny z rurami do sieci specjalnego systemu odprowadzania w lokalizacji.

Uzupełnienie pojemności magazynowania na powierzchni maks. 3740 m<sup>2</sup> dla nisko aktywnych RAW i bardzo nisko aktywnych RAW (w paletach skrzyniowych, 200-litrowych beczkach MEVA, pojemnikach ISO, dwóch pojemnikach EM-01 lub innych zatwierdzonych jednostkach opakowaniowych) w Obiekcie nr 760-II.3,4,5: V1, zapewni bezproblemowy transport RAW do tych obiektów w celu dalszego przetwarzania.

Optymalizacja pojemności składowania RAW dotyczy również uzupełnienia możliwości składowania w jednostkach opakowaniowych stałych RAW, takich jak palety skrzyniowe o wymiarach 800x1,200mm, beczki o objętości 220 dm<sup>3</sup> lub 400 dm<sup>3</sup> lub innych zatwierdzonych opakowaniach we wszystkich eksploatowanych składowiskach RAW w NI RAW TCT.

#### **Zasadność wnioskowanej optymalizacji:**

##### **Optymalizacja wydajności przetwarzania w zakresie wysokociśnieniowego prasowania RAW**

JAVYS, a.s. obecnie eksploatuje urządzenie do wysokociśnieniowego prasowania RAW w obiekcie 808 BSC RAO, którego aktywne działanie rozpoczęło się w 2001 r. Urządzenie ma na celu znaczące ograniczenie liczby RAW przez prasowanie ich z siłą 20,000 kN. Całkowita dotychczas oszacowana i obowiązująca wydajność przetwarzania RAW poprzez prasowanie w JZ TSU RAO wynosi 420 MT / rok przy ciągłej eksploatacji. Biorąc pod uwagę fakt, że w kolejnym okresie spodziewany jest wzrost produkcji ściśliwych RAW po likwidacji NPP A1 i V1, proponujemy zoptymalizować wydajność przetwarzania w zakresie wysokociśnieniowego prasowania poprzez dodanie nowego, bardziej nowoczesnego, bezpieczniejszego i zaawansowanego technologicznie sprzętu, ponieważ wymiana obecnie eksploatowanego sprzętu na obiekcie 808 BSC RAO nie jest możliwa bez przeprowadzenia szeroko zakrojonych prac budowlanych i wdrożenia złożonych działań technologicznych. Dodanie nowego sprzętu w ramach przybudówki do obiektu 808 BSC RAO zapewni również przestrzeń konieczną do jego obsługi.

### **Optymalizacja mocy przerobowych w zakresie spalania RAW**

Obecnie eksploatowana technologia spalania RAW w obiekcie 808 BSC RAO wykorzystuje rozkład termiczny odpadów w piecu szybowym o rocznej wydajności przerobu wynoszącej 240 MT/rok. W 2019 r. Decyzja NRA SR nr 176/2019 pozwoliła na budowę pieca obrotowego w obiekcie 809 charakteryzującego się sprawniejszym działaniem, który zostanie zbudowany z wykorzystaniem najnowszego dostępnego sprzętu technologicznego przy zachowaniu ocenionej rocznej wydajności przerobu wynoszącej 240 MT/rok. Biorąc pod uwagę, że A1 NPP jest skażona nuklidami promieniotwórczymi alfa, a wdrożenie Fazy 3 i 4 projektu likwidacji A1 NPP będzie kontynuowane w okresie następnym, przy założeniu zakończenia likwidacji A1 NPP w 2033 r., rozważa się równoległą eksploatację obu spalarni osiągających maksymalną wydajność technologiczną wyżej wymienionych urządzeń.

### **Optymalizacja mocy przerobowych w zakresie stopniowego topienia metalowych RAW**

Optymalizacja mocy przerobowych w zakresie stopniowego topienia metalowych RAW wiąże się z dobudowaniem kolejnego technologicznego urządzenia do stopniowego topienia, które będzie przede wszystkim przeznaczone do przetwarzania nieżelaznych skażonych metalowych materiałów i stali nierdzewnej, które nie mogą zostać przetworzone w obecnie budowanym urządzeniu w obiekcie 34 lub będzie wymagało znaczących zmian technologicznych.

### **Zmiana wykorzystania obiektu budowlanego nr 760-II.3,4,5: V1**

Obiekt budowlany nr 760-II.3,4,5:V1, wcześniej wykorzystywany jako centrum szkoleniowe dla pracowników obsługi technicznej w trakcie eksploatacji VI NPP, obecnie jest nieużywany. Jednocześnie w trakcie wdrażania likwidacji NPP V1 w Fazy 2 pojawiła się potrzeba stworzenia tymczasowych przejściowych instalacji do składowania zanieczyszczonych materiałów przed ich przetworzeniem na liniach technologicznych JZ TSU RAO, a także wymóg przeniesienia eksploatowanych technologii przetwarzania stosowanych do likwidacji NPP VI, znajdujących się obecnie na terenie zespołu obiektów VI przeznaczonych do rozbiórki w następnym okresie. Na podstawie niniejszych wymogów zdecydowano się na zmianę wykorzystanie budynku nr 760-II.3,4,5:V1, która uwzględni:

- uzupełnioną pojemność składowania RAW
- przeniesienie stacji roboczej przetwarzania kabli elektrycznych z V1 NPP
- przeniesienie instalacji do fragmentacji i odkażania z V1 NPP
- przeniesienie stacji roboczej do uwalniania do środowiska



## Wariant 1 - Optymalizacja mocy przerobowych w zakresie przerobu i kondycjonowania RAW w ramach zespołu budowlanego NF RAW TCT NI VI NPP

Pozycja	Lokalizacja	Zakład.	Roczne moce przerobowe po optymalizacji	Rodzaj RAW	Aktywność przetwarzanych/składanych materiałów radioaktywnych	Eksploatacja lub inna technologia przetwarzania, z której pochodzą przetwarzane odpady radioaktywne	Rodzaj eksploatacji
1.	Zespół obiektów NI RAW TCT, NI VI NPP	Topialnia metalowych RAW	4,500 t	Metalowe RAW	Zakłada się maks. limit przetwarzanych RAW jest spodziewany na poziomie limitów ocenionych w analizach bezpieczeństwa	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych zagranicznych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	ciągły
2.	Zespół obiektów NI RAW TCT, NI VI NPP	Obiekt zagęszczania pod wysokim ciśnieniem	1,000 t	Prasowalne RAW	Maks. limit przetwarzanych RAW jest spodziewany na poziomie istniejącej technologii zagęszczania RAW w SO 808	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych zagranicznych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	ciągły
3.	Zespół obiektów NI RAW TCT	Spalarnia RAW	480 t	Stałe i płynne RAW palne	Zakłada się maks. limit przetwarzanych RAW jest spodziewany na poziomie limitów ocenionych w analizach bezpieczeństwa	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych zagranicznych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	ciągły

4.	Zespół obiektów RAW TCT, NI VI NPP	NI Pomieszczenia składowania RAW		State RAW	Łączny maks. limit składowanych RAW wynosi $1 \times 10^{15}$ Bq	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych ograniczonych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	
5.	System budowlNI RAW TCT, NI VI NPP	NI Stacje robocze do fragmentacji i odkażania	500 t (oceniane w A2) 650 t (oceniane w C7-A3)	Metalowe RAW	Łączna określona aktywność $\beta$ i $\gamma$ do 10 000 Bq/cm <sup>2</sup> , określona aktywność $\alpha$ do 1 000 Bq/cm <sup>2</sup>	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych ograniczonych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	ciągły
6	Zespół obiektów RAW TCT, NI VI NPP	NI Stacja robocza do przetwarzania kabli elektrycznych	1,050 kg/h	kable elektryczne	Łączna aktywność obszarów $\beta$ i $\gamma$ do 10 000 Bq/cm <sup>2</sup> , aktywność obszarów $\alpha$ do 1 000 Bq/cm <sup>2</sup>	RAW z wycofywania z eksploatacji NPP A1, NPP VI i od zewnętrznych ograniczonych producentów w ramach świadczonych usług jądrowych.	ciągły

Tabela A.II.10/05

Wariant 1 - Stosunek wydajności przetwarzania technologii NI RAW TCT do całkowitej wydajności NI RAW TCT w (%) w latach 2019-2023 (po optymalizacji wydajności NI RAW TCT)

Technologia przetwarzania NI RAW TCT	Optymalizowana wydajność obiektu	I. Plan przetwarzania RAW w 2019	Plan przetwarzania RAW w				Udział wydajności przetwarzania technologii NI RAW TCT w całkowitej wydajności NI RAW TCT w (%)
			2020	2021	2022	2023	
Zagęszczenie RAW	750	0	0	0	0	5,92%	
Utworzenie RAW	1100	609,4	1114,7	1081,1	1019	8,69%	
Sortowanie RAW	50	0	0	0	0	0,39%	
Spalanie RAW	480	254,3	519,1	355,4	117,9	3,79%	
Prasowanie RAW	1000	89,4	90,9	90,6	10,2	7,90%	
Bitumizacja RAW	270	420	796,4	827,3	826,8	2,13%	
Linia bitumizacji niteciągłej	48	0	0	0	0	0,38%	
Stacja oczyszczania ścieków	3000	950	1400	1400	1400	23,69%	
Fragmentacja RAW	500	500	500	500	500	3,95%	
Przetwarzanie filtrów A/C	15	13,8	17,3	14,4	15	0,12%	
Odkazanie RAW	500	500	500	500	500	3,95%	
Przetapianie metalowych RAW	4500	500	1500	1500	1500	35,54%	
Wstępne kondycjonowanie stałych RAW	450	100	253 725	237 775	0	3,55%	
Całkowita zoptymalizowana wydajność NI RAW TCT	12663	3936,9	6692,125	6506,575	5888,9	100%	

\*Uwaga: W celu stworzenia ogólnego przeglądu i porównania wykorzystania wydajności przetwarzania NI RAW TCT, wydajność technologii przetwarzania IRRAW została konserwatywnie uznana za 1m<sup>3</sup>-1t. Pozostała wolna wydajność przetwarzania w poszczególnych latach w porównaniu z całkowitą ocenioną wydajnością przetwarzania NI RAW TCT obejmuje obszar gospodarowania ciekłymi RA W i nie są one uwzględniane w optymalizacji wydajności przetwarzania.

## 11.6. RODZAJ WYMAGANEGO POZWOLENIA DLA WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA NA PODSTAWIE SPECJALNYCH PRZEPISÓW

Obiekt jądrowy RAW TCT Jaslovske Bohunice jako eksploatowany obiekt obecnie posiada wszelkie konieczne zezwolenia i zgody, w tym:

- ✓ Decyzję NRA SR nr 498/2010 z dnia 23 grudnia 2010 wydającą pozwolenie na funkcjonowanie obiektu jądrowego RAW TCT w Jaslovskich Bohunicach oraz na gospodarkę RAW w instalacji jądrowej RAW TCT Jaslovske Bohunice w zakresie zgodnym z Przedekspluatacyjnym Raportem Bezpieczeństwa dotyczącym RAW TCT, aktualizacja nr 1, sierpień 2010
- ✓ Decyzję PHA SR nr OZPZ/7119/2011 z dnia 21 października 2011 zezwalającą na działania, których celem jest promieniowanie (uwolnianie substancji promieniotwórczych z kontroli administracyjnej poprzez ich uwolnienie jako substancje zanieczyszczające powietrze do kominów wentylacyjnych budowli A1 NPP, BRWTC, ISFS Jaslovske Bohunice, uwolnienie substancji promieniotwórczych z kontroli administracyjnej poprzez odprowadzenie ich w formie ścieków do rzek Dudvah i Vah, uwolnienie skażonych materiałów promieniotwórczych z NI /A1 NPP, RAW TCT, ISFS/)

Operator JAVYS, a.s. posiada również wszystkie inne zezwolenia i zgody na wykonywane przez siebie działania na terenie NI RAW TCT Jaslovske Bohunice. W celu wdrożenia wnioskowanej zmiany w formie optymalizacji mocy przerobowych należy uzyskać następujące zezwolenia:

### *Pozwolenie na budowę*

Wnioskowane działanie wymaga pozwolenia na budowę zgodnie z art. 55 Ustawy nr 50/1976 Coll. o zasadach planowaniu przestrzennym i regulaminie budowlanym (Ustawa Budowlana) oraz Rozporządzeniu nr 453/2000 Coll. wdrażającym określone przepisy Ustawy Budowlanej.

### *Zgoda na wdrożenie zmiany obiektu jądrowego*

Na podstawie art 4(2)(f) punkt 2 Ustawy nr 541/2004 Coll. o pokojowym wykorzystaniu energii jądrowej (Ustawa Atomowa) oraz zmianie niektórych ustaw, z późn. zm.

### *Decyzja o zmianie budowlanej i technologicznej, decyzja o lokalizacji i budowie*

na podstawie Ustawy nr 355/2007 Coll o ochronie, wspieraniu i rozwoju usług zdrowia publicznego oraz zmianie niektórych ustaw, z późn. zm.

## STANOWISKO W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA WNOSKOWANEGO DZIAŁANIA

Zgodnie z art. 40 ust. 1 lit. b) ustawy Rady Narodowej Republiki Słowackiej nr 24/2006 Coll., o ocenie oddziaływania na środowisko, działania wnioskowane na terytorium Republiki Słowackiej wymienione w załączniku nr 13 podlegają ocenie oddziaływania w kontekście transgranicznym.

Zgodnie z pozycją nr 3 załącznika nr 13 ocena obejmuje „Obiekty przeznaczone wyłącznie w celu produkcji lub wzbogacania paliwa jądrowego, przerobu lub składowania zużytego paliwa jądrowego, a także do utylizacji i przetwarzania odpadów promieniotwórczych”

Na podstawie powyższej charakterystyki technologii i stacji roboczej, odpowiadają one istocie definicji przetwarzania RAW zgodnie z rozporządzeniem Organu regulacyjnego Republiki Słowackiej ds. energii jądrowej nr 30/2012 Coll. określającym szczegółowe wymagania dotyczące materiałów jądrowych, gospodarowania odpadami promieniotwórczymi i zużytym paliwem jądrowym, gdzie rozumie się przetwarzanie odpadów promieniotwórczych jako działanie ukierunkowane na „oddzielenie radionuklidów od odpadów promieniotwórczych, zmianę składu odpadów promieniotwórczych oraz zmniejszenie ich objętości w celu poprawy bezpieczeństwa i efektywności ekonomicznej w zakresie gospodarowania RAW (art. 7).

Oddziaływanie na środowisko wszystkich obecnie eksploatowanych technologii NI RAW TCT zgodnie z ustawą nr 24/2006 Coll., o ocenie oddziaływania na środowisko oraz zmiany niektórych ustaw poddano międzynarodowej oceny oddziaływania na środowisko, a eksploatację zalecono w wydanej opinii końcowej MoE RS 2276 /2014-3 4/hp.

Zgodnie z załącznikiem nr I do Konwencji w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (zwanej dalej „Konwencją Espoo”) oraz załącznikiem nr 13 do Ustawy, **wnioskowane działanie należy do działań podlegających obowiązkowej międzynarodowej ocenie** pod względem transgranicznego oddziaływania na środowisko. Na podstawie powyższego faktu po dostarczeniu planu MoE SR poinformowało o rozpoczęciu procesu transgranicznej oceny wnioskowanego działania następujące narażone zagraniczne strony: Czechy, Austrię, Polskę i Ukrainę.

W oparciu o oczekiwane oddziaływanie przedłożonego planu na środowisko i zdrowie ludzkie tylko **Węgry i Polska** zamierzają uczestniczyć w procesie transgranicznej oceny wnioskowanego działania.

Import i eksport RAW z zagranicy dla celów jego przetwarzania i kondycjonowania podlega procesowi wydawania zezwoleń przez władze poszczególnych krajów, przez które będą one transportowane.

### III. OCENA OCZEKIWANEGO ODDZIAŁYWANIA WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA NA ŚRODOWISKO, Z UWZGLĘDNIENIEM ODDZIAŁYWANIA NA ZDROWIE I ICH SZACUNKOWE ZNACZENIE

#### III.1. ODDZIAŁYWANIE NA POPULACJĘ

##### Wariant 1:

W Wariantcie 1 oddziaływania występujące na etapie realizacji miałyby jedynie niewielką intensywność, byłyby znacznie ograniczone pod względem czasu i miejsca, a biorąc pod uwagę odległość miejsca realizacji od stref mieszkalnych, byłyby związane praktycznie wyłącznie z transportem wspierającym (odpowiednia emisja hałasu i zanieczyszczeń z silników spalinowych transportu wspierającego oraz odpowiednio zwiększone natężenie ruchu na dotkniętych drogach).

W trakcie *eksploatacji* technologii przetwarzania RAW, tworzone są zarówno pozytywne, jak i negatywne, bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na populację.

Pozytywne skutki pośrednie dla populacji obejmują jednak możliwość systematycznego i kompleksowego podejścia do zarządzania odpadami promieniotwórczymi z likwidacji elektrowni jądrowej A1 i V1, eksploatacji innych instalacji jądrowych RS, gospodarki IRAW i RMUO oraz istnienia stabilnych miejsc pracy na terytorium.

Bezpośredni negatywny wpływ działalności na dotkniętą populację obejmuje, w odniesieniu do charakteru działalności, wkład w obciążenie radiacyjne na terytorium. Jest on generowany przez obecność przetwarzanych materiałów promieniotwórczych na terenie zakładu, a także przez wkład ocenianego działania w promieniotwórcze zrzuty do powietrza i wód powierzchniowych.

Dla promieniowania jonizującego limity ochrony pracowników, jak również mieszkańców zostały ustalone w Ustawie Krajowej Rady RS nr No. 87/2018 Coll, o ochronie radiologicznej.

W art. 15(11) omawia się limity napromieniowania populacji w otoczeniu miejsca pracy ze źródłami promieniowania jonizującego i ustala się je w następujący sposób:

- a) skuteczna dawka wynosząca 1 mSv w roku kalendarzowym,
- b) równoważnik dawki pochłoniętej w soczewce o wartości 15 mSv w roku kalendarzowym,
- c) równoważnik dawki pochłoniętej w skórze o wartości 50 mSv w roku kalendarzowym (ma zastosowanie do średniej dawki na obszarze każdego 1 cm<sup>2</sup> bez względu na wielkość napromieniowanego obszaru skóry),

Powyższe limity napromieniowania mają zastosowanie do: dla limitu skutecznej dawki jest to suma wszystkich rocznych skutecznych dawek zewnętrznego napromieniowania oraz skutecznych dawek obciążających wewnętrznego napromieniowania, a dla limitów równoważników dawek jest to suma wszystkich równoważników dawek. Dawki ze wszystkich sposobów napromieniowania osoby z populacji pochodzących ze wszystkich źródeł promieniowania jonizującego oraz wszystkich dozwolonych i zarejestrowanych działań związanych ze źródłami promieniowania jonizującego, które warto wziąć pod uwagę, będą składać się na napromieniowanie mieszkańca.

Wartość 1 mSv/rok opiera się na zaleceniach ICRP (Międzynarodowej Komisji Ochrony Radiologicznej). Została ona wdrożona w różnych krajowych i międzynarodowych przepisach prawa. Limit został dostosowany w taki sposób, aby prawdopodobieństwo zgonów spowodowanych przez sztuczne promieniowanie było minimalne.

Jednocześnie zgodnie z odpowiednią ustawą (art. 91 (2)), przy uwalnianiu substancji promieniotwórczych do wód i powietrza (przez jednego operatora instalacji jądrowej), należy przestrzegać granicznej wartości dawki reprezentatywnej osoby wynoszącej 0,25 mSv/rok stosując zasadę: skuteczna dawka dla zrzutów do powietrza wynosząca 0,2 mS/rok oraz 0,05 mS/rok w przypadku zrzutów do wód powierzchniowych.

Dla eksploatacji RAW TCT i likwidacji A1 NPP (wraz z tymczasowym magazynem zużytego paliwa) PHA RS określiła maksymalną skuteczną dawkę dla reprezentatywnej osoby z populacji wynikającą z uwolnienia RAS do powietrza i wód powierzchniowych na poziomie 12 pSv/rok (tj.  $12 \times 10^{-6}$  Sv/rok, Decyzja nr OOZPZ/7119/2011 z dnia 21 października 2011) oraz dla likwidacji VI NPP na poziomie 20 pSv/rok (tj.  $2 \times 10^{-6}$  Sv/rok, Decyzja nr OOZPZ/3760/2011 z dnia 1 lipca 2011 r.).

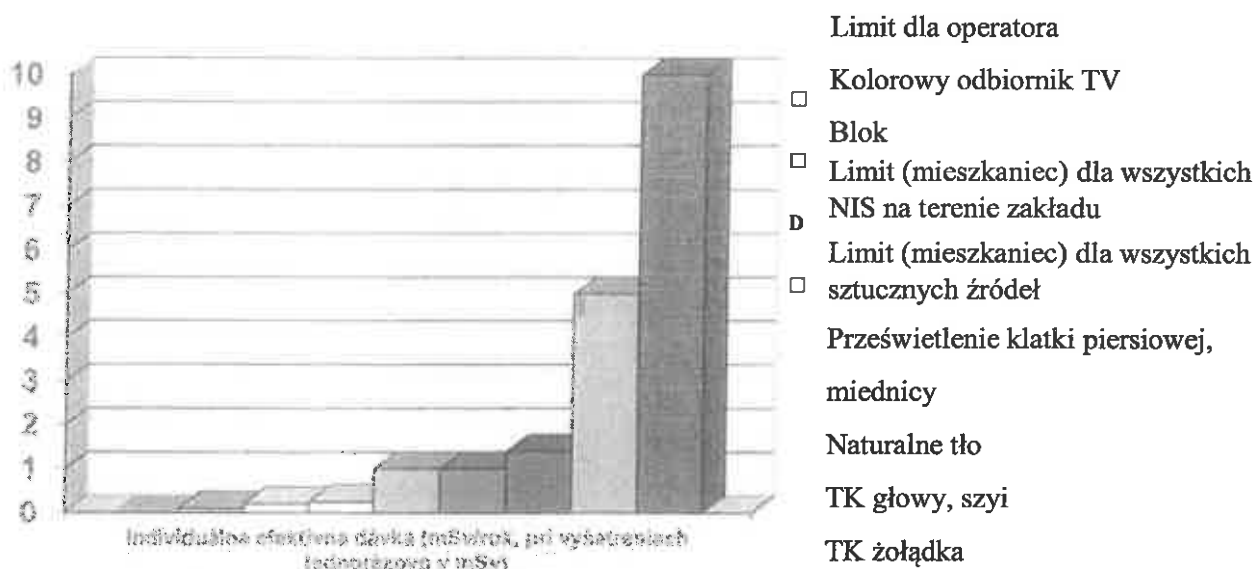
Limit skutecznej dawki dla reprezentatywnej osoby z populacji wynikający z uwolnienia RAS do powietrza i wód powierzchniowych dla eksploatacji wszystkich obiektów jądrowych JAVYS, a.s. w miejscowości Jaslovské Bohunice nie może przekroczyć wartości 32 pSv/rok (tj.  $32 \times 10^{-6}$  Sv/rok).

Dla udokumentowanego roku 2018, który można również w przybliżeniu interpretować jako status quo w przypadku zaleceń związanych z realizacją Wariantu 0, maksymalna całkowita dawka oraz skuteczna dawka obciążająca ze wszystkich uwzględnionych dróg napromieniowania dla zamieszkanego sektora 76 (Ratkovce) dla grupy krytycznej z kategorii wiekowej 6-15 lat na poziomie  $8,72 \times 10^{-9}$  Sv/rok (tj. 0,03% rocznego limitu) została obliczona w oparciu o rzeczywiste pomiary meteorologiczne oraz rzeczywiste zrzuty dla wszystkich obiektów Inwestora na tym terenie i w tym konkretnym roku, wykorzystano ok. 57,54% potencjału technologii przetwarzania. Jak wynika z powyższego, wartości generowane przez rzeczywiste wyniki danego działania w Jaslovských Bohunicach są niższe o rząd wielkości niż ustalona dopuszczalna wartość.

Całkowita indywidualna skuteczna dawka dla ograniczonej aktywności zrzutów (patrz Rozdział B.II.1 i B.II.2.) ustanowiona Decyzją PHA RS również została wyliczona dla RAW TCT dla celów Przedeksploatacyjnego Raportu Bezpieczeństwa. Osiągnęła najwyższą wartość  $6,47 \times 10^{-6}$  Sv dla grupy wiekowej dorosłych w Strefie nr 89 w kierunku południowo-południowo-wschodnim na odcinku ok. 5-7 km w punkcie końca kanału Manivier na rzece Dudvah. Wartość ta stanowi ok. połowę ustalonej dopuszczalnej wartości 12 pSv/rok. Całkowita indywidualna skuteczna dawka dla ograniczonej aktywności zrzutów pochodzących z likwidacji V1 NPP została wyliczona w taki sam sposób, a wartość wyliczona na poziomie  $7,15 \times 10^{-6}$  Sv stanowi jedynie 22,34% wyznaczonej wartości dopuszczalnej wynoszącej 20 pSv/rok.

Aby zobiektywizować pojęcie obciążenia dawką ludności w otoczeniu NI w Jaslovských Bohunicach, należy przypomnieć, że rocznie człowiek otrzymuje średnio 2,5 mSv dawki całkowitej z naturalnego tła promieniowania. Dla ilustracji, poniższy wykres pokazuje porównanie indywidualnych skutecznych dawek (IED) podczas różnych działań człowieka, ustanawia ogólne limity i określone limity dla zastosowanych technologii (wraz z ISFS).

**Rys. C.III.1.**  
**Indywidualne skuteczne dawki różnego pochodzenia**



### Indywidualna skuteczna dawka (mSv/rok, w trakcie jednorazowych badań w mSv)

W Wariancie 1, w szczególności w związku z optymalizacją wydajności spalania RAW i przetapiania metalowych RAW, oczekuje się wzrostu emitowanej aktywności w zrzutach do powietrza, jak również wzrostu w indywidualnej skutecznej dawce.

Oczekuje się wkładu optymalizacji wydajności przetwarzania ze względu na tworzenie gazowych zrzutów promieniotwórczych poniżej 14% wykorzystania limitów dla komina wentylacyjnego budowli 46 i poniżej 5% dla komina wentylacyjnego budowli 808 przy wykorzystaniu maksymalnej wydajności i przetwarzania RAW przy maksymalnych dozwolonych działaniach wejściowych. Ilość faktycznie uwolnionej aktywności do powietrza będzie zależeć od charakteru i ilości przetwarzanego materiału.

Wzrost całkowitej indywidualnej skutecznej dawki (dla zamieszkałego sektora 76 - 76 - Ratkovce) obliczono na maksymalnie  $9,70 \times 10^{-10}$  Sv/rok dla spalania RAW oraz  $1,01 \times 10^{-8}$  Sv/rok dla przetopu metalowych RAW (z których  $2,24 \times 10^{-9}$  Sv odnosi się do obecnie realizowanego przetopu o dozwolonej wydajności 1,000 t/rok, który nie znalazł odzwierciedlenia w indywidualnej skutecznej dawce jeszcze w 2018 r. z powodu etapu realizacji).

Niniejsze konserwatywne założenie opiera się na scenariuszu, zgodnie z którym wykorzystano by całą wydajność przetwarzania obu technologii, a dla spalarni RAW wszystkie przetwarzane odpady wykazywałyby aktywność na poziomie maksymalnej dozwolonej aktywności dla wprowadzanych RAW, która wynosi  $6 \times 10^6$  Bq/kg.

Inne dodane technologie przetwarzania RAW (kompaktor) i wnioskowane składowanie RAW nie stanowią istotnego źródła uwalniania radionuklidów ze względu na ich charakter; co więcej, nie oczekuje się zmiany w uwalnianiu radionuklidów w związku z rozważaną relokacją pewnych



instalacji do fragmentacji i odkażania z V1 NPP, które są istotnym źródłem zrzutów do powietrza. Jednak relokacja nie wpłynie na zrzuty do V1 NPP, tj. nie będzie zmiany w łącznych zrzutach V1 NPP lub udziałów technologii z V1 NPP w dawce.

W związku z tym, można stwierdzić, że całkowita indywidualna skuteczna dawka z 2018 r. wzrośnie w związku z realizacją wnioskowanych zmian (Wariant 1), przy konserwatywnym szacunku, do ok.  $1,98 \times 10^{-8}$  Sv/rok, co stanowiłoby wykorzystanie ok. 0,06 określonego wspólnego limitu dla wszystkich obiektów Inwestora. Z powyższego wynika, że nawet w przypadku realizacji wnioskowanych zmian (Wariant 1), ustalone limity ochrony radiologicznej będą przestrzegane z dużym zapasem (wspólna generowana rzeczywista indywidualna skuteczna dawka dla mieszkańca pozostanie niższa o rząd wielkości niż wspólny limit skutecznej dawki ustalony dla operatora).

Potencjalne ryzyko skażenia środowiska radionuklidami, a następnie oddziaływania promieniowania na populację w wyniku zakłócenia lub zniszczenia barier ochronnych (np. w wyniku klęsk żywiołowych (powódź, trzęsienie ziemi, ...) lub w wyniku zdarzeń spowodowanych działalnością człowieka (katastrofa lotnicza, ...) zostało szczegółowo omówione w Rozdziale C.III.19.

Populacja dotkniętego terytorium może być również potencjalnie narażona na promieniowanie jonizujące w związku z transportem RAW. W celu ograniczenia ryzyka transport odbywa się zgodnie z ADR (Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych) oraz Ustawą Krajowej Rady Republiki Słowackiej nr 87/2018 Coll o ochronie radiologicznej, tj. RAW transportuje się w specjalnych odpowiednio wybranych pojemnikach do transportu zgodnie z aktywnością i rodzajem transportowanych RAW, a zgodnie z powyższą Ustawą (art. 103(6)) należy zagwarantować, że moc dawki:

- a) w zwykłych warunkach transportowych nie przekroczy wartości  $2 \text{ mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  w żadnym miejscu zewnętrznej powłoki ładunku lub zewnętrznego opakowania,
- b) w zwykłych warunkach transportowych nie przekroczy wartości  $10 \text{ mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  w żadnym miejscu zewnętrznej powłoki ładunku lub zewnętrznego opakowania (zgodnie z warunkami określonymi przez specjalne regulacje),
- c) w zwykłych warunkach transportowych nie przekroczy wartości  $2 \text{ mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  w żadnym miejscu powierzchni pojazdu transportu oraz wartości  $0,1 \text{ mSv}\cdot\text{h}^{-1}$  w odległości 2 m od powierzchni pojazdu transportu.

W przypadku transportu materiałów promieniotwórczych oczekuje się wzrostu bieżącej częstotliwości powiązanego transportu z 1-2 ciężarówek dziennie do 2-3 ciężarówek dziennie w związku z wnioskowanymi zmianami.

Dlatego należy również wspomnieć, że główną część transportu RAW poza terenem stanowi transport kondycjonowanego RAW w FCC lub alternatywnych jednostkach opakowaniowych do NRWR w Mochovcach, a także transport RAW w ramach dostarczanych zewnętrznych usług jądrowych.

Dodatkowe potencjalnie istotne oddziaływanie omawianego działania na populację dotkniętego terytorium jest związane z:

- ✓ emisjami powszechnych zanieczyszczeń do powietrza

W przypadku wnioskowanych zmian (Wariant 1) oczekuje się wkładu w emisję zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza w szczególności w związku z optymalizacją wydajności spalania RAW (wzrost wydajności z 240t/rok do 480t/rok) oraz przetopu metalowych RAW (kolejna linia do przetapiania RAW o wydajności 2t/partię). Dla emisji zanieczyszczeń do powietrza z niepunktowych i liniowych źródeł zanieczyszczeń, sytuacja nie zmieni się w sposób istotny w związku z realizacją Wariantu 1.

W odniesieniu do wpływu oczekiwanego wkładu w emisje powszechnych zanieczyszczeń na zdrowie ludzi można ogólnie stwierdzić, zgodnie z wnioskami z przeprowadzonej oceny imisji-przenoszenia, że działania zarówno w obecnej, jak i wnioskowanej formie nie mają znaczącego wpływu na jakość powietrza na monitorowanym obszarze i nie spowodują one znacznego pogorszenia istniejącej jakości powietrza na ocenianym obszarze (najwyższy wkład działania w wykorzystanie ustalonych limitów imisji dla ochrony zdrowia ludzi dotyczy imisji tlenków azotu - przed wnioskowaną zmianą na poziomie 1,171% dopuszczalnej wartości 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , po wnioskowanej zmianie na poziomie 1,248% dopuszczalnej wartości).

✓ emisje powszechnych zanieczyszczeń w formie ścieków

Zrzucone ścieki pochodzą z obiektów sanitarnych dla pracowników, ze spływu powierzchniowego deszczówki, z technologii oraz pompowania wód gruntowych na potrzeby rekultywacji. Ich zanieczyszczenie powszechnymi substancjami zanieczyszczającymi jest zgodne z limitami określonymi w wydanych decyzjach właściwego organu rządowego w sprawie ochrony jakości wody. W związku z proponowanym Wariantem 1, nie oczekuje się żadnej istotnej zmiany w istniejącej sytuacji.

✓ powiązane obciążenia od ruchu kołowego, w tym poziom hałasu

Oczekiwany wkład wnioskowanych zmian w postaci 1-2 ciężarówek dziennie zwiększy obecną częstotliwość transportu towarowego (tranzyt przez gminę Jaslovske Bohunice, z tranzytem około 2500 samochodów dziennie) o około 0,08%.

✓ poczucie psychicznego dyskomfortu u niektórych osób (oddziaływanie pośrednie)

Wynika on z niepokoju związanego z obecnością obiektu jądrowego w pobliżu miejsca ich zamieszkania i wzrasta on w związku z propozycją zmian charakteru zespołu istniejących technologii oraz zwiększeniem mocy przerobowych (oddziaływanie to wyraża się zwłaszcza w związku z propozycją optymalizacji wydajności spalania RAW). Powyższego oddziaływania eksploatacji NI nie można całkowicie wyeliminować, jednak operatorzy NI mogą mu zapobiegać, np. poprzez szeroko zakrojony monitoring oddziaływania NI na indywidualne składniki środowiska naturalnego oraz publikowanie wyników monitoringu obciążenia radiacyjnego, dokonywanie analiz oddziaływania eksploatacji NI na zdrowie populacji, itp., co Inwestor realizuje w pełnym zakresie określonym przez decyzje w sprawie pozwolenia.

W odniesieniu do innych oddziaływań poszczególnych działań omówionych bardziej szczegółowo w odpowiednich rozdziałach (np. hałas z zainstalowanych urządzeń technologicznych, wytwarzanie typowych odpadów eksploatacyjnych), można stwierdzić, że biorąc pod uwagę odległość i lokalizację najbliższego nieprzemysłowego obszaru zabudowanego, a także charakter i rozwiązanie ocenianej działalności i jej wyników, nie stanowią one źródła istotnego oddziaływania na populację.

Ocena wpływu działania i jego wnioskowanych zmian na zdrowie i ryzyko dla zdrowia została również szczegółowo omówiona w dokumencie „Ocena wpływu na zdrowie” opracowanym dla wnioskowanego działania przez osobę zajmującą się tym zawodowo - RNDr. Iveta Drastichova (maj 2019) - i załączonego w całości w Aneksie 5 do Raportu Oceny. Ocenę przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia RS nr 233/2014 Coll o szczegółowych informacjach dotyczących oceny wpływu na zdrowie. Opiera się ona na metodologii US EPA: : Wytyczne dotyczące oceny ryzyka dla Superfund. Podręcznik oceny zdrowia ludzkiego.

Wstępne badanie dotyczące odpowiednich działań i ich zmian zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia RS nr 233/2014 Coll, zaowocowało zaleceniem przeprowadzenia maksymalnej HIA (oceny wpływu na zdrowie) dla wnioskowanej zmiany. Na podstawie wyników badań przesiewowych, HIA koncentrowała się na:

- \* ocenie ilościowej czynników chemicznych,
- \* ocenie ilościowej promieniowania radioaktywnego,
- \* ocenie jakościowej czynników społeczno-gospodarczych lub psychologicznych.

Ocenę zagrożenia zdrowia przeprowadzono w następujących etapach: identyfikacja zagrożenia, ocena reakcji na dawkę, ocena narażenia oraz charakterystyka ryzyka.

Ocena/badanie przesiewowe obejmowało ocenę podstawowych danych demograficznych, obecny stan zdrowia narażonej populacji oraz stan środowiska. Ocenione *wskaźniki demograficzne* narażonej populacji zawierały dane dotyczące liczby i przemieszczania się mieszkańców, strukturę wiekową populacji, przeciętny wiek oraz wskaźnik starzenia się. Dane nt. śmiertelności spowodowanej przez choroby układu oddechowego, choroby układu krążenia i choroby nowotworowe, jak również dużej zachorowalności na nowotwory złośliwe oceniono w przypadku osób dorosłych jako *wskaźniki obecnego stanu zdrowia* populacji. Na podstawie oceny autor stwierdził, że obecny stan demograficzny i zdrowia populacji w ocenionym miejscu mógłby zostać uznany za porównywalny ze średnią w wyższej jednostce terytorialnej (regionie, RS).

W ocenie zagrożenia zdrowia wynikającej z **narażenia na substancje chemiczne** wzięto pod uwagę narażenie przez drogi oddechowe (nie oczekuje się narażenia przez skórę lub drogą doustną uwzględniając właściwości ocenianych substancji chemicznych i źródło narażenia), w tym różną podatność grup ludności. Z tego powodu zagrożenie zdrowia oceniono nie tylko u osób dorosłych, ale również u dzieci. Dla oceny narażenia zdrowia dotyczącej emisji powszechnych zanieczyszczeń do powietrza wykorzystano maksymalne zidentyfikowane wartości maksymalnych krótkotrwałych i średniorocznych stężeń imisji w punkcie odniesienia obliczonych w Badaniu Dyspersji przeprowadzonym przez Ing. V. Carach (maj 2019) i założono, że jeżeli stężenia te nie wywierają niedopuszczalnego wpływu na zdrowie, oddziaływanie niższych stężeń określonych w innych punktach odniesienia byłoby akceptowalne.

Wyliczenie narażenia zdrowia dla (nierakotwórczych) efektów prognozy rozpuszczonych substancji chemicznych (CO, NO<sub>2</sub>, PM /ocenionych jako PM<sub>10</sub> + PM<sub>2.5</sub>/, SO<sub>2</sub>, HC1, HF, Cu, Cd/T1 / ocenionych jako Cd/, Hg, Σ metali ciężkich /ocenionych jako As/, TOC /ocenionych jako benzen oraz PCDD/DF (ocenionych jako TCDD) przeprowadzono dla chronicznego i subchronicznego narażenia poprzez tzw. stężenie referencyjne (RfC), będące szacowanym stężeniem substancji w powietrzu, które w trakcie narażenia przez drogi oddechowe prawdopodobnie nie

stanowi żadnego ryzyka wystąpienia efektów ubocznych nawet jeśli narażenie jest długotrwałe<sup>1</sup>. Zostało ono dalej przekształcone w tzw. dawkę referencyjną ( $RfD_{inhal}$ ) wskazującą „bezpieczne” wartości dziennego pobrania substancji. Następnie porównano z nią wartości ocenionego dziennego pobrania uśrednionego dla całego okresu narażenia (ADD - średnia dzienna dawka) obliczonego ze stężeń imisji dostępnych w Badaniu Dyspersji. Obliczony ilościowy współczynnik zagrożenia dla zdrowia ludzkiego wynikający z substancji chemicznych nazywany jest iloczynem ryzyka (HQ).

Uzyskany HQ jest oceniany w następujący sposób:

- HQ < 1, nie oczekuje się żadnego znaczącego ryzyka wystąpienia nierakotwórczych skutków,
- HQ 1-10, istnieje potencjalne ryzyko, należy rozpocząć wdrażanie środków naprawczych,
- HQ > 10, sytuacja kryzysowa, jak najszybciej należy rozpocząć leczenie.

Bezprogowe (rakotwórcze) efekty emitowanych zanieczyszczeń oceniono dla benzenu, arsenu, kadmu, niklu, chromu<sup>VI</sup>, TCDD ponownie z wykorzystaniem maksymalnych krótkotrwałych i średniorocznych stężeń imisji wyliczonych dla punktów odniesienia.

Inhalacyjne ryzyko jednostkowe wystąpienia nowotworu (IUR) zostało wykorzystane dla celów oceny oczekiwanego narażenia; poziom narażenia został zamieniony na całkowitą przewidywaną długość życia narażonej osoby (70 lat), tzw. LADD (średnia dzienna dawka w trakcie przewidywanej długości życia).

Wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia chorób nowotworowych w ciągu całego życia powyżej ogólnej średniej dla populacji (APCR) stanowi ilościowe wyrażenie ryzyka pojawiania się skutków rakotwórczych. W odniesieniu do oceny dopuszczalności ryzyka prawdopodobieństwo wystąpienia choroby nowotworowej wynoszące  $10^{-6}$ , tj.  $APCR < 10^{-6}$  jest uważane za „bezpieczne dla zdrowia” populacji.

## Wyniki oceny wskazują, że:

- ani dla populacji dorosłych ani dzieci nie udowodniono ryzyka uszczerbku na zdrowiu powstałego w wyniku narażenia na jakiegokolwiek emitowane substancje chemiczne (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, HC<sub>1</sub>, HF, Cu, Cd/Tl, Hg, Σ metali ciężkich, TOC oraz PCDD/DF) w którymkolwiek z ocenianych wariantów (iloczyn ryzyka HQ < 1),
- z emitowanych substancji z rozpuszczonego źródła (odpowiednie działania JAVYS, a.s.) metale ciężkie oddziałują w sposób najbardziej znaczący na zdrowie ludzi. Jednakże, nawet w ich przypadku wyliczona wartość HQ jest znacznie niższa niż 1 (dla Wariantu V1, HQ = 0,1172 obliczono dla maksymalnych krótkotrwałych stężeń, a HQ = 0,0014 dla średniorocznych stężeń),
- Pod względem tła źródła, najbardziej istotnym zanieczyszczeniem w ocenianym miejscu pod względem skutków zdrowotnych jest CO, jednak ponownie wyliczona wartość HQ jest niższa niż 1 (dla Wariantu V1, HQ = 0,6734 obliczono dla maksymalnych krótkotrwałych stężeń, a HQ = 0,5005 dla średniorocznych stężeń), a wkład ocenianego działania w imisje tego zanieczyszczenia jest minimalny,

<sup>1</sup> Niebezpieczne właściwości substancji chemicznych określono na podstawie wyników badań epidemiologicznych przeprowadzonych na ludziach lub wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na zwierzętach. Wyniki badań uzyskano z baz danych TOXNET, ATSDR oraz ze specjalistycznych publikacji WHO, US EPA, IARC i z innych materiałów.

- ocena skutków rakotwórczych benzenu, kadmu, chromu, niklu, arsenu i TCDD wykazała, że życiowe ryzyko wystąpienia choroby nowotworowej nie przekracza dopuszczalnej wartości ryzyka dla populacji (APCR) wynoszącej  $10^{-6}$  - najwyższą wartość APCR wyliczono dla chromu VI (dla Wariantu VI, APCR =  $1,54 \times 10^{-8}$  obliczono dla maksymalnych krótkotrwałych stężeń, a APCR =  $1,78 \times 10^{-10}$  dla średniorocznych stężeń),

W odniesieniu do powyższych wyników można również stwierdzić, że:

- \* skutki substancji chemicznych wyliczono z modelowanych stężeń emisji przy silnie konserwatywnym podejściu (wszystkie obiekty działające równoległe, z maksymalnymi wartościami emisji - poziom odpowiadający limitom emisji, mocy nominalnej obiektu itp.), dlatego obliczone iloczyny ryzyka mogą być wyższe niż w rzeczywistości,
- \* iloczyn ryzyka dla całej grupy metali ciężkich ( $\Sigma$  metali ciężkich) obliczono dla jednego z najbardziej toksycznych metali ciężkich (As), który mógł zawyżyć wyniki HQ
- \* ze względu na niedostępność chronicznej RfC dla narażenia przez drogi oddechowe, efekty prognozy Cu obliczono z ostrej RfC, tj. obliczony HQ może być nieco zawyżony,
- \* w celu osiągnięcia wskaźnika ostrożności, HQ obliczono nie tylko dla średniorocznych stężeń emisji zanieczyszczeń, które stanowią chroniczne skutki zdrowotne populacji, ale również dla krótkotrwałych stężeń emisji, które są nieznacznie wyższe, a ich stałe i długoterminowe występowanie na miejscu jest skrajnie nieprawdopodobne, tj. długotrwałe narażenie narażonej populacji na te poziomy uwzględnione w obliczeniach jest również nieprawdopodobne.

Ocenę ryzyka dla zdrowia ze względu na narażenie na promieniowanie radioaktywne przeprowadzono poprzez obliczenie ryzyka stwarzanego przez napromieniowanie dla mieszkańców żyjących całe życie (70 lat) w strefie zamieszkania o najwyższym obciążeniu radiacyjnym (sektor mieszkalny 76 - Ratkovce). Ryzyko stwarzane przez napromieniowanie obliczono za pomocą współczynnika ryzyka zgonu spowodowanego przez nowotwory złośliwe wywołane przez napromieniowanie, tj.  $5 \times 10^{-2}$ / Sv. W wyliczeniu wykorzystano rzeczywistą wyliczoną najwyższą wartość indywidualnej skutecznej dawki dla osoby reprezentatywnej w 2018 r. i szacunkową indywidualną skuteczną dawkę obliczoną dla technologii (wzrost wydajności spalania RAW oraz nowa linia przetapiania metalicznych RAW), które zostały obliczone przez program ESTE AI przy założeniu pełnego wykorzystania ich wnioskowanych wydajności przetwarzania, a dla spalarni RAW, również przy założeniu aktywności wejściowego RAW w łącznym wolumenie na poziomie maksymalnej dozwolonej aktywności.

W wynikach oceny stwierdza się, że ryzyko zgonu z powodu chorób nowotworowych spowodowanych przez promieniowanie jonizujące pochodzące z obecnych działań JAVYS, a.s. wynosi  $3,1 \times 10^{-8}$ , tj. trzy przypadki zgonów powyżej liczby zgonów spowodowanej promieniowaniem tła na 100 milionów. Ryzyko napromieniowania pochodzące z wnioskowanego działania wynosi  $3,9 \times 10^{-8}$  i stanowi cztery zgony powyżej liczby zgonów spowodowanej promieniowaniem tła na 100 milionów. Obecnie w RS  $2,5 \times 10^{-3}$  mieszkańców lub 250 000 na 100 milionów mieszkańców umiera na raka. Biorąc pod uwagę powyższe fakty, ryzyko napromieniowania obliczone zarówno dla obecnych, jak i przyszłych działań JAVYS, a.s. jest nieznaczne.

### Podsumowanie wniosków:

Ekspozycja mieszkańców dotkniętych gmin na emisje CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, HC1, HF, Cu, Cd/Tl, Hg,  $\Sigma$

metali ciężkich, TOC oraz PCDD/DF emitowanych w wyniku eksploatacji nie stanowi *zwiększonego ryzyka dla zdrowia w żadnym z ocenianych wariantów.*

Narażenie mieszkańców dotkniętych gmin na substancje promieniotwórcze/promieniowanie jonizujące powstałych w wyniku eksploatacji nie stanowi *zwiększonego ryzyka dla zdrowia w żadnym w ocenionych wariantów.*

W trakcie oceny wzięto pod uwagę niepokój populacji co do pogorszenia warunków życia po zrealizowaniu wnioskowanej inwestycji. Ponieważ niepokój dotyczący pogorszenia jakości życia może powodować stres u niektórych osób mieszkających na dotkniętym terenie, a stres znajduje się wśród czynników wpływających na zdrowie, należy zapewnić wystarczające informacje dla mieszkańców w celu ograniczenia tego oddziaływania zgodnie z wnioskami oceny. Osoba kompetentna zawodowo ocenia wzrost liczby miejsc pracy i związaną z tym poprawę standardu życia jako pozytywny i stabilizujący aspekt w tym obszarze.

Powyższe działanie w postaci zapewnienia wystarczających informacji mieszkańcom i inne działania oraz propozycja monitorowania z oceny oddziaływania na zdrowie znalazły odzwierciedlenie w projektach działań służących realizacji wnioskowanego działania, jego eksploatacji i monitorowania (Rozdział IV).

W związku z tym można stwierdzić, że w odniesieniu do rozwiązanych relacji wnioskowane działanie jest do przyjęcia.

### **Społeczno-gospodarcze konsekwencje oraz kontekst**

Zgodnie z polityką środowiskową i społeczną EBRD, w ramach oceny środowiskowych i społecznych aspektów PR1 (wymagania wydajnościowe), przy ocenie wnioskowanego działania należy również wziąć pod uwagę wymiar społeczny w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju w następujących aspektach:

- > Standardy pracy i warunki pracy (w tym bezpieczeństwo i higiena pracy)
- > Oddziaływania na społeczeństwo, takie jak zdrowie publiczne lub bezpieczeństwo populacji
- > Równość płci
- > Oddziaływanie na ludność autochtoniczną i dziedzictwo kulturowe
- > Przymusowe przesiedlenie
- > Dostępność podstawowych usług

**Tabela C.III.1./01**

*Identyfikacja oddziaływania na aspekty społeczne*

<b>Aspekty społeczne</b>	<b>Identyfikacja oddziaływani</b>	<b>Uzasadnienie</b>
Standardy pracy i warunki pracy (w tym bezpieczeństwo i higiena pracy)*	Tak	Wnioskowane działanie stwarza ryzyko dla zdrowia i bezpieczeństwa, jednak pracodawca musi respektować obowiązujące krajowe wymagania w celu ochrony zdrowia pracowników i stworzenia bezpiecznych warunków pracy. W tym obszarze Słowacja zharmonizowała prawo z wymogami europejskich dyrektyw. Działania prawne, administracyjne, zarządcze i kontrolne gwarantują standardy i warunki pracy w dotkniętym NF i zostały wdrożone w praktyce w perspektywie długoterminowej.
Oddziaływanie na populację	Tak	Wnioskowane działanie stwarza ryzyko wpływu na stan zdrowia

Aspekty społeczne	Identyfikacja oddziaływani	Uzasadnienie
takie jak zdrowie publiczne lub bezpieczeństwo publiczne		oraz bezpieczeństwo zainteresowanej populacji, jednak musi ono zostać objęte regulacją i przeprowadzone w taki sposób, aby było zgodne z dozwolonymi wartościami dopuszczalnymi ustawionymi przede wszystkim w celu ochrony zdrowia publicznego i zminimalizowania wystąpienia nietypowych sytuacji. Działania prawne, administracyjne, zarządcze, kompleksowe monitorowanie i kontrola w perspektywie długoterminowej zarządzają wpływem na ludność na dotkniętym obszarze, monitorują, oceniają i publikują go i będą w równym stopniu stosowane w przypadku wnioskowanego nowego obiektu.
Równość płci	Nie	Wnioskowane działanie w żaden sposób nie wiąże się z dyskryminacją ze względu na płeć.
Oddziaływanie na ludność autochtoniczną i dziedzictwo kulturowe	Nie	Niniejszy aspekt nie jest istotny dla RS oraz terytorium objętym niniejszą oceną. Wnioskowane działanie w żaden sposób nie wpłynie na skład etniczny populacji lub dziedzictwo kulturowe na rozpatrywanym terytorium.
Przymusowe przesiedlenie	Nie	Konieczność przymusowego przesiedlenia nie ma nic wspólnego z wnioskowanym działaniem, ponieważ stanowi ono przetwarzanie RAW w istniejących obiektach. Nie zajęto gruntów, a sytuacje nadzwyczajne nie mogą spowodować przymusowego przesiedlenia ludności.
Dostępność podstawowych usług	Nie	Wnioskowane działanie w żaden sposób nie wpłynie na obecną lub przyszłą dostępność podstawowych usług, jest nieistotne z punktu widzenia podstawowych usług i ich dostępności.

- Standardy dotyczące zatrudnienia i warunków pracy określone w układzie zbiorowym pracy lub w kodeksie pracy lub przepisach prawa pracy.

Wpływ na obszar społeczny można określić jako pozytywny w odniesieniu do utrzymania zatrudnienia na dotkniętym terenie. Jest on nieistotny z punktu widzenia skumulowanych skutków na tym obszarze.

Pozytywne oddziaływanie na populację obejmuje społeczno-gospodarcze korzyści, w szczególności zwiększony popyt na pracę związany z działaniami w zakresie przetwarzania i kondycjonowania RAW oraz długofalowe oddziaływanie dzięki stworzonym warunkom dla dalszego przemysłowego wykorzystania terenu oraz zatrudnienia w przyszłości (działanie wspierające procesy likwidacyjne A1 NPP i V1 NPP).

Dopuszczalność działania dla narażonej populacji

Dotknięte gminy (Jaslovske Bohunice, Pecenady, Vel'ke Kostol'any, Ratkovce, Zlkovce, Malzenice, Radosovce oraz Dolne Dubove) dostarczyły wspólną opinię nt. przedłożonego planu „Optymalizacja mocy przerobowych RAW TCT JAVYS, a.s. w Jaslovskich Bohunicach”, która jest taka sama jak opinia Związku Miast i Gmin regionu NPP Jaslovske Bohunice. W opiniach wyrażono niepokój gmin dotyczący obciążenia radiacyjnego i emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania odpadów w ramach wnioskowanego działania. Dotknięte gminy



przyjmują Wariant 0), który nie obejmuje zwiększonej ilości przetwarzanego RAW. Gmina Nizna w ogóle nie skomentowała przedłożonego planu.

Ponieważ udowodniono dopuszczalność działania dla dotkniętych gmin, można stwierdzić, iż populacja dotkniętych gmin nie jest i nie będzie narażona na większe obciążenie radiacyjne i emisje zanieczyszczeń. Optymalizacja RAW TCT JAVYS, a.s. w Jaslovskich Bohunicach nie zwiększy obciążenia radiacyjnego i emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania odpadów powyżej poziomu ustalonego decyzjami właściwych organów.

Optymalizacja wydajności przetwarzania RAW TCT zagwarantuje szybsze przetwarzanie RAW w formę stałą zapobiegając wyciekowi substancji promieniotwórczych do otoczenia. Kondycjonowane RAW będą również stopniowo transportowane do przypowierzchniowego miejsca składowania NRWR Mochovce. To znacznie ograniczy łączne składowisko radiologiczne w Jaslovskich Bohunicach. Po przetworzeniu i kondycjonowaniu RAW pochodzącego od zagranicznych producentów, będą one zwracane do kraju pochodzenia zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi wynikającymi z Ustawy nr 541/2004 Coll o pokojowym wykorzystaniu energii jądrowej (Ustawa Atomowa) oraz zmianie niektórych ustaw.

W ramach dopuszczalności działania dotyczącej narażonej populacji zarząd JAVYS, a.s. zorganizował kilka wspólnych negocjacji z burmistrzami i przedstawicielami gmin w celu wyjaśnienia i uzasadnienia zmiany wnioskowanego działania dotyczącego optymalizacji wydajności przetwarzania RAW TCT.

### 111.3. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE

**Na etapie realizacji** wnioskowanego wariantu będą występować tymczasowe i odpowiednie emisje zanieczyszczeń do powietrza w związku ze wspierającymi pracami transportowymi i wykonawczymi (pył, emisje zanieczyszczeń z silników spalinowych). Biorąc jednak pod uwagę zakres i charakter etapu realizacji, a także zastosowane środki w celu ograniczenia zapylenia i intensywności związanej z tym transportu (np. czyszczenie używanych pojazdów transportowych, odpowiednie przechowywanie i transport materiałów sypkich (zakrycie itp.) lub zraszanie), emisje nie będą miały potencjalnie istotnego wpływu na sytuację związaną z emisjami w otoczeniu obiektów, których ta zmiana dotyczy. Zrealizowanie etapu wnioskowanej zmiany nie będzie miało wpływu na emisje zanieczyszczeń pochodzących z działania Inwestora.

Wnioskowane zmiany wpłyną na emisję do powietrza **w trakcie eksploatacji** technologii przetwarzania **RAW** w następujący sposób:

- \* wzrost ilości/aktywności gazowych cieczy uwalnianych do powietrza z kontrolowanego obszaru przez systemy klimatyzacji o odpowiednim poziomie oczyszczania (ocenione oddziaływanie w ramach obciążenia radiacyjnego populacji w Rozdziale C.III.1.),
- \* wzrost emitowanych ilości powszechnych zanieczyszczeń produkowanych w trakcie wykonywanych działań jako konsekwencja zwiększenia wydajności przetwarzania RAW (z 240t/rok do 480 t/rok) oraz wydajności przetwarzania metalicznego RAW (kolejna linia przetapiania metalicznego RAW) /inne uzupełniające technologie nie mają istotnego wpływu na emisje powszechnych zanieczyszczeń do powietrza lub charakter wnioskowanej zmiany nie ma wpływu na emisje pochodzące z omawianych technologii (relokacja pewnych obiektów fragmentacji i odkażania w ramach NI VI)/.

Wnioskowana zmiana nie ma istotnego wpływu na emisje powszechnych zanieczyszczeń emitowanych z tła eksploatacji reprezentowanych przez emisje ze spalania gazu ziemnego/oleju w obiektach energetycznych i emisje PM z zakładu produkującego pojemniki fibrobetonowe.

Wpływ powyższych zmian na jakość dotkniętego terenu został oceniony w ramach oceny emisji - przesyłu (Badanie Dyspersji).

Na podstawie gwarantowanych masowych przepływów źródeł zanieczyszczeń powietrza można stwierdzić, że wysokość istniejących kominów jest wystarczająca w celu zagwarantowania dyspersji zanieczyszczeń.

Na podstawie wyników przeprowadzonej oceny emisji - przesyłu w przypadku koncentracji emisji indywidualnych zanieczyszczeń i ich grup w wybranych punktach odniesienia można stwierdzić, iż<sup>2</sup>:

- \* dla **dziennych** średnich stężeń **cząstek stałych (PM) wyrażonych jako PM<sub>10</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,2188 µg/m<sup>3</sup> (0,438 % **dopuszczalnej wartości 50 µg/m<sup>3</sup>**) do wartości 0,2874 µg/m<sup>3</sup> (0,575 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 20,069 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **cząstek stałych (PM) wyrażonych jako PM<sub>10</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,002554 µg/m<sup>3</sup> (0,006 % **dopuszczalnej wartości 40 µg/m<sup>3</sup>**) do wartości 0,003428 µg/m<sup>3</sup> (0,009 % dopuszczalnej wartości) ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 18,001 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **dziennych** średnich stężeń **cząstek stałych (PM) wyrażonych jako PM<sub>2,5</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,1465 µg/m<sup>3</sup> (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości 0,1923 µg/m<sup>3</sup>; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 18,046 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **cząstek stałych (PM) wyrażonych jako PM<sub>2,5</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,00171 µg/m<sup>3</sup> (0,007 % **dopuszczalnej wartości 25 µg/m<sup>3</sup>**/ od 1 stycznia 2020 ustalono dopuszczalną wartość na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>) do wartości 0,002293 µg/m<sup>3</sup> (0,009 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 16,001 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 2,653 µg/m<sup>3</sup> (0,758 % **dopuszczalnej wartości 350µg/m<sup>3</sup>**) do wartości 2,933 µg/m<sup>3</sup> (0,838 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 14,280 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,03004 µg/m<sup>3</sup>(nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości 0,03349 µg/m<sup>3</sup>; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 8,004 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **tlenków azotu wyrażonych jako NO<sub>2</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 2,341 µg/m<sup>3</sup> (1,171 % **dopuszczalnej wartości na poziomie 200 µg/m<sup>3</sup>**) do wartości 2,495 µg/m<sup>3</sup> (1,248 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy 35,160 µg/m<sup>3</sup>,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **tlenków azotu wyrażonych jako NO<sub>2</sub>**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący 0,03363 µg/m<sup>3</sup> (0,084 % **dopuszczalnej wartości na poziomie 40 µg/m<sup>3</sup>**) do wartości 0,03624 µg/m<sup>3</sup> (0,091 % dopuszczalnej wartości);

<sup>2</sup> Szczegółowa ocena w formie tabeli jest zawarta w załączonym Badaniu Dyspersji.

nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $12,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

- \* dla **krótkotrwałych** (8-godzinnych) średnich stężeń **tlenku węgla**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $2,222 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,022 % **dopuszczalnej wartości  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ) do wartości  $2,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,023 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $600,088 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **tlenku węgla CO**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,04213 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,04398 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $450,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **TOC**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,1155 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,058 % **dopuszczalnej wartości  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,2/ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,1438 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,072 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $5,028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **TOC**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,00133 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,001678 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $1,0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **HC1**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,1814 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,181 % **dopuszczalnej wartości  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,1/ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,2678 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,268 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,586 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **HC1**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,00210 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,003128 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **HF**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,00831 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,208 % **dopuszczalnej wartości  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,004/ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,01413 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,353 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,506 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **HF**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła  $0,000100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,10007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

- \* dla godzinnych średnich stężeń **Hg**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,00059 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,012 % **dopuszczalnej wartości**  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,004/ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000657 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,013 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,0101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń Hg, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,000007 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,005001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla godzinnych średnich stężeń Cu, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,015050 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,012 % dopuszczalnej wartości  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,125 /ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **Cu**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,000180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,0052 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **Cd + Tl**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,00059 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,012 % **dopuszczalnej wartości**  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,125 /ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000657 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,013 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,0101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń **Cd + Tl**, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła  $0,000007 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,005001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **godzinnych** średnich stężeń **metali ciężkich** realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,02138 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,428 % **dopuszczalnej wartości**  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,005 /ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,02208 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,442 % dopuszczalnej wartości); nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla **rocznych** średnich stężeń  $\Sigma$  **metali ciężkich** realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $0,000247 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $0,000255 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia imisji w powietrzu nie przekroczy  $0,05001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- \* dla godzinnych średnich stężeń substancji z rodzaju PCDD/DF realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $3,56\text{E}-07 \text{ ng}/\text{nr}$  (0,036 % dopuszczalnej wartości  $1,0\text{E}-03 \text{ ng}/\text{m}^3$  wynikającej z odpowiedniej wartości „S” na poziomie 0,000000001/ustawodawca nie ustalił dopuszczalnej wartości) do wartości  $5,07\text{E}-07 \text{ ng}/\text{m}^3$  (0,051 % dopuszczalnej

wartości) ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy  $1,001E^{-04} \text{ ng/m}^3$ ,

- dla rocznych średnich stężeń substancji z rodzaju PCDD/DF, realizacja wnioskowanych zmian zwiększy pierwotny najwyższy wkład źródła wynoszący  $4,12E^{-09} \text{ ng/m}^3$  (nie ustanowiono dopuszczalnej wartości) do wartości  $5,92E^{-09} \text{ ng/m}^3$ ; nawet przy uwzględnieniu tła / otoczenia ocenianego źródła, sumaryczna wartość stężenia emisji w powietrzu nie przekroczy  $5,0002E^{-05} \text{ ng/m}^3$ .

Ogólnie rzecz ujmując, na podstawie powyższego można stwierdzić, iż wnioskowana optymalizacja wydajności przetwarzania RAW w ocenianej formie przyczynia się w najwyższym stopniu do wykorzystania ustalonych granic ochrony zdrowia ludzkiego w przypadku emisji tlenków azotu (przed wnioskowaną zmianą na poziomie 1,171 % dopuszczalnej wartości  $200 \mu\text{g/m}^3$ , po wnioskowanej zmianie na poziomie 1,248 % dopuszczalnej wartości), tj. działanie (Wariant 0) nie wywiera znaczącego wpływu na jakość powietrza w ocenianym obszarze, jak również jego wnioskowane zmiany (Wariant 1) nie spowodują znaczącego pogorszenia jakości powietrza na ocenianym obszarze.

Działanie technologii RAW TCT ma także proporcjonalny wkład w emisje do powietrza produkowane przez transport na dotkniętym terytorium. Jednak ten wkład Inwestora nie ma (np. transport towarowy poza terenem zakładu stanowiący maksymalnie 1 % udziału w całkowitym transporcie lub transporcie na terenie zakładu wynoszącym ok. 2-3 kursy na dzień) żadnego znaczącego oddziaływania na powietrze na dotkniętym terytorium.

### **III. 19. RYZYKA OPERACYJNE I ICH MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE NA TERYTORIUM**

Scenariusze oceny bezpieczeństwa to postulowane lub spodziewane zestawy warunków i określona sekwencja zdarzeń, które mogą powodować narażenie ludzi lub zanieczyszczenie środowiska.

W zestawie scenariuszy oceny uwzględniono wszystkie istotne istniejące oraz oczekiwane zagrożenia wynikające z działań i funkcjonowania zakładów oraz opracowanie scenariuszy w całym cyklu życia oraz w kontekście oceny.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa jądrowego, oczekiwane zdarzenia w NI RAW TCT zostały podzielone na następujące zdarzenia:

- ze względu na przyczyny wewnętrzne - zdarzenia zazwyczaj wiążące się jedynie z oddziaływaniem na personel obsługi,
- ze względu na przyczyny zewnętrzne - zdarzenia/wypadki wiążące się z oddziaływaniem na personel obsługi oraz otaczające środowisko.

#### **Zdarzenia operacyjne ze względu na przyczyny wewnętrzne**

Takie zdarzenia mogą zostać zainicjowane przez awarie urządzeń lub błędy operatorów. Biorąc pod uwagę strukturę budynków oraz sprzętu lub kwalifikacje i wyszkolenie personelu, zdarzenia operacyjne będą ograniczały się do odpowiedniego systemu podstawowego.

Sposoby rozwiązywania anormalnych stanów indywidualnych systemów podstawowych oraz działalności operatorów są opisane w odpowiednich przepisach eksploatacyjnych dla indywidualnych technologii/działań oraz w regulacji eksploatacyjnej dla rozwiązywania stanów awaryjnych. Regulacja ta może być wykorzystywana w określaniu awarii oraz przywrócenia normalnego funkcjonowania. Celem regulacji jest przeprowadzenie koniecznych działań, aby zapobiec dalszym awariom sprzętu, określić przyczyny, wyeliminować awarię oraz przywrócić normalne funkcjonowanie.

#### **Wniosek z oceny zdarzeń operacyjnych spowodowanych przez czynniki wewnętrzne**

Biorąc pod uwagę strukturę budynków oraz sprzętu lub kwalifikacje i wyszkolenie personelu, ryzyko wystąpienia wypadków operacyjnych jest bardzo niskie. Analiza ewentualnych zdarzeń operacyjnych w NI RAW TCT spowodowanych czynnikami wewnętrznymi pokazuje, że żadne zdarzenie spowodowane przez czynniki wewnętrzne nie zakłóci integralności konstrukcji budynku, a likwidacja konsekwencji zdarzeń jest możliwa dzięki środkom technicznym w indywidualnych budowlach NI RAW TCT w taki sposób, aby nie oddziaływać na środowisko, tj. ich zakres będzie miał ograniczone oddziaływanie głównie na otoczenie, w którym znajduje się technologia.

W związku z tym, z przygotowanych analiz zdarzeń operacyjnych wynika, że żadne zdarzenie nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a powyższe zdarzenia nie wpłyną na populację zamieszkującą w okolicy. W odniesieniu do dopuszczalnych rocznych dawek dla populacji - wyliczone wartości

skutecznych rocznych dawek dla osób dorosłych pochodzące z zewnętrznego i wewnętrznego napromieniowania nie przekroczą wartości rocznego limitu dawek dla osoby pochodzącej z populacji (1 mSv), ponieważ obiekt będzie znajdował się w statycznie odpornych budowlach z niezależnym systemem klimatyzacji zawierającym swoją własną jednostkę filtracyjną.

W odniesieniu do obciążenia dawką (z wewnętrznego i zewnętrznego napromieniowania) personelu lub populacji, żadne z możliwych zdarzeń nie ma charakteru wielkiego zdarzenia z poważnymi konsekwencjami dla personelu i otoczenia.

Maksymalnie konserwatywne założenia zostały uwzględnione jako pierwotne i brzegowe warunki analiz bezpieczeństwa. Objętość przechowywanego RAW jest zależna od pojemności magazynowania. Pierwotny stan budowli NI RAW TCT przy konserwatywnym podejściu do oceny konsekwencji indywidualnych początkowych zdarzeń był taki sam dla wszystkich przypadków. Oznacza to maksymalną intensywność działań w budowli NI RAW TCT w momencie rozpoczęcia zdarzenia, tj. wszystkie zbiorniki płynnego RAW są pełne oraz wszystkie miejsca tymczasowego przechowywania stałych i zestalonych RAW są pełne.

#### Zdarzenia operacyjne względu na przyczyny zewnętrzne

Następujące zdarzenia zostały uznane za podstawowe zdarzenia inicjujące, które mogą powodować niekontrolowany proces zdarzeń w budowlach NI RAW TCT w trakcie przetwarzania i kondycjonowania RAW:

- o przetwarzanie odpadów nieodpowiadających specyfikacji,
- o pożar,
- o wybuch,
- o wyciek
- o uszkodzenia mechaniczne,
- o trzęsienie ziemi,
- o katastrofa lotnicza,
- o powódź,
- o błyskawice oraz fragmenty przedmiotów niesionych przez wiatr.

Powyższe zewnętrzne zdarzenia inicjujące mogą prowadzić do warunków awaryjnych, jak również do małych zdarzeń uznawanych raczej za powszechne zdarzenia operacyjne. W związku z tym są one zdarzeniami zawartymi w rozwiązaniu technicznym dotyczącym budowli NI RAW TCT.

#### **Wniosek z oceny zdarzeń operacyjnych spowodowanych przez czynniki zewnętrzne**

Przeprowadzone analizy zdarzeń operacyjnych wskazują, że integralność konstrukcji budynków może zostać zakłócona w przypadku trzęsienia ziemi przekraczającego 8° EMS-9,8, katastrofy lotniczej lub wybuchu. Konsekwencje innych rozważonych zdarzeń można zlikwidować za pomocą środków technicznych w indywidualnych budowlach NI RAW TCT w taki sposób, aby nie oddziaływać na środowisko.

#### Ocenił reprezentatywne zdarzenia wypadkowe

Zdarzenia w NI RAW TCT mogące prowadzić do uwolnienia radioaktywności są tzw. reprezentatywnymi zdarzeniami wypadkowymi i zostały zbadane w celu ustalenia, czy podczas ich trwania może nastąpić znaczące uwolnienie aktywności. Analiza zdarzeń operacyjnych przeprowadzona również w ramach spełnienia wymogów art. 37 Traktatu EURATOM pokazuje, że żadne ze zdarzeń spowodowanych czynnikiem wewnętrznym nie zakłóci integralności konstrukcji budynków, a likwidacja konsekwencji zdarzeń jest możliwa



za pomocą działań technicznych w indywidualnych budowlach NI RAW TCT w taki sposób, aby nie wpłynęło to na środowisko.

Wszystkie rodzaje sytuacji awaryjnych uwzględnione w dokumentacji bezpieczeństwa odpowiednich obiektów jądrowych zostały uwzględnione przy wyborze awarii wzorcowych podczas eksploatacji NI RAW TCT. (Wstępny i przedekspluatacyjny raport bezpieczeństwa dla NI RAW TCT). Sposób zdefiniowania warunków awaryjnych, analiza ich konsekwencji, specyfikacja działań minimalizujących ryzyko ich wystąpienia oraz rozwiązanie mające na celu eliminację konsekwencji były zgodne z obowiązującymi przepisami, takimi jak IAEA „Metodologie oceny bezpieczeństwa likwidacji obiektów wykorzystujących materiały promieniotwórcze”, ustawa nr 87/2018 Coll, Rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych RS nr 533/2006 Coll, itd. Analizowano konsekwencje dla tych reprezentatywnych scenariuszy; kryterium wyboru reprezentatywnych awarii była wartość obciążenia dawką obliczona dla grupy krytycznej populacji w obszarze krytycznym. Wyliczenie obciążenia dawką dla populacji zostało poprzedzone zdefiniowaniem terminu źródłowego, tj. wielkość wycieku substancji promieniotwórczych do środowiska. Jako podstawę określenia terminu źródłowego przyjęto maksymalną wydajność obiektu lub budowli pod względem składowanych lub przetwarzanych RAW oraz ich skład radionuklidów.

Przeprowadzone analizy pokazują, że na zdarzenie pokrywające się z wyciekami do atmosfery, można wybrać pożar RAW z całkowitym wyciekami  $6,6 \times 10^{10}$  Bq, a wyciek do hydrosfery, wycieki radioaktywności w trakcie warunków awaryjnych, takich jak trzęsienie ziemi przekraczające  $8^\circ$  EMS-9,8, katastrofa lotnicza, wybuch posiadają całkowity szacowany wyciek wynoszący  $3,0 \times 10^{12}$  Bq.

#### **Wnioski płynące z wyliczeń konsekwencji radiologicznych awarii wzorcowych w NI RAW TCT**

Według kryterium zgodnego z art. 15 Ustawy nr 87/2018 Coll, limit dla napromieniowania populacji przy oczekiwanych zdarzeniach, tj. **1 mSv/rok**, nie może zostać przekroczony u najbardziej zagrożonych osób z populacji w otoczeniu źródła jądrowego, tj. na granicy strefy ochrony (obszar, na którym nie ma trwałego zamieszkania - 3 km od EBO).

Na podstawie analiz wyników wyliczeń programu RTARC dla awarii wzorcowej „pożar” w BRWTC można stwierdzić, że maksymalne wartości skutecznych dawek przewidywanych przez RTARC zostały wyliczone dla wszystkich grup wiekowych. Następujące fakty wynikają z analizy wyników obliczeń programu RDEBO dla awarii wzorcowej „trzęsienie ziemi przekraczające  $8^\circ$  EMS-98 (katastrofa lotnicza, wybuch)” w NI RAW TCT:

Najwyższa wartość **indywidualnej skutecznej dawki na dzień** przy wycieku do hydrosfery - rzeki Vah, została obliczona dla ssących niemowląt od momentu spożycia wody pitnej w strefie nr 92 =  $4,67 \times 10^{-10}$  Sv, przy wycieku do hydrosfery - rzeki Dudvah została obliczona =  $7,00 \times 10^{-8}$  Sv w strefie nr 89.

Najwyższa wartość rocznej indywidualnej skutecznej dawki przy wycieku RAS do hydrosfery - rzeki Vah w trakcie awarii wzorcowej - trzęsienia ziemi przekraczającego  $8^\circ$  EMS-98 (katastrofy lotniczej, wybuchu) w NI RAW TCT została obliczona dla grupy wiekowej dzieci w wieku do jednego roku =  $1,99 \times 10^{-6}$  Sv, w strefie nr 92, tj. południowo-południowo-wschodnim kierunku w odległości 15-20 km - w punkcie wypływu wody z kolektora rurowego SOCOMAN do rzeki Vah.

Najwyższa wartość rocznej indywidualnej skutecznej dawki przy wycieku RAS do hydrosfery - rzeki Dudvah w

trakcie awarii wzorcowej - trzęsienia ziemi przekraczającego 8° EMS-98 (katastrofy lotniczej, wybuchu) w

NI RAW TCT została obliczona dla grupy wiekowej dzieci w wieku do jednego roku  $=2.98 \times 10^{-4}$  Sv, w strefie nr 89 w kierunku południowo-południowo-wschodnim w odległości 5-7 km w punkcie wypływu wody z kanału Manivier do rzeki Dudvah.

Najwyższy wkład do ID dla jednodniowej indywidualnej skutecznej dawki jest reprezentowany przez radionuklidy  $^3\text{H}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  oraz  $^{60}\text{Co}$ , a dla rocznej indywidualnej skutecznej dawki przez radionuklid  $^{60}\text{Co}$ . Decydującą drogą narażenia dla jednodniowej dawki jest spożycie wody pitnej, dla rocznej dawki jest to utrzymanie się osadów. Wkład innych dróg napromieniowania jest znikomy. Spożycie ryb i żywności skażonych w wyniku napromieniowania nie zostało uwzględnione dla omawianego zdarzenia awaryjnego.

W przypadku jednoczesnego wystąpienia obu awarii, tj. trzęsienia ziemi przekraczającego 8° EMS-98 (katastrofy lotniczej, wybuchu) w NI RAW TCT oraz pożaru w BRWTC, decydujące są konsekwencje wycieku RAS do hydrosfery.

Wyliczone wartości rocznych indywidualnych dawek na granicy strefy ochrony przez program RTARC dla awarii wzorcowej „pożar w BRWTC“ są niższe o ok. 3 rzędy wielkości niż ustalone kryteria dopuszczalności zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. 1 mSv na rok. Wyliczone dawki rocznych indywidualnych dawek w punkcie wpływu ciepłych odpadów do wód powierzchniowych przez program RDEBO są w przypadku wycieku do rzeki Vah niższe o ok. 3 rzędy wielkości niż ustalone kryteria dopuszczalności zgodnie z obowiązującymi przepisami, w przypadku wycieku do rzeki Dudvah zbliżają się do wartości dopuszczalnej 1 mSv / rok.

W związku z tym, powyższe wyniki pokazują, że spełniono wymogi prawne dla analizowanych zdarzeń awaryjnych.

#### **Oczekiwane oddziaływanie w kontekście transgranicznym**

Zgodnie z powyższymi analizami wkład technologii RAW TCT do obciążenia radiacyjnego w normalnych warunkach eksploatacji, jak również w stanach awaryjnych i innego niestandardowego funkcjonowania jest minimalny (dla obiektu projektowanie strefy planowania awaryjnego dla zdarzeń awaryjnych związanych z wyciekiem niebezpiecznych zanieczyszczeń, który mógłby wydostać się poza teren zakładu Inwestora nie jest konieczne).

W rezultacie można stwierdzić, że nie ma powodu, aby oczekiwać jakiegokolwiek oddziaływania w transgranicznym kontekście w przypadku omawianego działania.

#### **DALSZE MOŻLIWE RYZYKA PRZY REALIZACJI WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA**

Bieżące eksploatacje i ich scenariusze awaryjne zostały ocenione w ramach analiz bezpieczeństwa i przedłożone organom nadzorczym w ramach wniosku o dokonanie zmiany obiektu jądrowego w momencie oddania do użytku. Wyniki analiz bezpieczeństwa zostały zawarte w dokumentacji funkcjonowania technologicznego sprzętu NI RAW TCT.

Ocena ryzyka związanego z realizacją optymalizacji wydajności przetwarzania NI RAW TCT będzie stanowić część dokumentacji bezpieczeństwa, która zostanie oceniona i zatwierdzona przez organy nadzorcze zgodnie z prawem RS.

## **IV. DZIAŁANIA ZAPROPONOWANE W CELU PREWENCJI, ELIMINACJI, MINIMALIZOWANIA I KOMPENSACJI ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE**

### **IV. 1. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z PLANOWANIEM TERENU**

- poszanowanie wszystkich istniejących stref ochronnych w omawianym miejscu
- opracowanie planu ochrony przeciwpożarowej przez osobę, która zajmuje się tym zawodowo, oraz złożenie go do zatwierdzenia
- opracowanie i złożenie do zatwierdzenia analizy bezpieczeństwa oraz wyliczenia obciążenia radiacyjnego
- uwzględnienie wymogów zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie budowy i w trakcie eksploatacji zgodnie z art. 4(1) i (2) Ustawy nr 124/2006 Coll w ramach dokumentacji projektowej dla postępowania budowlanego.

### **IV. 2. DZIAŁANIA TECHNICZNE**

Ponieważ działanie już znajduje się na dotkniętym terytorium, warunki funkcjonowania są znane, więc wszelkie negatywne oddziaływanie można zminimalizować w największym możliwym zakresie. W trakcie realizacji zoptymalizowanych wydajności przetwarzania zostaną spełnione wymogi dla najlepszych dostępnych technologii, zostaną zastosowane warunki wymogów prawnych związanych z wnioskowanymi technologiami, a wszelkie techniczne środki mające na celu minimalizację zostaną zaprojektowane i zrealizowane zgodnie z zaadaptowanymi analizami bezpieczeństwa, planami pracy i BHP, itp.

### **IV. 3. DZIAŁANIA TECHNOLOGICZNE**

#### **> W sektorze gleby i wody**

- w trakcie realizacji podjęcie wszelkich dostępnych działań w celu zapobiegnięcia wyciekowi substancji ropopochodnych z zastosowanych mechanizmów budowlanych i transportowych oraz wyposażenie terenu budowy w wystarczającą ilość pochłaniaczy substancji ropopochodnych,
- w trakcie eksploatacji wykonanie wszystkich dostępnych działań w celu zapobieżenia niekontrolowanemu wyciekowi substancji niebezpiecznych, tj. regularne zapewnianie nadzwyczajnej ochrony funkcjonowania i przeprowadzanie działań w zakresie kontroli i konserwacji wykorzystywanego sprzętu oraz wyposażenie indywidualnych miejsc pracy w odpowiednią ilość pochłaniaczy,
- w przypadku wycieku substancji niebezpiecznych w trakcie transportu odpadów lub surowców niezbędnych dla funkcjonowania postępowanie zgodnie z odpowiednim planem awaryjnym i usuwanie zanieczyszczonej gleby zgodnie z zasadami gospodarki niebezpiecznymi odpadami.

#### **> W sektorze ochrony radiologicznej i ochrony zdrowia**

- będą one zaprojektowane i wykonane na podstawie przygotowanych analiz bezpieczeństwa
- budowle NI RAW TCT są stale monitorowane w ramach kontroli dozymetrii.

#### **> Inne działania technologiczne**

- Stacje robocze będą umieszczane w zamkniętym obszarze lub kontrolowanym obszarze na terenie

zakładu

- W obszarze pracy wewnątrz budowli będzie wykorzystywany system klimatyzacji z podwójną filtracją,
- Operatorzy będą kontrolować sprzęt technologiczny z kontrolnych stacji roboczych,
- Wszystkie stacje robocze będą stale monitorowane w ramach kontroli dozymetrii.

#### **IV.4 DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I OPERACYJNE**

Działania organizacyjne w trakcie budowy będą składać się z:

##### **> Organizacji pracy**

- Wykonywanie prac montażowych zgodnie z zatwierdzonymi Programami Pracy,
- Przestrzeganie obowiązujących wytycznych JAVYS, a.s. (Dokumentacja procesu) dotyczących BHP,
- Przestrzeganie obowiązujących wytycznych JAVYS, a.s. (Dokumentacja procesu) dotyczących wydajności pracy na kontrolowanym obszarze.

##### **> Przygotowanie materiału do montażu**

- Materiał na budowę będzie stopniowo dostarczany zgodnie z wcześniej przygotowanymi i zatwierdzonymi harmonogramami

##### **> Inne środki organizacyjne**

- Wydajność pracy zgodnie z PP (przepisy dotyczące funkcjonowania),
- Przestrzeganie dyrektyw wewnętrznych (Dokumentacja procesu) dotyczących BHP,
- Przestrzeganie dyrektyw wewnętrznych (Dokumentacja procesu) dotyczących wydajności pracy na kontrolowanym obszarze.

##### **> Program eksploatacji sprzętu**

- Sprzęt objęty klauzulą tajności - CE zostanie włączony do list i planów jakości CE, kontrole będą przeprowadzane zgodnie z zatwierdzonymi indywidualnymi planami zapewnienia jakości (QAIP). Wybrany sprzęt techniczny zostanie włączony do list i planów wybranego sprzętu technicznego, kontrole będą przeprowadzane zgodnie z Rozporządzeniem nr 508/2009 Coll.
- Kontrole sprzętu i konserwacja będą przeprowadzane według dokumentacji technologicznej zapewnionej przez producenta sprzętu.
- Diagnostyka sprzętu zostanie przeprowadzona według rocznego harmonogramu okresowości pomiarów wibroakustycznych.

## **V. 3. UZASADNIENIE PROPOZYCJI OPTYMALNEGO WARIANTU**

Niniejsze działanie stwarza przestrzeń dla kompleksowego i bezpiecznego gospodarowania RAW o niskim i bardzo niskim poziomie aktywności wytwarzanych podczas eksploatacji NI i likwidacji, gospodarowania IRAW i RMUO, jak również stwarza przestrzeń dla optymalnego wykorzystania wydajności przetwarzania i liczby personelu również w ramach zapewnienia usług jądrowych na rzecz zewnętrznych producentów RAW.

Wnioskowana optymalizacja wydajności przetwarzania, zmiana budowli 760-II.3,4,5 przy jednoczesnym wykorzystaniu istniejącej eksploatacji zagwarantuje przestrzeganie terminu likwidacji A1 NPP oraz V1 NPP zgodnie z zatwierdzonymi strategicznymi dokumentami i obowiązkami RS wobec UE.

Powyższe wyniki ewaluacji dotyczącej zrzutów substancji promieniotwórczych pochodzących z eksploatacji technologii RAW TCT oznaczają, że przy obecnej eksploatacji przestrzegane są ustalone limity z dużym zapasem, a skuteczna dawka dla mieszkańca generowana przez wszystkie eksploatacje Inwestora na terenie zakładu jest znacznie niższa niż skuteczna dawka ustalona przez PHA RS. Na podstawie wstępnej oceny, wyniki wkładu zoptymalizowanych wydajności przetwarzania NI RAW TCT nie obciążą w sposób znaczący otoczenia oraz stanowią znikome obciążenie dla środowiska i zdrowia populacji.

Realizacja optymalizacji wydajności przetwarzania w ramach Wariantu 1 nie zmieni granic strefy planowania awaryjnego (granica zakładu JAVYS, a.s.) ani zalecanych wartości substancji promieniotwórczych uwalnianych do środowiska ustalonych przez organy nadzoru.

**Zasadniczo można stwierdzić, że wnioskowane działanie w ramach Wariantu 1 jest optymalnym rozwiązaniem dla przetwarzania RAW o niskim i bardzo niskim poziomie radioaktywności pochodzących z eksploatacji NI, likwidacji A1 NPP i VI NPP oraz od zewnętrznych producentów RAW pod względem wszystkich ocenianych aspektów, tj. środowiskowych, technicznych i technologicznych, a także społeczno-gospodarczych, z zachowaniem ustalonych limitów i warunków działania.**

## **VI. PROPOZYCJA MONITORINGU I ANALIZY POPROJEKTOWEJ**

### **V. 1. PROPOZYCJA MONITOROWANIA OD ROZPOCZĘCIA BUDOWY, W TRAKCIE BUDOWY, W TRAKCIE FUNKCJONOWANIA I PO ZAKOŃCZENIU FUNKCJONOWANIA WNIOSKOWANEGO DZIAŁANIA**

Ponieważ optymalizacja dotyczy sprzętu technologicznego już działającego lub będącego w budowie, w którym monitorowanie już ma miejsce lub zostało zaprojektowane, nie zostaną przeprowadzone i zaproponowane żadne znaczące zmiany w sposobie monitorowania.

**Monitoring w trakcie realizacji** - instalacja sprzętu oraz drobne zmiany budowlane w budowlach

Na etapie realizacji produkcja odpadów i gospodarka odpadami będą monitorowane zgodnie z warunkami dotyczącymi bezpieczeństwa i warunkami technicznymi dla dostawców oraz zgodnie z zasadami określonymi w dyrektywie opisującej gospodarkę odpadami.

Dokumentacja projektowa poszczególnych technologii lub dokumentacja projektowa opisująca zmianę wykorzystania budowli nr 760-II. 3,4,5 będzie również zawierała projekt monitorowania technologii oraz środowiska pracy.

## **Monitoring w trakcie funkcjonowania**

### **Monitoring środowiska pracy**

Monitoring działań, które są ważne pod względem ochrony radiacyjnej, przeprowadza się zgodnie z wymogami Ustawy nr 87/2018 Coll o ochronie radiologicznej i o zmianach niektórych ustaw oraz jej przepisach wykonawczych. Wszystkie obiekty znajdują się lub będą znajdować się na kontrolowanym obszarze, a sytuacja radiologiczna będzie monitorowana przez istniejące systemy monitorujące lub systemy monitorujące zostaną uzupełnione i przystosowane do nowych technologii.

W podejściu procesowym zintegrowanego systemu zarządzania JAVYS, a.s. „Ochrona radiologiczna” jest przypisana do procesu „Bezpieczeństwo”. Koncepcja kontroli radiologicznej opiera się na wymaganiach i międzynarodowych zaleceniach norm IAEA, ICRP, IEC i ISO, a także na kryteriach i krajowych przepisach dotyczących ochrony radiologicznej pracowników pracujących ze źródłami promieniowania w warunkach określonych przez procesy technologiczne. Wymogi prawne RS dotyczące ochrony radiologicznej, systemu kontroli radiologicznej w środowisku pracy, ochrony osób przed skutkami promieniowania jonizującego, specyfikacji stref podlegających kontroli radiologicznej oraz sposobu organizacji pracy w tych obiektach opisano w zakładzie JAVYS, a.s. w dyrektywach podprocesu „Ochrona radiologiczna” oraz w dokumentacji dotyczącej eksploatacji.

Kontrola radiologiczna środowiska pracy koncentruje się na ochronie zdrowia oraz kontroli przestrzegania higieny radiacyjnej na kontrolowanym obszarze.

Wszelkie działania wykonywane w środowisku ze źródłami promieniowania jonizującego podlegają, przed wydaniem na nie zezwolenia, podczas ich realizacji i po ich zakończeniu, optymalizacji obciążenia dawką zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i wewnętrznym systemem zapewnienia jakości.

Każda osoba pracująca na kontrolowanym obszarze podlega monitoringowi i kontroli radiologicznej. Promieniowanie radioaktywne jest monitorowane i kontrolowane przy wejściu do kontrolowanego obszaru i wyjściu z niego w celu zapobiegnięcia uwolnieniu materiałów promieniotwórczych z kontrolowanego obszaru. Urządzenia kontrolująco-monitorujące znajdują się również przy budynkach strażniczych, gdzie monitoruje się osoby i pojazdy wjeżdżające na teren zakładu i opuszczające go.

W celu monitorowania obciążenia dawką indywidualnych pracowników i dostawców oraz w celu określenia otrzymanych dawek w pracy w środowisku z promieniowaniem radioaktywnym, jako podstawowy dozymetr wykorzystuje dozymetr filmowy. Każda osoba pracująca ze źródłami promieniowania jonizującego ma również obowiązek noszenia działającego elektronicznego dozymetru sygnałowego, a w razie nakazu, również uzupełniający dozymetr termoluminescencyjny. Co więcej, zapewnia się pomiar wewnętrznego skażenia radionuklidami w ramach okresowych badań oraz po ryzykowej pracy (np. praca przy zwiększonym ryzyku wdychania promieniotwórczych aerozoli).

Wszelkie nowe działania na kontrolowanym obszarze muszą zostać szczegółowo opisane w odpowiednim projekcie lub programie pracy. Każde takie działania/procesy pracy musi zawierać rozdział „ochrona radiologiczna” obejmujący wszystkie działania bezpieczeństwa oraz wyliczone oczekiwane dawki zgodnie z dyrektywą BZ/RO/SM-02 „Zastosowanie zasady ALARA”<sup>11</sup>. Procesy pracy muszą zostać zatwierdzone przez departament ds. ochrony radiologicznej. Jeżeli te działania są ważne pod względem ochrony radiologicznej,

będą one negocjowane z organem nadzorczym (PHA RS) lub przez komisję ds. ALARA. Wszystkie działania na kontrolowanym obszarze muszą być przeprowadzane w oparciu o zarządzenie R.

Następujący zakres kontroli radiologicznej wynika z charakteru czynności:

- kontrola poziomu mocy dawki w zakładzie pracy,
- kontrola wielkości aktywności promieniotwórczych aerozoli w zakładzie pracy, przed i za filtrami aerozolu,
- kontrola poziomu zanieczyszczeń powierzchniowych z powierzchni roboczych, sprzęt (narzędzia), drogi i środki transportu (przenośne systemy dozymetrów),
- kontrola poziomu skażenia personelu i obciążenie dawką,
- kontrola zrzutów gazowych,
- kontrola aktywności RAW i składu radionuklidów,
- kontrola mocy dawki otrzymanego produktu po przetworzeniu,
- kontrola zrzuconej wody.

## **Monitoring zrzutów substancji RAW do powietrza**

System usuwania cieczy gazowej z kontrolowanego obszaru gwarantuje usunięcie powietrza za pomocą systemu klimatyzacji z odprowadzaniem powietrza działającego pod ciśnieniem do komina wentylacyjnego (str. 46, str. 808, str. 460 (V1 NPP)) po filtracji w filtrach absolutnych zgodnie z odpowiednimi przepisami eksploatacyjnymi. System wentylacji gwarantuje wymianę powietrza dla indywidualnych rodzajów pomieszczeń (nieuczęszczanych, częściowo uczęszczanych, uczęszczanych), a także zapewnia odpowiednie warunki klimatyczne (temperaturę, wilgotność względną). Zrzuty RAS przez komin wentylacyjny są monitorowane przez systemy monitoringu znajdujące się w obiektach budowlanych kominów. Systemy te stanowią wspierany ciągły pomiar aerozoli i proporcjonalne pobieranie próbek aerozoli do filtra w celu późniejszego laboratoryjnego pomiaru aktywności. Dla celów monitorowania zrzutów substancji RA przez komin wentylacyjny obowiązują przepisy eksploatacyjne; regulują one eksploatację i ocenę monitorowanych danych. Wartości zalecane dla aktywności uwalnianej rocznie, zakres radionuklidów, poziomy badania i interwencji radionuklidów są określone dla każdego komina wentylacyjnego w decyzjach PHA RS. Aktywność zrzucanej cieczy gazowej jest monitorowana dla celów zrównoważenia i oceny oddziaływania na obciążenie dawką mieszkańców.

Sprzęt spełnia wymogi „instrumentów mierniczych podlegającej prawnej kontroli” zgodnie z Ustawą o meteorologii nr 142/2000 Coll oraz Rozporządzeniem wdrażającym nr 210/2000 Coll.

Realizacja optymalizacji nie wpłynie na system monitorowania zrzutów substancji RA do powietrza; zmiana obecnie obowiązujących decyzji PHA RS wydanych dla uwolnienia substancji promieniotwórczych z kontroli administracyjnej poprzez zrzut w ramach emisji do komina wentylacyjnego nie będzie konieczna. Zmiana w użytkowaniu budowli nr 760-II.3,4,5 w zależności od rozwiązania projektowego może zostać uzupełniona systemem klimatyzacji zlikwidowanym w niektórych kominach lub można zbudować komin z zainstalowanym systemem monitoringu.

## **Monitoring zrzutów substancji zanieczyszczających do powietrza**

Specjalnie dla spalarni RAW instaluje się monitoring powszechnych zanieczyszczeń w zakresie opartym na przepisach dotyczących ochrony powietrza. W związku z tym, PM, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HC1, HF, TOC, CO, O<sub>2</sub>, wilgotność, ciśnienie, temperatura oraz wielkość przepływu spalin są stale monitorowane, podczas gdy metale ciężkie i substancje z rodzaju PCDD/F są monitorowane w sposób nieciągły.

Instalacje topienia metalowych RAW można uwzględnić pod względem ochrony powietrza w odniesieniu do wymagań i warunków eksploatacji oraz limitów emisji powszechnych zanieczyszczeń, odpowiednio zgodnie z pkt 8 części B załącznika nr 7 rozporządzenia MoE RS nr 410/2012 Coll., jako „Produkcję stopów żelaznych metodami elektrotermicznymi i metalotermicznymi”, która w takich przypadkach wymaga monitorowania tylko PM (nie określa żadnych specjalnych warunków i wymagań dotyczących eksploatacji obiektu). Monitorowanie emisji zanieczyszczeń może być również odpowiednio regulowane rozporządzeniem MoE SR nr 411/2012 Coll., które określa częstotliwość / ciągłość pomiarów urządzeń technologicznych w art. 8 w zależności od oczekiwanego przepływu masowego.

Nie ma obowiązku monitorowania zanieczyszczeń uwalnianych podczas eksploatacji innych źródeł zanieczyszczenia powietrza eksploatowanych na terenie zakładu JAVYS, a.s. (kotłownia rezerwowa, generatory dieslowe, produkcja mieszanki włókno-betonowej).



System monitoringu ścieków nie wymaga uzupełnienia.

### **Monitoring produkcji odpadów**

Odpady produkowane w trakcie eksploatacji technologii przetwarzania RAW są monitorowane zgodnie z wymogami ochrony radiologicznej i jeżeli spełniają limity zwolnienia z kontroli administracyjnej na podstawie decyzji PHA RS, gospodaruje się nimi zgodnie z ustawą o odpadach. Wymagania prawne dotyczące gospodarki odpadami zostały określone w dyrektywie BZ/OZ/ SM-03, która reguluje nieaktywne zarządzanie odpadami (sortowanie, prowadzenie dokumentacji, odzyskiwanie / unieszkodliwianie itp.).

Wtórne RAW wytworzone podczas eksploatacji są rejestrowane w systemie ARSOZ zgodnie z wewnętrznymi przepisami opisującymi gospodarkę RAW w systemie IMS i traktowane zgodnie z katalogiem typów RAW w istniejących obiektach.

Ani procedury nieaktywnej gospodarki odpadami ani gospodarka RAW ani procedury monitorowania nie wymagają zmiany ze względu na wnioskowaną optymalizację.

### **Monitoring materiałów uwalnianych z kontroli administracyjnej do środowiska**

Materiały uwolnione z kontroli instytucjonalnej do środowiska są monitorowane za pomocą sprzętu monitorującego zgodnie z Decyzją nr OOZPZ/7119/2011. Materiały można uwalniać tylko przy użyciu liczników certyfikowanych zgodnie z wytycznymi metrologicznymi w obiektach:

- CMP - Stanowisko centralnego monitoringu
- VMP - Stanowisko monitorujące o dużej wydajności
- RTM - Stacja monitoringu w budowlu 28.

## VI. OGÓLNE KOMPLEKSOWE PODSUMOWANIE KOŃCOWE

### 1. Podstawowe dane dotyczące inwestora

Nuclear and Decommissioning Company, Inc.  
Tomasikova 22 821 02 Bratysława, nr  
identyfikacyjny: 35,946,024

Osoba do kontaktu:

**Mgr. Miriam Ziakovd** - rzecznik prasowy  
tel: +421/33 531 5291  
kom.: +421 910 834 365

Inwestor „Optymalizacji mocy przerobowych w zakresie przetwarzania i obróbki odpadów promieniotwórczych zakładu JAVYS, a.s. w miejscowości Jaslovske Bohunice” - Jadrova a vyradena spolocnost, a.s., z siedzibą w Bratysławie jest organizacją utworzoną i zatwierdzoną przez Ministerstwo Gospodarki Republiki Słowackiej na podstawie § 3 (9) Ustawy nr 541/2004 Coll o pokojowym wykorzystaniu energii jądrowej (Ustawa Atomowa) oraz zmianach i uzupełnieniach niektórych ustaw, z późn. zm., co gwarantuje bezpieczne gospodarowanie RAW i zużytym paliwem jądrowym zgodnie z § 10 (3) niniejszej Ustawy.

W miejscowości Jaslovske Bohunice organizacja ta eksploatuje obiekty jądrowe „Technologie przetwarzania i kondycjonowania RAW”, „Tymczasowy magazyn zużytego paliwa jądrowego”, Integralne składowisko RAW” oraz wdraża likwidację obiektów jądrowych „NPP A1” i „NPP V1”.

### 2. Podstawowe dane dotyczące wnioskowanego działania

#### 2.1 Tytuł

Optymalizacja mocy przerobowych dla JAVYS, a.s. w zakresie technologii przetwarzania i kondycjonowania odpadów promieniotwórczych w miejscowości Jaslovske Bohunice.

#### 2.2 Cel obiektu

Celem ocenionego działania jest optymalizacja - uzupełnienie istniejących mocy przerobowych w zakresie eksploatacji zespołu technologii do przetwarzania i obróbki odpadów promieniotwórczych przedsiębiorstwa JAVYS, a.s. w miejscowości Jaslovske Bohunice.

Wnioskowane technologie zostaną zastosowane do przetwarzania i obróbki RAW o niskiej i bardzo niskiej radioaktywności wynikających z likwidacji A1 NPP, która obecnie jest w Fazie III i IV likwidacji, likwidacji V1 NPP (obecnie w Fazie II likwidacji), RAW pochodzących z eksploatacji NI, eksploatacji NPP na Słowacji, instytucjonalnych RAW z różnych obszarów działalności człowieka, takich jak badania, medycyna, itp. wytwarzane w ramach funkcjonowania elektrowni jądrowych, RMUO i gospodarowania RAW w ramach świadczonych usług jądrowych dla zewnętrznych zagranicznych RAW producentów.

Celem wnioskowanej optymalizacji jest zwiększenie obecnie ocenianej wydajności spalania (z 240 MT/rok do 480 MT/rok), uzupełnienie wydajności stopniowego topienia (dodając piec o wsadzie do wytopu wynoszącym

2 MT), dodanie wydajności prasowania (kompaktor pod wysokim ciśnieniem), zmiana wykorzystania obiektu 760-II.3,4,5 (remont obiektu składowania RAW, relokacja istniejącego sprzętu do fragmentacji i odkażania z V1 NPP, relokacja stacji roboczej do uwalniania materiałów z kontroli instytucjonalnej, stacja robocza do przetwarzania kabli elektrycznych).

### **2.3 Lokalizacja obiektu**

Proponuje się lokalizację obiektów podlegających optymalizacji w miejscowości Jaslovske Bohunice w istniejących obiektach (w obszarze kontrolowanym) lub w rozbudowanych istniejących obiektach w ramach obiektu jądrowego „Technologia przetwarzania i obróbki odpadów promieniotwórczych”. Działki przewidziane na ten cel są własnością Inwestora i zostały zarejestrowane jako tereny zabudowane oraz podwórza znajdujące się poza zabudowanym terenem należącym do gminy.

### **2.4 Wnioskowane rozwiązanie technologiczne**

Zgodnie z wydanym zakresem oceny - decyzją Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej, raport zawiera jedynie opracowanie Wariantu 1, który przedstawia następujące rozwiązanie:

#### **Optymalizacja wydajności przetwarzania wysokociśnieniowego prasowania RAW**

Zmiana wnioskowanego działania stanowi uzupełnienie istniejącej wydajności gospodarowania stałymi prasowanymi RAW metodą ograniczania ich objętości przy użyciu wysokociśnieniowego kompaktora. Wymaga się kompaktora o sile prasowania minimum 20 000 kN, forma odpadów - beczka MEVA 2001 o maksymalnej wadze 400kg, osiągi wysokociśnieniowego kompaktora - 15 beczek na godzinę.

Realizacja obejmie budowę izolowanego zamkniętego schronu lub rozbudowę obiektu wraz z łącznikiem i połączeniem technologicznym z obiektem nr 808 BSC RAW. Wdrożenie optymalizacji wydajności przetwarzania w formie prasowania HP pozwoli osiągnąć całkowitą wydajność przetwarzania w postaci wysokociśnieniowego prasowania w ilości 1000 MT / rok.

#### **Optymalizacja wydajności spalania RAW**

Zmiana wnioskowanego działania stanowi optymalizację wydajności spalania RAW. Przedmiotem optymalizacji jest równoległe działanie technologii spalania PS06 w obiekcie nr 808 BSC RAW (piec szybowy) i PS45 w obiekcie nr 809 (piec obrotowy), o rocznej mocy przerobowej wynoszącej 240 MT / rok dla każdej spalarni.

Poprzez optymalizację wydajności spalania RAW, łączna roczna moc przerobowa spalania RAW w ramach NF TTC RAW zostanie osiągnięta w zakresie 480t/rok.

#### **Optymalizacja mocy przerobowej w zakresie stopniowego topienia metalowych RAW**

Zmiana wnioskowanego działania stanowi uzupełnienie wydajności stopniowego topienia metalowych RAW w ramach NF TTC RAW. Technologia tej linii topienia dla metalowych RAW umożliwi skuteczne i bezpieczne przetwarzanie metalowych RAW, w tym metali nieżelaznych, w pełni spełniając wymagania dotyczące gospodarowania różnymi rodzajami metalowych RAW metodą stopniowego topienia. Sprzęt obejmuje piec do topienia, urządzenie dozujące, wszystkie niezbędne urządzenia

i systemy pomocnicze, urządzenia do odprowadzania i filtracji gazów, gromadzenia zużła i stopionego metalu, urządzenia do obsługi, itp. Piec do topienia o wydajności 2 tony metryczne na partię zostanie umieszczony na obiekcie, umożliwiając pochylenie zapewniające przelanie kleju topliwego bezpośrednio do form.

Sztaby w formach po odlewie zostaną następnie umieszczone w istniejących obiektach w lokalizacji w celu ich schłodzenia. W trakcie procesu stopniowego topienia gazy piecowe zostaną oczyszczone z pyłu i z zanieczyszczeń powietrza. Pyły i gazy odpadowe przejdą przez zbudowany system oczyszczania gazów z zainstalowanym separatorem cyklonowym z niezależną jednostką chłodzącą, za którym zamontowany zostanie system filtracji i wywiewu z filtrami HEPA. System odprowadzania i oczyszczania gazów zapewni niezbędne podciśnienie w systemie technologicznym.

Po filtracji gazy będą stale monitorowane pod kątem chemicznym i radiologicznym w celu rejestrowania parametrów chemicznych oraz aktywności alfa i beta z emisji procesu przetopu.

Optymalizacja mocy przerobowych w zakresie stopniowego topienia metalowych RAW oznacza:

- Dodanie nowego technologicznego sprzętu do stopniowego topienia o wydajności 2 MT na wsad do wytopu przy wykorzystaniu sprzętu w ramach eksploatacji trzymianowej
- Zmianę eksploatacji urządzenia w Obiekcie nr 34 o wydajności 2 MT na wsad do wytopu z eksploatacji jednozmianowej na trzymianową.

Powyższa metoda umożliwi przerób maksymalnie 4500 MT/rok, przy uwzględnieniu koniecznego czasu do przygotowania metalowego RAW do stopniowego topienia oraz zgodności z zalecanymi wartościami radionuklidów określonych w decyzji PHA SR.

Zmiana w wykorzystaniu obiektu nr . 760-II.3,4,5

Przedmiotem wnioskowanej zmiany jest wykorzystanie obiektu budowlanego nr 760-II.3,4,5:V1 do składowania materiałów i odpadów promieniotwórczych przed ich dalszym przerobem. Jednocześnie, wnioskowana zmiana dotyczy wnioskowanej zmiany możliwej relokacji instalacji do fragmentacji i odkażania (projekt BIDSF C7-A3) stacji roboczej do przerobu kabli elektrycznych z NPP V1 i stacji roboczej do uwalniania materiałów z kontroli instytucjonalnej do tych obiektów, aby infrastruktura składowania i przestrzenie do eksploatacji tych przeniesionych instalacji były konstrukcyjnie oddzielone. Połączenie technologiczne z systemami pomocniczymi zostanie wdrożone względem najbliższego punktu połączenia, z uwzględnieniem odprowadzania powietrza wylotowego z tych obiektów. W obiekcie budowlanym znajdzie się podwójny zbiornik zbierający powłokę o pojemności ok. 10-15 m<sup>3</sup> na LRAW z eksploatacji linii dekontaminacyjnych oraz zostanie zbudowany obiekt sanitarny z rurami do sieci specjalnego systemu odprowadzania w lokalizacji.

Zmiana wykorzystania obiektu budowlanego nr 760-II.3,4,5 będzie dotyczyć:

- uzupełnienia pojemności magazynowania na powierzchni maks. 3740 m<sup>2</sup> dla nisko aktywnych RAW i bardzo nisko aktywnych RAW (w paletach skrzyniowych, 200-litrowych beczkach MEVA, pojemnikach ISO, dwóch pojemnikach EM-01 lub innych zatwierdzonych jednostkach opakowaniowych)
- przeniesienie stacji roboczej przetwarzania kabli elektrycznych

Linia recyklingowa dla kabli elektrycznych została zaprojektowana z myślą o recyklingu miedzianych lub aluminiowych kabli elektrycznych nieposiadających osłony ołowiowej. Dlatego też do usuwania osłony ołowiowej

używa się noża do izolacji kabli „Bohr”. Tak przetworzone kable aluminiowe lub miedziane można następnie rozdzielić za pomocą linii recyklingowej. Wydajność linii do przetwarzania zanieczyszczonych i niezanieczyszczonych kabli elektrycznych wynosi 1050 kg/h. Linia obejmuje młynek, urządzenie do granulacji i oddzielania, przenośnik, separator magnetyczny, granulator, silos magazynowy, stół oddzielający, który zapewnia oddzielenie izolacji od metali Al lub Cu, przenośnik taśmowy ze zintegrowanym magnesem bębnowym. Cały system jest wyposażony w ssanie z wentylatorem.

- przeniesienie instalacji do fragmentacji i odkazania

W ramach projektu BIDSF C7-A3 w SO800 V:1 zbudowano technologiczne instalacje do fragmentacji i odkazania. Składają się one ze stacji roboczych do fragmentacji i odkazania.

Stacja robocza do odkazania RAW składa się z:

- sprzętu odkazającego ze stali nierdzewnej (dwa elektrochemiczne i ultradźwiękowe zbiorniki odkazające, jeden zbiornik płuczący do wysokociśnieniowego natryskiwania strumieniem wody, siedem tytanowych koszy dekontaminacyjnych oraz sprzęt pomocniczy);
- Sprzęt ze stali węglowej do mechanicznego odkazania ściernego (dwie podwieszane maszyny do obróbki strumieniowej dla rozdrobnionych części, jedna kabina do ręcznej obróbki ścierno-strumieniowej).

Urządzenia wyposażone są w stół manipulacyjny, wciągarki elektryczne oraz system odsysania z modułem filtracyjny.

Stacja robocza do fragmentacji RAW składa się z:

- sprzętu rozdrabniającego do demontażu zespołów technologicznych (samozaciskowe pilarki tarczowe, obwodowe obcinarki do rur, nożyce hydrauliczne, piła linowa, przenośna maszyna do cięcia plazmowego z mobilnym systemem odsysania, przenośna maszyna do cięcia płomieniowego z mobilnym systemem odsysania)
- sprzętu do fragmentacji zdemontowanych komponentów (hydrauliczna piła taśmowa do cięcia poprzecznego, hydrauliczna piła taśmowa do cięcia wzdłużnego, stacjonarne nożyce hydrauliczne, hydrauliczna piła taśmowa, stacjonarna maszyna do cięcia plazmowego z przenośnym systemem odsysania i filtracji, stacjonarna maszyna do cięcia płomieniowego z przenośnym systemem odsysania).

Instalacje do fragmentacji i odkazania, po ich wykorzystaniu w obiekcie SO800 V:1 oraz wynikającej stąd potrzebie opróżnienia pomieszczeń we wspomnianym budynku, w związku z planowanymi działaniami dotyczącymi likwidacji NPP V1, zostaną przeniesione do obiektu 760-II.3,4,5 w celu ich dalszego użytkowania.

- przeniesienie instalacji do uwalniania materiałów pochodzących z likwidacji

Instalacja do uwalniania materiałów pochodzących z likwidacji, która obecnie znajduje się w V1 NPP, została dostarczona w ramach projektu BIDSF CIO.

Instalacja obejmuje:

- instrument do pomiaru materiałów sypkich obejmujący detektory scyntylacyjne, spektrometryczny kanał pomiarowy do promieni gamma, program kontrolny i akcesoria. System umożliwi pomiar materiału umieszczonego w kontenerach o dużej pojemności o wymiarach 3,4m x 1,9m x 0,5m i maksymalnej wadze 5 MT.

- zautomatyzowany system do pomiaru promieni gamma FRM02c, zawierający komorę pomiarową z kryzą dławiącą, automatyczny podajnik do przemieszczania palet, sprzęt do ważenia oraz stację roboczą zajmującą się oceną.

Po relokacji urządzeń do fragmentacji i odkażania z obiektu SO800 V:l, stacja robocza uwolnienia znajdująca się w obiekcie nr 490 zostanie przeniesiona do obiektu 760-II.3,4,5 V1.

**Optymalizacja mocy przerobowych związanych ze spalaniem, prasowaniem i stopniowym topieniem zapewni efektywne wykorzystanie istniejących i wnioskowanych obiektów, zaprojektowanych w celu zmniejszenia objętości RAW, a poprzez topienie zagwarantuje produkcję metalowych sztab, które mogłyby zostać uwolnione do środowiska w celu dalszego wykorzystania materiału metalicznego.**

Podczas przetwarzania zanieczyszczonych radioaktywnych odpadów metalicznych radionuklidy są częściowo redystrybuowane między stopem (sztaba), żużlem (wtórne RAW) i gazami z pieca z procesu stopniowego topienia, tym samym odkażając materiał wejściowy. Po stopieniu żużel utworzony na powierzchni fazy metalicznej usuwa się, a stopiony metal wlewa się do litych form. W przypadku stopniowego topienia radionuklidy zostaną oddzielone od odpadów radioaktywnych (dystrybucja nuklidów do żużel), objętość zostanie zmniejszona, aby zwiększyć bezpieczeństwo i efektywność ekonomiczną utylizacji (minimalizując ilość pozostałego RAW), przy jednoczesnym odzyskiwaniu oddzielonych substancji do dalszego wykorzystania (wygenerowane sztaby), przy spełnieniu wymogów rozporządzenia o „przetwarzaniu” RAW. „Przetwarzanie” odpadów radioaktywnych skutkuje opakowaną formą odpadów radioaktywnych, przygotowaną zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpiecznego postępowania, przechowywania, transportu i składowania. Wytworzone sztaby (w przypadku gdy nie zostaną uwolnione do środowiska) będą stanowić odpowiednią formę dla celów bezpiecznego dalszego postępowania. Topienie metalowych RAW znacznie zmniejsza ilość RAW pod względem objętości, która pozostaje w wyniku procesu technologicznego przetwarzania, kondycjonowania i ostatecznej utylizacji.

### **3. Krótka ocena oddziaływania na środowisko (oddziaływanie na populację, oddziaływanie na środowisko abiotyczne i biotyczne, oddziaływanie na krajobraz, jego strukturę, obszary chronione i ich strefy ochrony, inne oddziaływania)**

Ocena oddziaływania na środowisko

Poniższa tabela podsumowuje identyfikację i informacje o ocenie oddziaływania na środowisko wnioskowanego działania.

Skutki	Identyfikacja tak/nie	Komentarz/wyjaśnienie
Oddziaływanie na populację - ryzyko dla zdrowia	tak	Dla ocenianego działania wraz z innymi obiektami jądrowymi w miejscowości regularnie dokonuje się obowiązkowej oceny obciążenia radiacyjnego, z której wynika, że osiągnięte najwyższe wartości indywidualnej skutecznej dawki są stale niższe niż określone limity (określone przez PHA SR). Oczekuje się, że wkład optymalizacji technologii (spalanie, stopniowe topienie) w całkowite zrzuty zwiększy wykorzystanie obecnych limitów w zakresie od 0,225% do 13,95%, co nie spowoduje znacznych zmian obciążenia dawką ludności (wzrost wykorzystania limitu o około 0,0381%). Na
Skutki	Identyfikacja tak/nie	Komentarz/wyjaśnienie
		podstawie powyższego, oddziaływanie na populację można generalnie ocenić jako minimalne i dopuszczalne, co potwierdzają również wyniki badania dyspersji oraz ocena oddziaływania na zdrowie publiczne.
Społeczno-gospodarcze konsekwencje oraz relacje - zatrudnienie	tak	Stopa zatrudnienia utrzyma się na tym samym poziomie lub zostaną utworzone nowe miejsca pracy w okresie 2019-2025. W dłuższej perspektywie zostaną stworzone warunki dla przemysłowego wykorzystania terytorium z potencjałem do utworzenia nowych miejsc pracy.
Działania ludności	nie	Z punktu widzenia rozwoju dotkniętych gmin i działań ich ludności nie zakłada się niezależnego oddziaływania ocenianej działalności ze względu na jej lokalizację poza zabudowanym terenem gmin na terenie przedsiębiorstwa JAVYS, a.s.
Oddziaływanie na środowisko skalne, surowce mineralne, zjawiska geodynamiczne oraz	nie	Oddziaływanie jest nieistotne z punktu widzenia charakteru i lokalizacji omawianego działania.
Oddziaływanie na zanieczyszczenie środowiska skalnego	nie	Oddziaływanie jest wykluczone z punktu widzenia charakteru i lokalizacji omawianego działania.
Oddziaływanie na warunki klimatyczne.	nie	Działanie jest nieistotne z punktu widzenia znacznych zmian w emisji gazów cieplarnianych.
Oddziaływanie na atmosferę (np. ilość i stężenie emisji i imisji).	tak	W trakcie eksploatacji technologii spalania i stopniowego topienia RAW, powstałe powietrze odpadowe będzie odprowadzane zarówno z pomieszczenia, w którym znajduje się piec, jak i z całej strefy kontrolowanej, która będzie zanieczyszczana obecnością radionuklidów. Powietrze będzie filtrowane przez wysokosprawne filtry aerozolowe HEPA. Po wdrożeniu wnioskowanego działania, tylko ilość radionuklidów, które będą uwalniane do atmosfery przez kominy wentylacyjne (Obiekty nr 46 i 808), ulegnie zmianie. Wkład technologii stopniowego topienia i wzrost wydajności spalania do obecnych zrzutów z eksploatacji technologii urządzeń jądrowych TTC RAW można wyrazić jako wzrost poziomu obecnych limitów wykorzystania, w granicach 0,225% -13,95%, przy zapewnieniu wieloetapowej filtracji powietrza. Brak wymogu zmiany obecnych limitów zrzutów gazowych pochodzących ze sprzętu JAVYS, a.s.

Skutki	Identyfikacja tak/nie	Komentarz/wyjaśnienie
		po wnioskowanej zmianie na poziomie 1,248% dopuszczalnej wartości. Wkład w zrzuty zanieczyszczeń został oceniony w badaniu dyspersji tak aby wnioskowane działanie nie miało znaczącego wpływu na jakość powietrza i nie spowodowało znacznego pogorszenia jakości powietrza na monitorowanym obszarze. Na podstawie powyższego, oddziaływanie na atmosferę można ocenić jako <u>minimalne i dopuszczalne dla danego</u>
Oddziaływanie na warunki wodne (np. jakość, tryby, współczynniki spływu, zasoby).	Tak	Funkcjonowanie omawianych działań będzie związane z produkcją powszechnych ścieków i deszczówki w ilościach odpowiednich dla obszaru obiektów budowlanych dotkniętych działaniem (bez zmian w porównaniu do obecnej sytuacji) oraz liczby pracowników ( wzrost dla Wariantu 1). Wykorzystanie technologii stopniowego topienia nie spowoduje produkcji innych rodzajów ścieków tylko w razie potrzeby odkażenia terenu zakładu w przypadku wyjątkowych zdarzeń, mogą pojawić się stosowane roztwory odkażające, które byłyby traktowane jako płynne odpady promieniotwórcze przez obecne urządzenia NF TTC RAW. Zwiększenie wydajności spalania nie zakłada wyższej produkcji ścieków z powodu eksploatacji pieca obrotowego, który nie jest wyposażony w metodę oczyszczania spalin na mokro. Użyte chemikalia lub mieszaniny nie wpłyną na powierzchnię lub wody
Oddziaływanie na glebę (np. metody wykorzystania, erozja gleby).	Nie	Ocenione działanie będzie znajdowało się na terenie istniejących obiektów zakładu JAVYS, a.s. , w związku z czym nie będzie powierzchni niezabudowanych obszarów. Nie wpłynie ono na otaczające grunty rolne, jak również na obecną erozję gleby.
Oddziaływanie na zanieczyszczenie gleby	Nie	Biorąc pod uwagę wnioskowaną lokalizację na terenie istniejących obiektów, nie będzie żadnego oddziaływania na gleby, oddziaływanie eksploatacji zoptymalizowanych technologii jest nieistotne z punktu widzenia nowego zajęcia gruntów. W odniesieniu do charakteru omawianego działania, zanieczyszczenie gleby obszaru dotkniętego działaniem potencjalnie może pochodzić tylko pośrednio z aktywnych zrzutów gazowych lub powszechnych zanieczyszczeń. Jednak biorąc pod uwagę poziom zanieczyszczenia usuwanego powietrza odpadowego (oraz w odniesieniu do typowych zanieczyszczeń i cech otaczających gleb), potencjał ten jest minimalny, o czym świadczy na przykład systematyczne monitorowanie oddziaływania na środowisko pracy obiektów jądrowych w okolicy miejscowości Jaslovske Bohunice.
Oddziaływanie na faunę, florę i ich siedliska	Nie	Działanie koncentruje się na istniejącym obszarze przemysłowym, wkłady i wyniki tego działania nie mogą zmienić obecnego stanu okolicznej fauny, flory oraz



Skutki	Identyfikacja tak/nie	Komentarz/wyjaśnienie
		biotopów. Na podstawie powyższego, oddziaływanie na faunę i florę można ogólnie ocenić jako minimalne i dopuszczalne dla danego terytorium.
Oddziaływanie na krajobraz - struktura i wykorzystanie krajobrazu	nie	Istniejące technologie przetwarzania i kondycjonowania RAW są zlokalizowane w obiektach budowlanych przedsiębiorstwa JAVYS, a.s., w kompleksie NF Jaslovske Bohunice, które zostały zaprojektowane jako standardowa zabudowa przemysłowa. Bezpośrednie oddziaływanie wnioskowanych technologii na krajobraz, jego scenię i strukturę jest praktycznie nieistotne.
Oddziaływanie na obszary chronione i ich strefy ochrony [np. wnioskowane ptasie obszary chronione, obszary o znaczeniu europejskim, europejska sieć obszarów chronionych (Natura 2000), parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, chronione obszary gospodarowania wodą]	Nie	Obszar NF nie ingeruje w żaden obszar chroniony; obowiązuje tutaj pierwszy poziom ochrony krajobrazu i przyrody  Chociaż znajduje się tutaj obszar Natura 2000, w pobliżu SPA pól Spacin - Nizna, wnioskowane działanie w żaden sposób nie wpłynie na warunki zapewnienia sprzyjającego siedliska gatunków ptaków o znaczeniu europejskim oraz gatunku migrującego raroga zwyczajnego nawet podczas eksploatacji NF Bohunice.
Oddziaływanie na system terytorialny stabilności ekologicznej.	Nie	Wnioskowane działanie nie stanowi znaczącej zmiany. Oddziaływanie na krajobraz można ocenić jako nieistotne.
Oddziaływanie na kompleks urbanistyczny i zagospodarowanie terenu.	Nie	Ani eksploatacja istniejących technologii przetwarzania i obróbki RAW ani uzupełnienie lub zwiększenie wydajności nie wpłynie na strukturę danych jednostek osadniczych.
Oddziaływanie na zabytki kultury i historii.	Nie	Wnioskowane działanie nie stanowi znaczącej zmiany.
Oddziaływanie na tereny archeologiczne.	Nie	Nie ma ich na tym terytorium.
Oddziaływanie na stanowiska paleontologiczne oraz ważne obszary geologiczne.	Nie	Nie ma ich na tym terytorium.
Oddziaływanie na niematerialne wartości kulturowe	Nie	Wnioskowane działanie nie stanowi znaczącej zmiany.

Skutki		Identyfikacja tak/nie	Komentarz/wyjaśnienie
Inne oddziaływania	Oddziaływanie na transport	Tak	Zwiększenie wydajności technologii przetwarzania będzie wymagało wyższego popytu na transport opakowań, surowców wejściowych, dostarczania odpadów do przetworzenia i wywozu wtórnie przetworzonego RAW do krajowego składowiska odpadów promieniotwórczych, które zostaną przetransportowane do NRR Mochovce lub do kraju pochodzenia, ale ogólny wzrost natężenia ruchu o około 1 ciężarówkę dziennie nie będzie oznaczał zauważalnego wzrostu częstotliwości ruchu.
	Oddziaływanie na gospodarkę odpadami (WM)	Tak	Zakłada się efekt odciążenia w procesie topienia, w wyniku czego sztabki nadają się do wykorzystania jako surowiec wtórny. Oczekuje się, że około 90% całkowitej ilości metalowego RAW zostanie uwolnione do środowiska w celu dalszego wykorzystania i odzysku. Obciążenie infrastruktury WM będzie minimalne. Na podstawie powyższego, oddziaływanie na zagospodarowanie odpadów i związane z tym skutki generalnie można ocenić jako minimalne i dopuszczalne dla omawianego terytorium.

Funkcjonowanie wnioskowanej optymalizacji nie spowoduje znaczącej zmiany w wynikach w porównaniu do obecnej sytuacji. **Wnioskowane zmiany (zwiększenie wydajności spalania, zagęszczania, stopniowego topienia i zmiana wykorzystania obiektu 760-II.3,4,5 nie będą wymagały zmiany obecnie wyznaczonych limitów zrzutów gazów i cieczy określonych decyzjami PHA RS.** Biorąc pod uwagę lokalizację obiektów i wyniki wnioskowanego działania, nie ma powodu, aby oczekiwać negatywnego oddziaływania wykraczającego poza granice państw.

**Wyboru wariantów dokonano na podstawie oceny wielokryterialnej, która udowodniła, że Wariant 1 jest wariantem bardziej optymalnym.**

Polska

*Wymóg (wymogi zostały ponumerowane zgodnie ze słowacką wersją propozycji projektu)*

**S. 19, część part II.8, ustęp 4 - Spalarnia stałych RAW i ciekłych odpadów organicznych (PS06)**

Jak kontroluje się spaliny z obiektu? Mówi się, że cząsteczki są wychwytywane przez filtry HEPA o wydajności 99,9. Czy kontrolę przeprowadza się poprzez komin lub czy pomiaru dokonuje się przez wspólny komin? Jakie są zanotowane wartości dla izotopów promieniotwórczych uwalnianych do atmosfery? Jakże dopuszczalne limity zostały określone przez właściwy organ / organ regulacyjny ds. energii jądrowej dla tego obiektu?

**Rozwiązanie**

Zrzuty ze spalarni są monitorowane zgodnie z procedurą operacyjną 10-TPP-806 „Spalarnia Centrum Przetwarzania RAW w Bohunicach. Filtry aerozolowe HEPA stanowią część technologii spalania w ramach systemu oczyszczania spalin ( Precyzyjna filtracja DPS 50) znajdującego się w pomieszczeniu 204, obiektu budowlanego 808.

Kontrola zrzutów z komina wentylacyjnego obiektu budowlanego 808 odbywa się zgodnie z rozporządzeniem 15-INS-716 i obejmuje kontrolę poziomu badawczego aktywności objętościowych aerozoli poprzez ciągłe monitorowanie i kontrolę tygodniowych, miesięcznych i kwartalnych zrzutów za pomocą sprzętu izokinetycznego wyposażonego w duży filtr. Wyniki pomiarów podaje się w Raportach dotyczących ochrony radiologicznej dostarczanych przez organ

		<p>regulacyjny. Limity uwalniania gazów określono w decyzji nr OOPZ/7119/2011 Organu Republiki Słowackiej ds. zdrowia publicznego z dnia 21 października 2011 r. wskazanej w części B II. 1.1 Raportu Oceny.</p>
2.2	<p><b>S. 20, część II.8, ustęp 8.1.2 - Linie bitumizacji (obiekt 809)</b> Czy słowackie przepisy pozwalają na utylizację odpadów po bitumizacji?</p>	<p>Tylko zapakowane RAW opisane w 12-LAP-001 „Limity i kontrole bezpiecznej eksploatacji Krajowego Składowiska Odpadów Radioaktywnych” mogą zostać zutylizowane w składowisku odpadów o niskiej radioaktywności w Mochovicach składającego się z betonowych pojemników wzmocnionych prętami stalowymi, do których wkłada się różne jednostki opakowaniowe, tj. również metalowe beczki zawierające produkty asfaltowe zalane mieszaną cementową.</p>
2.3	<p><b>S. 22, część 11.8 - warunki przyjęcia RAW do obiektu budowlanego 723 - tymczasowe składowanie RAW</b> „Obiekt może przyjąć tylko takie opakowania, których dawka powierzchniowa nie przekracza 4 mSv na godzinę, a całkowita aktywność opakowania nie przekracza 1,9 TBq.” Czy te wartości opierają się na jakiś przepisach mających zastosowanie na Słowacji czy zostały one określone w konkretnym pozwoleniu udzielonym przez organ właściwy?</p>	<p>Wartość promieniowania na powierzchni opakowania i całkowita aktywność opakowania dla jednostki opakowaniowej przechowywanej w obiektach budowlanych 809 i 723 zostały określone w wewnętrznej procedurze eksploatacji 10-LAP-001 Granice i warunki bezpiecznej eksploatacji Krajowego Centrum Repozytorium Jądrowego RAW zatwierdzonej decyzją Organu regulacyjnego ds. energii jądrowej Republiki Słowackiej.</p>
2.4	<p><b>S. 22, część II.8, ustęp 8.1.3 - Oczyszczalnia ścieków (obiekt 41)</b> Jakie są limity aktywności lub stężeń aktywności dla ścieków uwalnianych do środowiska poprzez system SOCOMAN?</p>	<p>Wartości wskaźnika emisyjności dla aktywności radionuklidów uwalnianych w ściekach z technologii przetwarzania i oczyszczania RAW obiektu jądrowego do wód powierzchniowych poprzez system rur SOCOMAN w skali roku są określone w decyzji Organu Republiki Słowackiej ds. zdrowia publicznego w następujący sposób: Trypt <math>1,0 \cdot 10^{13}</math> Bq per year Inne produkty korozji i rozszczepienia <math>1,2 \cdot 10^{10}</math> Bq per year Limity stężenia dla aktywności ilościowej radionuklidów: Trypt <math>1,95 \cdot 10^8</math> Bq/m<sup>3</sup> Inne produkty korozji i rozszczepienia <math>3,7 \cdot 10^4</math> Bq/m<sup>3</sup></p>
2.5	<p><b>S. 23, część 11.8, ustęp 8.1.4 - Stacja robocza przetwarzania metalowych RAW</b></p>	<p>System kontrolny uwalniania metalowych RAW do powietrza</p>

<p><b>(obiekt budowlany 34)</b>          Jak kontroluje się powietrze ze stacji roboczej służącej do przetwarzania metalowych odpadów promieniotwórczych? Czy pomiar przeprowadzany jest bezpośrednio za 3-stopniową filtracją aerozolu, czy też jest przeprowadzany w centralnym kominie, przez który odsysa się powietrze ze stacji roboczej? Jak są limity zrzutów? Czy limity uwalniania są określone dla stacji roboczej służącej do przetwarzania odpadów metalowych, czy też są ogólnie określone dla wszystkich zakładów przetwarzania odpadów?</p>	<p>przetwarzanie opisano w części A, rozdział II.9 Opis projektu technicznego i technologicznego, Alternatywa 1, część Optymalizacja wydajności przetwarzania w zakresie topienia i przekształcania metalowych RAW. Opisano je również w części B, rozdział 1.1.1 Źródła punktowe, alternatywa 0, rozdział C) Gazy odpadowe z topienia i przekształcania metalowych RAW oraz alternatywa 1 - Instalacja do topienia i przekształcania metalowych RAW, rozdział A) Aktywna masa powietrza.</p>
<p><b>S. 28, część II.8, ustęp 8.1.9 - System składowania przetworzonych RAW</b>  <b>Obiekt 723</b>          „Ogólna aktywność wszystkich przechowywanych jednostek opakowaniowych ze stałymi lub trwałymi RAW w budowli nie może przekraczać 1,9 TBq. Maksymalna dawka na powłocę przechowywanej jednostki opakowaniowej nie może przekroczyć 4 mSv na godzinę. Jednocześnie wszystkie opakowania muszą posiadać nietrwale zanieczyszczenie powierzchni <math>&lt;0,03</math> Bq na <math>cm^2</math> dla toksycznego alfa RN i <math>&lt;0,3</math> Bq na <math>cm^2</math> dla beta, gamma i nisko toksycznego alfa RN.”          Czy wartości te są opierają się na warunkach zezwolenia wydanego przez</p>	<p>Wartość promieniowania na powierzchni opakowania i całkowita aktywność opakowania dla jednostki opakowaniowej przechowywanej w obiektach budowlanych 809 i 723 zostały określone w wewnętrznej procedurze eksploatacji 10-LAP-001 Granice i warunki bezpiecznej eksploatacji Krajowego Centrum Składowiska Jądrowego RAW zatwierdzonej decyzją Organu regulacyjnego ds. energii jądrowej Republiki Słowackiej.</p>
<p><b>S. 37, część II.8, ustęp 8.2.2 Optymalizacja wydajności spalania RAW</b>          Jak kontroluje się spaliny z obiektu? Czy kontrola odbywa się za pomocą filtra absolutnego, czy system jest zainstalowany w kominie? Brakuje schematu spalarni.</p>	<p>Metoda kontrolowania zrzutów do powietrza została opisana w części C, Rozdział VI. Propozycja monitoringu i analizy poprojektowej. Schemat spalania opisano i przedstawiono w Raporcie w Rozdziale A.II.9 „Opis projektu technicznego i technologicznego”, ustęp 4 „Spalanie stałych i ciekłych RAW (PS06)”.</p>



