

NOWA ELEKTROWNIA JĄDROWA W LOKALIZACJI JASLOVSKÉ BOHUNICE

STANOWISKO PODSUMOWUJĄCE

(Numer: 1404/2016 - 3.4/hp)

wydane przez Ministerstwo Środowiska Naturalnego Republiki Słowackiej zgodnie z ustawą nr 24 Dz.U. z 2006 r. o ocenie wpływów na środowisko naturalne i o zmianie oraz uzupełnieniu niektórych ustaw z późn. zm.

I. PODSTAWOWE DANE O WNIOSKODAWCY

1. Nazwa

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s.

2. Numer identyfikacyjny

45 337 241

3. Siedziba

Tomášikova 22, 821 02 Bratysława

II. PODSTAWOWE DANE O WNIOSKOWANEJ DZIAŁALNOŚCI

1. Nazwa

Nowa elektrownia jądrowa w lokalizacji Juslovské Bohunice

2. Cel

Celem wnioskowanej działalności jest produkcja energii elektrycznej na potrzeby Republiki Słowackiej. Wnioskowana działalność to budowa i eksploatacja elektrowni jądrowej z reaktorem wodnym ciśnieniowym (Pressurized Water Reactor, PWR) generacji III+, w jednoblokowym układzie z maksymalną mocą elektryczną netto do 1700 MWe.

3. Użytkownik

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s.
Tomášikova 22, 821 02 Bratysława

4. Lokalizacja

Kraj: trnavski
Okręg: Trnawa, Hlohovec, Pieszczany
Gmina: Jaslovské Bohunice, Radošovce, Ratkovce, Červeník, Madunice, Pečeňady, Veľké Kostofany, Dubovany, Drahovce, Pieszczany
Teren katastralny: Jaslovské Bohunice, Radošovce, Ratkovce, Červeník, Madunice, Pečeňady, Veľké Kostofany, Zákostofany, Dolné Dubovany, Drahovce, Pieszczany

Numery parceli (KN-C): Zakres powierzchni dla lokalizacji wnioskowanej działalności i jej części został określony w sposób konserwatywny (z maksymalnym możliwym zakresem), zakłada się, że jego obszar będzie mniejszy. Z tego powodu nie podaje się numerów parceli danych działek (nie ma to zastosowania również z punktu widzenia ich znacznej liczby). Numery parceli zostaną podane w dokumentacji projektowej na właściwym etapie i na potrzeby zezwoleń wnioskowanej działalności.

Lokalizacja wnioskowanej działalności jest długofalowo wykorzystywana na obiekty do produkcji energii elektrycznej. Pozostają tu do dyspozycji powierzchnie i powiązana infrastruktura (transportowa i techniczna), w tym źródło wody chłodzącej (rzeka Wag), elektryczna sieć przesyłowa Słowacji i systemy postępowania z odpadami, w tym radioaktywnymi.

Lokalizacja wnioskowanej działalności w tym miejscu jest zgodna z dokumentami strategicznymi Słowacji, zwłaszcza Polityką energetyczną Słowacji oraz Planem zagospodarowania przestrzennego regionu Trnavskiego kraju samorządowego (2014).

5. Termin rozpoczęcia i zakończenia budowy i eksploatacji wnioskowanej działalności

Termin rozpoczęcia budowy:	2021
Termin rozpoczęcia eksploatacji testowej:	2027
Termin wprowadzenia do stałej eksploatacji:	2029
Termin zakończenia eksploatacji:	2089

6. Krótki opis rozwiązania techniczno-technologicznego

Przedmiotem wnioskowanej działalności jest budowa i eksploatacja nowej elektrowni jądrowej w lokalizacji Jaslovské Bohunice, w tym powiązanych obiektów i urządzeń oraz przyłącza elektrycznego (wyprowadzenie mocy elektrycznej i rezerwowego zasilania własnego zużycia) i wodnego (zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków oraz odpływów powierzchniowych). Projekt zostanie rozwiązany w taki sposób, aby zapewnić realizację wszystkich odpowiednich przepisów ustawowych i standardów bezpieczeństwa zgodnie z przepisami i wymogami UNJ – Urzędu Nadzoru Jądrowego Republiki Słowackiej, Unii Europejskiej, IAEA – Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i WENRA Stowarzyszenia Zachodnioeuropejskich Organów Nadzorczych nad Bezpieczeństwem Jądrowym.

Za referencyjne uważa się następujące rozwiązania projektowe:

- AP1000 (Westinghouse Electric Company LLC, USA),
- EU-APWR (Mitsubishi Heavy Industries (MHI), Japonia),
- M1 R1200 (konsorcjum Škoda JS/JSC Atomstroyexport/JSC OKB Hidropress, Czechy/Rosja),
- EPR (AREVA N P, Francja),
- ATMEA1 (AREVA NP/Mitsubishi Heavy Industries, Francja/Japonia),
- APR1400 (Korea Hydro&Nuclear Power (KHNP), Korea Południowa).

Parametry zastosowane do oceny wpływów elektrowni jądrowej na środowisko i zdrowie publiczne konserwatywnie obejmują komercyjnie dostępne bloki wyżej podanych renomowanych dostawców.

Odnosnie do projektu obiektu jądrowego nie wykluczono również projektów innych dostawców, które będą mieć takie same ramy parametrów, zastosowane do oceny wpływów na środowisko naturalne. Dla przygotowania projektu nowej elektrowni jądrowej zostanie zastosowany taki typ reaktora, który będzie stanowić aktualnie najlepszą dostępną technologię.

Dostawca urządzenia jądrowego zostanie wybrany w następnych etapach przygotowania projektu, wybór dostawcy nie jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko.

Dane ogólne – podstawową częścią elektrowni jądrowych jest nowy reaktor, w którym dochodzi do wykorzystania energii zawartej w masie paliwa jądrowego za pośrednictwem reakcji jądrowej podczas powstawania ciepła. To ciepło jest następnie wykorzystywane do produkcji pary. W reaktorach jądrowych, które w dzisiejszych czasach są do dyspozycji na całym świecie, jest wykorzystywana wyłącznie reakcja rozszczepienia jądra.

Elektrownie jądrowe wykorzystują jako paliwo jądrowe uran, w którym przez wzbogacenie zwiększa się stężenie izotopu uranu U-235 do poziomu aż do ok. 5%. Podstawowym elementem, w którym w reaktorze uwalnia się ciepło, jest pręcik paliwa, który składa się z tabletek tlenku uranu (UO₂), umieszczonych i zamkniętych w rurce cyrkoniowej. Pręty paliwowe są umieszczone w zestawach paliwowych (kasety), które podczas przestojów na wymianę paliwa są wkładane do rdzenia reaktora. Przejście na wymianę paliwa odbywa się raz na 12-24 miesiące. Podczas wymiany wymienia się tylko część paliwa, a część zestawów paliwowych zmienia swoje położenie w rdzeniu w celu równomiernego spalania. Do całkowitej wymiany paliwa dochodzi stopniowo, zwykle w ciągu 4-6 lat. Substancja stosowana do rozszczepienia jest nazywana *paliwem jądrowym*, substancja spowalniająca szybkie neutrony z rozszczepienia to *moderator*, substancja przechwytyjąca neutrony to *absorbent*, a medium ciepła odprowadzające ciepło z reaktora to *chłodziwo*. Zestaw paliwowy w naczyniu reaktora, gdzie dochodzi do reakcji łańcuchowej, to *rdzeń*.

Do kondensacji pary w kondensatorze w obiegu wtórnym wykorzystuje się *trzeciorzędowy obieg chłodzący*, w którym woda chłodząca przepływa przez wieże chłodzące, gdzie ciepło niskoenergetyczne jest oddawane przez odparowanie do atmosfery. Niedobór (głównie woda

wyparowana) wody trzeciorzędowej jest uzupełniany przez uzdatnioną wodę z odpowiedniego źródła, dla nowej elektrowni jądrowej z rzeki Wag – zbiornik Sliava (zwany dalej jako „zbiornik Sliava“). Ze względu na wymogi bezpieczeństwa odnośnie do elektrowni jądrowej urządzenia reaktora i obiegu pierwszorzędowego (tak zwana wyspa z reaktorem) są umieszczone w osłonie ochronnej, której pierwszorzędnym celem jest uniemożliwienie wycieku substancji radioaktywnych do środowiska naturalnego, gdyby doszło do naruszenia szczelności paliwa i obiegu pierwszorzędowego. Jakość osłony w technologii reaktorów generacji III i III+ jest bardzo duża i poza ochroną w stosunku do ryzyka wewnętrznego (w następstwie awarii technologii własnej) osłona zapewnia również ochronę w stosunku do ryzyka zewnętrznego (na przykład ekstremalne warunki meteorologiczne lub następstwa ludzkiej działalności – struga powietrza, katastrofa lotnicza itp.).

Podstawowe wymogi legislacyjne do wykorzystania energii jądrowej na Słowacji

Dla nowej elektrowni jądrowej w projekcie elektrowni jądrowej należy nie tylko uwzględnić wszystkie krajowe wymogi bezpieczeństwa, ale również wymogi wynikające z rozporządzeń i dyrektyw Unii Europejskiej (zwanej dalej jako UE) i standardów bezpieczeństwa Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (dalej zwanej jako IAEA) oraz wymogi Stowarzyszenia Zachodnioeuropejskich Organów Nadzoru Instalacji Jądrowych (zwanego dalej jako WENRA).

Do podstawowych przepisów prawnych, które regulują warunki wykorzystywania energii jądrowej w Republice Słowackiej należą ustawa nr 541 Dz.U. z 2004 r. o pokojowym wykorzystywaniu energii jądrowej (ustawa atomowa) z późn. zm. (zwana dalej jako „ustawa atomowa”) oraz ustawa nr 355 Dz.U. z 2007 r. o ochronie, wsparciu i rozwoju zdrowia publicznego z późn. zm. Zgodnie z tymi ustawami i przepisami powiązаныmi podczas wykorzystywania energii jądrowej muszą zostać spełnione zwłaszcza wymogi dotyczące:

- bezpieczeństwa jądrowego,
- ochrony przed promieniowaniem,
- ochrony fizycznej,
- gotowości awaryjnej.

Wymogi dotyczące bezpieczeństwa jądrowego – za bezpieczeństwo jądrowe zgodnie z ustawą atomową rozumie się „stan techniczny i zdolność urządzenia jądrowego bądź transportującego, a także zdolność ich obsługi do uniemożliwienia niedozwolonego wycieku substancji radioaktywnych lub promieniowania jonizującego do środowiska roboczego bądź naturalnego oraz zdolność zapobiegania zdarzeniom i ograniczania następstw zdarzeń w urządzeniach jądrowych lub podczas transportu materiałów radioaktywnych“.

Warunki dla pokojowego wykorzystania energii jądrowej na Słowacji ustanowiono w ustawie atomowej, w której zdefiniowano warunki i obowiązki, w których osoby fizyczne i prawne mogą wykorzystywać energię jądrową i w której wprowadzono obowiązek nadzoru nad bezpieczeństwem jądrowym. Nadzór ten sprawuje Urząd Nadzoru Jądrowego Republiki Słowackiej (zwany dalej jako Urząd Nadzoru).

Wymogi w zakresie ochrony przed promieniowaniem – za ochronę zgodnie z rozporządzeniem rządu Republiki Słowackiej nr 345 Dz.U. z 2006 r. o podstawowych wymogach bezpieczeństwa ochrony zdrowia pracowników przed promieniowaniem jonizującym rozumie się „ochronę ludzi i środowiska naturalnego przed promieniowaniem i jego następstwami, w tym środki w celu jej osiągnięcia”.

Kontrolę zabezpieczenia ochrony przed promieniowaniem w urządzeniach jądrowych w Republice Słowackiej sprawuje Urząd Zdrowia Publicznego Republiki Słowackiej (dalej zwany jako „Urząd Zdrowia”) w myśl ustawy nr 355 Dz.U. z 2007 r. o ochronie, wsparciu i rozwoju zdrowia publicznego oraz o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw oraz wykonuje państwowy nadzór zdrowia nad dotrzymywaniem zasad ochrony przed promieniowaniem zgodnie z par. 54 wymienionej ustawy.

Wymogi dotyczące ochrony fizycznej – za ochronę fizyczną zgodnie z ustawą atomową rozumie się „zestaw środków technicznych, schematycznych lub organizacyjnych niezbędnych do uniemożliwienia i stwierdzenia nieuprawnionych czynności z urządzeniami jądrowymi, materiałami jądrowymi, specjalnymi materiałami i urządzeniami, podczas postępowania z odpadem radioaktywnym, wypalonym paliwem jądrowym, podczas transportu materiałów radioaktywnych oraz nieuprawnionego wtargnięcia do obiektu jądrowego i dokonania sabotażu”.

Wymogi w zakresie gotowości awaryjnej – za gotowość awaryjną zgodnie z ustawą atomową rozumie się „zdolność do rozwinięcia i realizowania czynności oraz środków prowadzących do zapewnienia skutecznego opanowania wypadków lub awarii w obiektach jądrowych bądź podczas transportu

materialów radioaktywnych i skutecznego zwalczania możliwości zagrożenia życia, zdrowia lub majątku obywateli i środowiska, jednocześnie ta zdolność musi zostać udokumentowana w planie awaryjnym”.

Wszystkie wymogi powszechnie obowiązujących przepisów prawa będą brane pod uwagę w czasie przygotowania, projektowania i budowy nowego obiektu jądrowego. Tak samo będą brane pod uwagę wszelkie nowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i projektu elektrowni jądrowej na każdym etapie cyklu życia, które będą wynikać z obowiązujących przepisów. Stale będzie brany pod uwagę również obecny stan standardów branżowych, zgodnie z rozwojem najlepszej dostępnej technologii, w tym pouczenia wyciągnięte z ewentualnych nietypowych lub awaryjnych zdarzeń w obiektach jądrowych na świecie.

Hierarchia przepisów i norm obowiązujących dla przygotowania, budowy i eksploatacji elektrowni jądrowej na Słowacji



Poziom I Legislatywa słowacka
Poziom II Podstawowe zasady bezpieczeństwa IAEA. Ogólne i specyficzne wymogi bezpieczeństwa zgodnie ze Standardami bezpieczeństwa IAEA. Wymogi WENRA.
Poziom III Legislatywa państwa pochodzenia projektu. Instrukcje bezpieczeństwa IAEA.
Poziom IV Normy rozwinięte specjalnie dla przemysłu jądrowego.
Poziom V Normy przemysłowe.

Podstawowe parametry wnioskowanej działalności

Wnioskowana działalność (nowa elektrownia jądrowa) składa się z następujących obiektów, w tym wszystkie urządzenia powiązane:

- stacje elektroenergetyczne
- przyłącze elektryczne
- przyłącze wodne

Stacja elektroenergetyczna	
rodzaj	reaktor wodny ciśnieniowy (PWR)
generacja	III+

zainstalowana moc netto do 1700 MWe	
liczba bloków	jeden
czas eksploatacji	60 lat
Przylącze elektryczne	
wyprowadzenie mocy energii elektrycznej	linia nadziemna 400 kV
zapasowe zasilanie na własne potrzeby	linia nadziemna i podziemna 110 kV
Przylącze wodne	
zaopatrywanie w wodę	podziemny rurociąg, istniejąca infrastruktura
odprowadzenie ścieków i wód opadów powierzchniowych	podziemne rurociągi

Zgodnie z wnioskowaną działalnością został wybrany *reaktor typu PWR (Pressurized Water Reactor, reaktor wodny ciśnieniowy)*, który jest najczęściej wykorzystywany i aktualnie najczęściej budowany na świecie, długofalowo jest też wykorzystywany na Słowacji i posiada długofalowe doświadczenia eksploatacyjne.

W technologii reaktora typu PWR jako chłodziwo stosuje się wodę zdemineralizowaną. Przy przejściu przez reaktor chłodziwo (woda) jest ogrzewana, przez kilka pętli krąży przez pierwotną stronę generatorów pary, gdzie przez ciepłowniczą powierzchnię oddaje część swojej energii cieplnej do produkcji pary na stronę wtórną, by w końcu powrócić do reaktora. Ten obieg chłodzący jest zwany obiegiem pierwotnym. W tym obiegu, wraz z reaktorem, chłodząca woda utrzymuje się pod wysokim ciśnieniem (tak, aby pozostawała w fazie ciekłej również w temperaturach powyżej 300°C), stąd nazwa reaktor ciśnieniowo wodny. Niniejsza technologia zapewnia, że wtórny obieg, którego główną część stanowią instalacje pary z generatorów pary do turbiny, turbina, system kondensacyjny i system wody zasilającej generatorów pary jest w pełni oddzielony od reaktora i paliwa jądrowego i zawiera w ten sposób tylko praktycznie nieaktywną wodę.

Technologia reaktorów jądrowych komercyjnych elektrowni jądrowych zgodnie ze stopniem rozwoju technicznego klasyfikuje się do kategorii określonych generacji. Wnioskowany reaktor (lub elektrownia) należy do generacji III+. Projekty reaktorów generacji III+ stanowią aktualnie najlepiej dostępną technikę, są budowane w kilku państwach UE i na świecie i będą wprowadzane do eksploatacji w nadchodzącym okresie. Oferują wzajemne korzyści dla bezpieczeństwa, do których należy wykorzystywanie biernego bezpieczeństwa, odporność osłony na katastrofę wielkiego samolotu i inne wpływy zewnętrzne, przedłużony okres bez zbędnej ingerencji operatorów podczas wypadków i awarii, wyższa odporność sejsmiczna, niższa produkcja substancji radioaktywnych. Projekty generacji III+ przynoszą również poprawę wskaźników ekonomicznych – standaryzowany projekt, który uprości proces licencjonowania i przyczyni się do obniżenia kosztów budowy i eksploatacji, wyższe roczne wykorzystanie energetyczne i większa skuteczność zmiany dostarczanej mocy elektrycznej zgodnie z wymogami systemów przesyłowych.

Moc elektryczna nowej elektrowni jądrowej zostanie wyprowadzona za pośrednictwem nadziemnej linii elektrycznej 400 KV do nowej stacji elektrycznej Jaslovské Bohunice. Niniejsza stacja będzie stanowić część systemu przesyłowego Słowacji. Rezerwowe zasilanie własnego użytku zostanie wykonane za pośrednictwem nadziemnej linii 110 kV z tej samej stacji elektrycznej i zapasowego zasilania z rozdzielni elektrowni jądrowej V1.

Zaopatrywanie nowej elektrowni jądrowej w surową wodę będzie realizowane z nowego podziemnego rurociągu ze zbiornika wodnego Sĺňava. Zaopatrywanie w wodę pitną zostanie zapewnione przez podłączenie do istniejącej infrastruktury w lokalizacji. Odprowadzanie wód odpadowych będzie się odbywać za pośrednictwem nowego podziemnego kolektora ścieków do kanału Drahovský kanál na rzece Wag.

Odprowadzanie wód ze spływu powierzchniowego (wód opadowych) będzie się odbywać za pośrednictwem nowego podziemnego kolektora wód opadowych do rzeki Dudváh. Wszelkie linie rurociągów będą prowadzone w pobliżu istniejących sieci infrastruktury na potrzeby elektrowni jądrowej V2 i pozostałych obiektów energetycznych w lokalizacji Jaslovské Bohunice, ale nie będą od nich zależne.

Cele bezpieczeństwa projektu nowej elektrowni jądrowej

Podstawowy cel bezpieczeństwa

Podstawowy cel bezpieczeństwa i 10 podstawowych zasad bezpieczeństwa dla obiektów jądrowych zdefiniowanych w dokumencie IAEA SF-1 stanowi bazę wymogów bezpieczeństwa obiektów jądrowych.

Podstawowy cel bezpieczeństwa i podstawowe wymogi bezpieczeństwa uwzględniono w specyficznych wymogach bezpieczeństwa jądrowego elektrowni jądrowej.

Specyficzne wymogi zostały sporządzone w następujących obszarach:

- koncepcja ochrony na głębokość,
- bezpieczeństwo projektu,
- oceny bezpieczeństwa i utrzymywanie integralności projektu w okresie żywotności nowej elektrowni jądrowej,
- ochrona przed promieniowaniem.

Wymogi ochrony na głębokość

Charakterystyka poziomu zgodnie z WENRA

Koncepcja ochrony na głębokość	Cel	Środki konieczne do opanowania	Następstwa promieniowania	Powiązane stany elektrowni
Poziom 1	Zapobieganie awariom i nietypowej eksploatacji	Konserwatywny projekt, wysoka jakość budowy i utrzymywanie podstawowych parametrów eksploatacyjnych elektrowni w ramach określonych limitów	Bez wpływów promieniowania w środowisku zewnętrznym (ograniczenie wycieków podczas eksploatacji)	Eksploatacja standardowa
Poziom 2	Zarządzanie nieprawidłową eksploatacją i awariami	Systemy promieniowania i limitów oraz inne urządzenia monitorujące		Nieprawidłowa eksploatacja
Poziom 3a	Zarządzanie awariami w celu ograniczenia wycieków	Ochronny system reaktora, systemy bezpieczeństwa, przepisy zarządzania awariami	Bez wpływów promieniowania lub nieistotne następstwa promieniowania w środowisku zewnętrznym	Podstawowa awaria projektowa (DBA)
Poziom 3b	promieniowania i zapobieganie powstawaniu ciężkich awarii			
Poziom 4	Zarządzanie ciężkimi awariami w celu ograniczenia następstw wycieku do środowiska zewnętrznego	Uzupełniające urządzenia bezpieczeństwa w celu zmniejszenia następstw topienia reaktora, zarządzanie ciężkimi awariami	Następstwa promieniowania w środowisku zewnętrznym elektrowni mogą prowadzić do ogłoszenia środków ochronnych w ograniczonym obszarze i czasie	Ciężka awaria w warunkach rozszerzonego projektu (DEC)

Poziom 5	Ograniczanie następstw promieniowania wywołanych przez istotny wyciek radioaktywny	Organizacje reagowania kryzysowego, poziomy ingerencji	Następstwa promieniowania w środowisku zewnętrznym wymagające wprowadzenia środków ochronnych	
----------	--	--	---	--

(DBA - Design Basis Accident, DEC - Design Extension Conditions)

Wymogi bezpieczeństwa projektu nowej elektrowni jądrowej

Utrzymanie funkcjonalności barier przeciwko wyciekowi substancji radioaktywnych w nowej elektrowni jądrowej zostanie zabezpieczone w taki sposób, że zostaną dotrzymane niniejsze podstawowe funkcje bezpieczeństwa:

- we wszystkich warunkach projektowych będzie można zarządzać reaktywnością, bezpiecznie odstawić reaktor i utrzymać go w wyłączonym i podkrytycznym stanie;
- we wszystkich warunkach będzie możliwe w dostatecznie długim okresie odprowadzać ciepło z paliwa jądrowego;
- we wszystkich warunkach projektowych będzie można utrzymać integralność co najmniej jednej bariery w celu zatrzymania substancji radioaktywnych wewnątrz obiektu jądrowego;
- we wszystkich warunkach zostanie zapewniona regulacja i ograniczenie ilości oraz rodzajów substancji radioaktywnych uwolnionych do środowiska naturalnego.

Ocena bezpieczeństwa i utrzymywanie integralności projektu w okresie żywotności nowej elektrowni jądrowej

Początkowa ocena bezpieczeństwa projektu

W celu wykazania osiągnięcia zakładanego celu bezpieczeństwa zostanie wykonana kompleksowa ocena bezpieczeństwa nowej elektrowni jądrowej w formie sporządzenia *sprawozdania bezpieczeństwa, wstępnego sprawozdania bezpieczeństwa i przedeksploatacyjnego sprawozdania bezpieczeństwa*. Ocena bezpieczeństwa jest wymagana dla normalnej eksploatacji elektrowni jądrowej, spodziewanego zdarzenia eksploatacyjnego i warunków awaryjnych. Celem tej oceny będzie również wykazanie zdolności zaprojektowanego obiektu i efektywność urządzeń ważnych dla bezpieczeństwa, opanowanie w projekcie postulowanych zdarzeń inicjacyjnych i awarii.

Ocenę bezpieczeństwa wykonuje się na podstawie analiz deterministycznych bezpieczeństwa zgodnie z metodyką łączonego dostępu podczas analiz (tzn. zastosowanie realistycznego programu obliczeniowego i konserwatywnych warunków początkowych oraz brzegowych) bądź na podstawie podejścia realistycznego (tzn. zastosowanie realistycznego programu obliczeniowego, realistycznych warunków początkowych i brzegowych oraz ocena niepewności), a także na podstawie prawdopodobnych analiz bezpieczeństwa, które zostaną uzupełnione o analizy niepewności i analizy wrażliwości.

Regularna ocena bezpieczeństwa

W ramach przepisów legislacyjnych Słowacji kompleksowa okresowa ocena bezpieczeństwa jądrowego jest regulowana przez ustawę atomową i powiązane rozporządzenie Urzędu Nadzoru nr 33 Dz.U. z 2012 r. o regularnej, kompleksowej i systematycznej ocenie bezpieczeństwa obiektów jądrowych. Zgodnie z tymi przepisami cele okresowej oceny bezpieczeństwa nowej elektrowni jądrowej będą skoncentrowane na:

- porównaniu osiągniętego stanu bezpieczeństwa jądrowego w obiekcie jądrowym z aktualnymi wymogami bezpieczeństwa jądrowego i do porównania z dobrą praktyką;

- ocenie skumulowanych wpływów starzenia się obiektu jądrowego, na ocenie wypływu wykonanych i zakładanych zmian w obiekcie jądrowym i ocenie doświadczeń eksploatacyjnych;
- określeniu uzasadnionych zmian w obiekcie jądrowym w celu utrzymania wymaganego wysokiego poziomu bezpieczeństwa jądrowego albo zwiększenia go do poziomu przybliżającego się do nowoczesnych obiektów jądrowych na świecie;
- wykazaniu, że wymagany poziom bezpieczeństwa jądrowego zostanie zapewniony podczas kolejnej oceny okresowej lub do końca ważności pozwolenia.

Obszary oceny okresowej bezpieczeństwa zgodnie z wymienioną legislacją:

- projekt obiektu jądrowego,
- aktualny stan obiektu jądrowego,
- kwalifikacja obiektów,
- kontrola starzenia się,
- analizy bezpieczeństwa i ich wykorzystanie,
- bezpieczeństwo eksploatacyjne obiektu jądrowego,
- wykorzystanie doświadczeń z innych obiektów jądrowych i wyników badań,
- organizacja i zarządzanie administracyjne,
- system zarządzania jakością,
- przepisy eksploatacyjne,
- czynnik ludzki,
- planowanie awaryjne,
- wpływ radiologiczny na środowisko naturalne,
- eksploatacja obiektu jądrowego po osiągnięciu przez jego projekt szacowanej żywotności.

Wymogi ochrony przed promieniowaniem

Poza podstawowymi wymogami ochrony przed promieniowaniem zgodnie ze standardem IAEA SSR 2/1 - *Safety of nuclear power plants (Bezpieczeństwo elektrowni jądrowych) – Design (2012)* dla projektu obiektu jądrowego wymaga się:

- Zapewnienia dla wszystkich stanów standardowej eksploatacji, aby wszystkie dawki promieniowania w obiektach elektrowni jądrowej albo promieniowanie w następstwie wszystkich planowanych odpadów radioaktywnych z elektrowni jądrowej zostały utrzymane poniżej ustanowionych limitów i jednocześnie zostały utrzymane na najniższym osiągalnym poziomie (ALARA)¹.
- Zapewnienia, aby następstwa promieniowania dla wszystkich awarii szacowanych w projekcie elektrowni jądrowej zostały utrzymane poniżej odpowiednich limitów dawek i jednocześnie były utrzymywane na najniższym osiągalnym poziomie (ALARA).
- Zapewnienia, aby projektowe rozwiązanie nowej elektrowni jądrowej było minimalizowane do ekstremalnie niskiego prawdopodobieństwa awarii z dużym wyciekami substancji radioaktywnej lub poważnymi następstwami promieniowania. Zapewnienia, aby zdarzenia z marginalnym prawdopodobieństwem, prowadzące do wymienionych następstw, zostały praktycznie wykluczone.
- Identyfikowania możliwych źródeł promieniowania w nowym źródle jądrowym w każdych warunkach pracy (praca normalna, wyłączenie, uzupełnianie paliwa, odpady radioaktywne) oraz w sytuacjach awaryjnych i wywołanej przez nie szacowanej ekspozycji na ryzyko promieniowania.
- Zapewnienia kontroli szczelności pokrycia paliwa i ograniczenia aktywności pierwotnego chłodziwa i tworzenia korozyjnych i aktywacyjnych produktów w chłodziwie w obiegu pierwszorzędowym w następstwie projektu materiałów, designu stacji czyszczących i trybu chemicznego. Podczas wytwarzania konstrukcji, systemów i komponentów należy stosować takie materiały konstrukcyjne, przy których minimalizowana jest aktywacja substancji radioaktywnych.

¹ Zasada ALARA (As Low As Reasonably Achievable – promieniowanie na najniższym, rozsądnie osiągalnym poziomie) jako podstawowa zasada ochrony promieniowania jest stosowana do zarządzania dawkami dla personelu i dostawców, tworzenia odpadów radioaktywnych i uwalniania substancji radioaktywnych do środowiska naturalnego.

- Zastosowania środków uniemożliwiających uwalnianie lub rozpylenie substancji radioaktywnych w obiektach elektrowni jądrowej.
- W projekcie stacji czyszczących odpadów ciekłych i gazowych należy zastosować rozwiązania techniczne efektywnie minimalizujące aktywność odpadów i ich złożenie z perspektywy wpływu na środowisko naturalne i promieniowanie ludzi.
- Zaproponowania takiego układu obiektu, aby dostęp personelu do miejsc o zwiększonym ryzyku promieniowania i miejsc możliwego skażenia osób był kontrolowany, a ekspozycja lub skażenie personelu zostało wykluczone bądź efektywnie obniżone.
- Rozdzielenia pomieszczenia elektrowni jądrowej na strefy zgodnie ze stopniem ryzyka promieniowania w myśl doprecyzowujących wymogów legislatywy krajowej.
- Zastosowania środków w celu wykluczenia nieautoryzowanego i niekontrolowanego przemieszczania się osób oraz materiału przez poszczególne strefy.
- Zastosowania rozwiązania projektowego dla tarcz i systemów wentylacyjnych w taki sposób, aby zminimalizować dawki dla personelu podczas normalnej eksploatacji i konserwacji urządzeń, a także podczas zdarzeń nadzwyczajnych.
- Zaproponowania projektu konserwacji urządzeń, manipulowania paliwem i substancjami radioaktywnymi oraz odpadami w taki sposób, aby dawki dla personelu zostały zminimalizowane.
- Zapewnienia, aby w pomieszczeniach o częstej konserwacji lub manipulacji ręcznej zminimalizowano ekspozycję personelu na promieniowanie.
- Zapewnienia odpowiednich środków na dekontaminację osób i urządzeń.

Monitoring promieniowania zastosowany w projekcie nowego źródła jądrowego będzie efektywnie zapewniać następujące funkcje:

- monitorowanie osób – osobista kontrola dozymetryczna;
- monitorowanie miejsca pracy – ciągła i okresowa kontrola środowiska roboczego, obiektów elektrowni jądrowej, urządzeń technologicznych i mediów;
- monitorowanie odpadów – ciągła kontrola aktywności spustów do powietrza i toków wodnych;
- monitorowanie otoczenia – ciągła i okresowa kontrola sytuacji radiacyjnej w okolicy elektrowni jądrowej;
- przełączenie na monitorowanie radiacyjne na poziomie ogólnokrajowym i ostrzeżenia transgraniczne.

Wymogi dotyczące wyboru placu budowy nowej elektrowni jądrowej

Ogólna ocena kryteriów wykluczenia

Kryteria wykluczenia	Ocena	Komentarz
a) w warunkach eksploatacji, nietypowej eksploatacji lub w razie zdarzenia nadzwyczajnego należy zapewnić:		
✓ dotrzymanie ustanowionych dawek napromieniowania obywateli	spełnia Dotychczasowe doświadczenie z procesami licencyjnymi dla reaktorów III generacji wskazują, że następstwa promieniowania obywateli w trybach eksploatacji i awaryjnych są	

		bardzo małe. Te cechy nowej elektrowni jądrowej zostaną wykazane w standardowy sposób podczas udzielania zezwolenia na budowę	
	✓ hałas	spełnia	Nowa elektrownia jądrowa nie jest znaczącym źródłem hałasu i wibracji, podobnie jak inne obiekty jądrowe w okolicy. Szczegółowa ocena została przeprowadzona w oddzielnym badaniu akustycznym, ponadto zostanie dodatkowo wykonany pomiar hałasu i wibracji przed i po rozpoczęciu budowy.
	✓ wibracje	spełnia	
	✓ ochrona przed szkodliwym wpływem ekstremalnych wpływów meteorologicznych	spełnia Sumaryczne sprawozdanie SHMU dla lokalizacji Jaslovské Bohunice 2012 potwierdza, że nie występują ekstremalne warunki meteorologiczne, które potencjalnie zagrażałyby mieszkańcom i środowisku zewnętrznemu. Parametry ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, w tym rzadko występujących niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych, zostaną wykorzystane jako podstawa dla projektu	

		<p>nowej elektrowni jądrowej, także potencjalne występowanie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych nie może zagrozić bezpieczeństwu nowej elektrowni jądrowej.</p>	
	<p>✓ ochrona przed szkodliwym wpływem ekstremalnych powodzi</p>	<p>spełnia Lokalizacja nowej elektrowni jądrowej pod względem powodzi również została poddana ocenie podczas wykonywania testów obciążeniowych zgodnie z programem ENSREG (Raport końcowy z testów warunków skrajnych EB03,4), na podstawie którego ryzyko wystąpienia powodzi od wód powierzchniowych i podziemnych można wykluczyć. Aby wykluczyć możliwość wystąpienia powodzi z ulew dla</p>	

		<p>lokalizacji nowej elektrowni jądrowej przyjęto wymóg, aby miejsce lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie było podatne na gromadzenie lub zatrzymywanie wody deszczowej, ale aby z tego miejsca zabezpieczono powierzchnię odprowadzenie wód deszczowych.</p>	
<p>b) na danym terenie istnieje zagrożenie osuwiskami lub zapadnięciami terenu, napływami wód podziemnych albo silnymi uskokami w następstwie działalności górniczej, wydobycia gazu, ropy lub znajdują się na nim zasoby wody podziemnej</p>	<p>spełnia</p>	<p>Na tym terenie nie jest prowadzona działalność górnicza, wydobycie ropy naftowej, gazu lub nie znajdują się na nim rezerwy wód podziemnych. Osuwiska, zapadnięcia terenu, napływy wód kopalnianych lub silne wstrząsy w następstwie działalności górniczej nie są możliwe ze względu na całkowity brak działalności górniczej lub innej</p>	

		działalności wydobywczej w rejonie nowej elektrowni jądrowej lub w pobliżu.	
c)	występowanie zjawisk geodynamicznych lub krasowych zagrażających stabilności masywu skalnego:		
	✓ osuwiska	spełnia	Oceniany plac budowy nowej elektrowni jądrowej aktualnie jest stabilny i w przypadku zwykłych metod budowlanych nie zakłada się osuwisk lub innych przejawów niestabilności. Ryzyko wystąpienia deformacji w okolicy nowej elektrowni jądrowej zgodnie ze studium Oceny sejsmiczności i stosunków geologicznych dla projektu nowej elektrowni jądrowej zostało wykluczone.
✓ aktywności tektoniczne, uskoki aktywne ruchomo i sejsmicznie	spełnia	Obszar Dobrej Wody oddalony od nowej elektrowni jądrowej ponad 12 km należy do aktywnych stref sejsmicznych na terenie Słowacji, dlatego ważne obiekty nowej elektrowni jądrowej muszą spełnić lokalne sejsmiczne charakterystyki i określone z prawdopodobieństwem występowania co najmniej $1E-04$ na rok. W kryteriach lokalizacji nowej elektrowni jądrowej wymagana odległość lokalizacji od aktywnego uskoku	

	<p>wynosi ponad 8 km. W studium Ocena sejsmiczności i stosunków geologicznych dla projektu nowej elektrowni jądrowej podano, że w pobliżu lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie stwierdzono żadnych oznak aktywności linii uskoków podczas ostatnich 780 tysięcy lat.</p>	
<p>✓ przejście gruntu w stan ciekły</p>	<p>spełnia Wstępna ocena zgodnie z wynikami etapu orientacyjnego badania inżynierjno-geologicznego nie wykazało obecności gleb, dla których można by zakładać przejście w stan ciekły. Perspektywicznymi glebami fundamentowymi dla zaawansowanych obiektów budowlanych w danym profilu są zwłaszcza gleby żwirowe. Gleby</p>	

		<p>zwirowo-piaskowe w lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie są podatne na przejście w stan ciekły.</p>	
d)	<p>na terenie znajdują się ochronne pasma naturalnych źródeł leczniczych i naturalnych źródeł mineralnych, tereny z warunkami klimatycznymi do leczenia, miejsca uzdrowiskowe i tereny uzdrowiskowe</p>	<p>spełnia</p>	<p>Nowa elektrownia jądrowa nie ingeruje w żaden obszar wód podziemnych, tzn. na terenie zaprojektowanym dla lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie znajdują się żadne pasma źródeł leczniczych i naturalnych źródeł mineralnych ani tereny z klimatycznymi warunkami do leczenia, miejsca i tereny uzdrowiskowe.</p>
e)	<p>na terenie znajdują się ogłoszone przestrzenie wydobywcze z wydobywaniem surowców</p>	<p>spełnia</p> <p>W lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie znajdują się obszary wydobywcze. W okolicy lokalizacji nowej elektrowni jądrowej nie znajdują się ekonomicznie istotniejsze złoża surowców mineralnych. Zarejestrowane ani potencjalne zasoby surowców mineralnych nie zostaną więc zagrożone.</p>	
f)	<p>teren obejmuje ochronne strefy obiektów przemysłowych i innych gospodarskich, z którymi mogłoby dojść do</p>	<p>spełnia</p>	<p>Lokalizacja nowej elektrowni jądrowej nie obejmuje ochronnego pasma obiektów przemysłowych i innych gospodarskich. W pobliżu nie są zlokalizowane obiekty, które zagradzałyby nowej elektrowni jądrowej. Ponowna ocena ryzyka dla elektrowni jądrowej od wpływów zewnętrznych przeprowadzona przez istniejącą</p>

	niepożądanych kolizji eksploatacyjnych		elektrownię jądrową V2 w ramach procesu PSR wykazała, że zewnętrzne czynności w okolicy lokalizacji Bohunice nie zagrażają bezpieczeństwu obiektów jądrowych w tej lokalizacji.
g)	gęstość i rozkład mieszkańców na terenie uniemożliwia efektywne wykorzystanie środków gotowości awaryjnej	<p>spełnia Wielkość obszaru zagrożenia dla nowej elektrowni jądrowej nie będzie większa w porównaniu z istniejącymi obiektami jądrowymi rozmieszczonymi w lokalizacji. Plan ochrony mieszkańców zatwierdzony przez właściwe organy państwowe, sporządzony przez eksploatowane obiekty jądrowe w lokalizacji wskazuje, że również w przypadku nowej elektrowni jądrowej będzie możliwe sporządzenie efektywnego planu ochrony mieszkańców. Dla nowej elektrowni jądrowej zostanie sporządzony Wewnętrzny plan awaryjny, z którym łączyć się będą</p>	

		Zewnętrzne plany awaryjne wykonane na potrzeby ochrony mieszkańców w razie zdarzenia awaryjnego na obiekcie jądrowym. Ponieważ Zewnętrzne plany awaryjne są aktualnie sporządzone i zatwierdzone w związku z eksploatacją elektrowni jądrowej V2, zakłada się ich aktualizację w związku z nową elektrownią jądrową.	
h)	na terenie nie ma możliwości zapewnić bezpiecznego i niezawodnego wyprowadzenia mocy	spełnia	Obiekt wyprowadzający moc nowej elektrowni jądrowej będzie zgodny z rozporządzeniem Urzędu Nadzoru nr 430 Dz.U. z 2011 r., Załącznik nr 3, Część B, II. Szczegółowe wymogi projektu obiektu jądrowego z reaktorem jądrowym część J. – System zasilania elektrycznego.

Wstępna ocena kryteriów warunkowych

Kryteria warunkowe	Ocena	Komentarz
a) nośność struktury podglebia na umieszczenie budowy	Warunkowo spełnia	Perspektywicznym podglebiem dla głównego bloku produkcyjnego nowej elektrowni jądrowej w danym profilu są zwłaszcza żwiry rzeczne o odpowiednich parametrach geotechnicznych dla głębokich fundamentów. Wymienione gleby żwirowe znajdują się w zakresie standardowych technologii pilotażowych. Alternatywy obejmują możliwość poprawy podłoża lub jego wymianę do poziomu osadów żwirowych (do głębokości około 20 m). Podczas prac poszukiwawczych w budowie geologicznej podłoża nie wykryto nieprawidłowości i innych negatywnych faktów lub istotnie utrudniających realizację nowej elektrowni jądrowej. Poprzednie wykorzystanie lokalizacji nie obejmuje takich procesów, które mogłyby wpłynąć na zmianę właściwości podglebia lub doprowadzić

			do anomalii w strukturze geologicznej.
b)	występowanie zwierciadła wody podziemnej pod zakładanym poziomem dużej modyfikacji terenu	<p>warunkowo spełnia</p> <p>Budowa: Przy istniejącej wiedzy o projekcie nowej elektrowni jądrowej istnieją dwa warianty możliwego rozwiązania fundamentowania głównego bloku produkcyjnego.</p> <p>Wariant nr 1: fundamentowanie powierzchniowe, na podłożu udoskonalonym odpowiednimi technologiami: poprawa podglebia poduszką piaskowo-żwirową, w której część gleby o mniej korzystnych właściwościach (lessowe) zostanie zastąpiona żwirem. Ta opcja pozostawia część lessu jako warstwę izolatora, co z perspektywy ochrony jakości wód podziemnych jest korzystne – z tego wynika minimalny lub żaden wpływ podczas budowy.</p> <p>Wariant nr 2: ulepszenie podłoża przez</p>	

		<p>piloty umieszczone w warstwie żwirowej, które są połączone w górnej części płyty żelbetonowej. Budowa pilotów nie wymaga specjalnych ingerencji do warstwy wodonośnej lub wypompowania wody podziemnej. Pozostałe obiekty nowej elektrowni jądrowej zostaną zbudowane w środowisku nienasyconej lessowej warstwy geologicznej, tj. powyżej zwierciadła wody z zachowaniem części lessu jako izolatora.</p>	
C)	<p>prawdopodobieństwo katastrofy lotniczej z następstwami przekraczającymi odporność budowy</p>	<p>spełnia Prawdopodobieństwo katastrofy lotniczej (upadek samolotu) dla lokalizacji nowej elektrowni jądrowej jest mniejsze niż 1 E-07/rok. Dla nowej elektrowni jądrowej będzie konieczne wykazanie odporności przed upadkiem samolotu na warunkach określonych w</p>	

		zamówieniu dla dostawcy.	
d)	co najmniej 97% wystarczalność zasobów odpowiednich na potrzeby chłodzenia w nowym źródle jądrowym z procesami skoncentrowanymi do produkcji energii elektrycznej	spełnia	Studia hydrologiczne wykazują wystarczający przepływ wody na Wagu również przy 100-letnim minimum.
e)	trasa alternatywna na odprowadzenie pozostałego ciepła z bloku (przez okres 30 dni w wyłączonym stanie nowej elektrowni jądrowej)	Warunkowo spełnia	Dla nowego źródła jądrowego planowany jest własny zbiornik wody o pojemności na 30 dni na wyłączony reaktor. Ponadto planowany jest również zastępczy odbiór doprowadzenia surowej wody ze zbiornika Drahovce (w razie braku możliwości odbioru wody ze zbiornika wodnego Slňava). Inwestor powierzy ten wymóg dostawcy budowy.
f)	odporność na niebezpieczne eksplozje w pobliżu obiektu jądrowego	Warunkowo spełnia	Wstępna ocena nie zidentyfikowała istotnego źródła ryzyka eksplozji. Inwestor powierzy ten wymóg dostawcy budowy.

Wymogi w zakresie kategoryzacji bezpieczeństwa obiektów nowej elektrowni jądrowej

Konstrukcje, systemy i obiekty nowej elektrowni jądrowej istotne dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego (tj. wybrane obiekty) będą podzielone na klasy bezpieczeństwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami, które w dziedzinie zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego zostały zdefiniowane w rozporządzeniu Urzędu Nadzoru nr 430 Dz.U. z 2011 r. o wymogach bezpieczeństwa jądrowego. Podczas kategoryzacji systemów, urządzeń i komponentów nowej elektrowni jądrowej do klas bezpieczeństwa będą brane pod uwagę również wymogi IAEA i WENRA², zdefiniowane w dokumentach SSR-2/1, WENRA Safety Reference Levels for Existing Reactors (2014) i WENRA Report Safety of new NPP designs (2013), właściwe wymogi UE i zalecenia IAEA zgodnie z dokumentem SSG 30. W odpowiedni sposób będzie uwzględniana kategoryzacja stosowana przez wybranego dostawcę nowej elektrowni jądrowej.

Główne kroki procesu zezwoleń nowej elektrowni jądrowej

Dla lokalizacji, budowy, rozruchu, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowej zgodnie z obowiązującymi przepisami o ogólnym zastosowaniu przepisów do oceny bezpieczeństwa przed wydaniem odpowiedniego zezwolenia jej operator musi złożyć dokumentację, która zawiera ocenę bezpieczeństwa sporządzoną w szczegółach odpowiadających poziomowi stanu przygotowania projektów.

Wymagania dotyczące zakresu i treści dokumentacji dla zezwoleń/procedury licencyjnej są określone w obowiązującym prawodawstwie jądrowym – właściwych przepisach i przepisach powiązanych. Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa jądrowego, których realizacja podczas licencjonowania nowej elektrowni jądrowej zostanie udokumentowana i kontrolowana, są doprecyzowane w odpowiednich zarządzeniach i instrukcjach, wydawanych przez Urząd Nadzoru.

✓ Pierwszym krokiem procedury licencyjnej jest *zgoda na lokalizację budowy obiektu jądrowego* zgodnie z ustawą atomową. Przyszły operator zakłada na tym etapie dokumentację, której nieodłączną częścią jest stanowisko końcowe z oceny wpływów wnioskowanej działalności w środowisku i sprawozdanie bezpieczeństwa zamówienia.

✓ Kolejny krok licencyjny to *pozwolenie budowlane na budowę obiektu jądrowego* zgodnie z ustawą budowlaną i zgodnie z ustawą atomową. Informacje na temat bezpieczeństwa jądrowego w ramach projektu elektrowni jądrowej stanowią podstawę do sporządzenia wstępnego sprawozdania

² Stowarzyszenie Zachodnioeuropejskich Organów Nadzoru Instalacji Jądrowych

bezpieczeństwa, w której przyszedł operator wykazuje spełnienie wszystkich wymogów bezpieczeństwa jądrowego, a także spełnienie wszystkich celów bezpieczeństwa.

✓ Kolejne kroki uzyskiwania licencji to *pozwolenie na wprowadzanie obiektu jądrowego do eksploatacji i pozwolenie na eksploatację obiektu jądrowego*, które wydaje Urząd Nadzoru na podstawie oceny przedeksploatacyjnego sprawozdania bezpieczeństwa i zestawu dalszej dokumentacji, którą wnioskodawca składa zgodnie z ustawą atomową.

Podobne kroki licencyjne wykonuje się podczas etapu kończenia eksploatacji, wówczas wydawane jest pozwolenie na czynności związane z wyłączeniem.

W ramach zapytania potencjalny dostawca nowej elektrowni jądrowej zaoferuje swój typowy projekt, dla którego wymaga się, aby był już licencjonowany w państwie pochodzenia lub w jednym z państw UE (ewentualnie innym pod względem jądrowym rozwiniętym państwie), w projekcie zostaną wykonane wyłącznie zmiany wymagane przez słowackie prawo lub zmiany konieczne do zakwalifikowania projektu do lokalizacji elektrowni Bohunice.

Podstawowe dane dotyczące bezpieczeństwa nowej elektrowni jądrowej

Podstawowe cele bezpieczeństwa

Podstawowym celem bezpieczeństwa jest ochrona ludzi, społeczeństwa i środowiska przed szkodliwymi skutkami promieniowania jonizującego. Aby zapewnić najwyższe standardy bezpieczeństwa, które mogą być osiągnięte w zakresie eksploatacji obiektów jądrowych, nowa elektrownia jądrowa zostanie zaprojektowana tak, aby zapewnić realizację podstawowych celów bezpieczeństwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami Urzędu Nadzoru, Urzędu Zdrowia, IAEA i WENRA dla nowych elektrowni.

Prawdopodobne charakterystyki bezpieczeństwa

Dla nowej elektrowni jądrowej wymagane jest, aby częstość (prawdopodobieństwo wystąpienia) poważnego uszkodzenia rdzenia reaktora i wypalonego paliwa jądrowego w basenie przechowywania, z uwzględnieniem wszystkich możliwych scenariuszy zdarzeń i ich powiązań, było niższe niż 1E-05/rok i jednocześnie można było praktycznie wykluczyć, że uszkodzenie rdzenia i wypalonego paliwa jądrowego w basenie przechowywania mogło prowadzić do dużego lub szybkiego wycieku radionuklidów z osłony i obiektu składowania paliwa, jednocześnie częstość występowania takiego zdarzenia była w każdym przypadku bezpiecznie niższa niż 1 E-06/rok.

Podstawowe wymogi w zakresie odporności na ryzyko i awarie nowej elektrowni jądrowej

Ryzyka wewnętrzne

Przedmiotem analiz w projekcie nowej elektrowni jądrowej będą potencjalne możliwe wewnętrzne zdarzenia związane z ryzykiem (wymienione w wymogach IAEA odnośnie do projektu elektrowni jądrowej w standardzie SSR 2/1 – Safety of nuclear power plants – Design, 2012):

- wewnętrzne pożary i eksplozje,
- wewnętrzne powodzie,
- wewnętrznie generowane latające przedmioty,
- zawalenia się budynków,
- upadki ciężarów,
- zerwania się rurociągów,
- następstwa wypływającego medium z systemów, które uległy awarii,
- interferencja elektromagnetyczna.

Ryzyko zewnętrzne

Projekt nowej elektrowni jądrowej będzie uwzględniać następujące typy zewnętrznych zdarzeń:

a) Zagrożenie sejsmiczne.

b) Ekstremalne warunki meteorologiczne i hydrologiczne:

- ekstremalne obciążenie wiatrem, w tym obciążenia latającymi przedmiotami generowane przez wiatr;

- ekstremalne temperatury zewnętrzne;
 - ekstremalne opady (woda, śnieg) i lokalne powodzie;
 - ekstremalne temperatury wody chłodzącej;
 - ekstremalne mrozy;
 - ekstremalne wyładowania elektryczności atmosferycznej;
 - powodzie zewnętrzne.
- c) Wpływ działalności człowieka w obiektach przemysłowych, transportowych i wojskowych w pobliżu obiektu jądrowego, w tym eksplozje w pobliżu obiektu jądrowego:
- eksplozje związane ze strugą powietrza i przedmiotami latającymi;
 - pożary;
 - wycieki gazów wybuchowych lub toksycznych;
 - zalanie szkodliwymi cieczami;
 - przypadkowa katastrofa lotnicza (upadek samolotu);
 - sabotaż.
- d) Uderzenie samolotu komercyjnego (umyślne uderzenie samolotu komercyjnego zostało uwzględnione w wymogach WENRA Report Safety of New NPP Designs 2013). Dla oceny bezpieczeństwa projektu nowej elektrowni jądrowej wobec uderzenia samolotu komercyjnego zostaną wykorzystane kryteria zastosowane przez US NRC.

Odporność sejsmiczna

Charakterystyki sejsmiczne lokalizacji Jaslovské Bohunice zostały określone zgodnie ze standardami bezpieczeństwa IAEA. Przed rozpoczęciem projektowania nowej elektrowni jądrowej zostaną doprecyzowane zgodnie z najnowszymi standardami bezpieczeństwa IAEA dla obszaru zagrożenia sejsmicznego. Zgodnie z przepisami Urzędu Nadzoru i zaleceniami IAEA dla nowej elektrowni jądrowej zostaną określone dwa poziomy trzęsienia ziemi SL-1 i SL-2.

Ekstremalne warunki meteorologiczne i hydrologiczne w projekcie nowej elektrowni jądrowej

Dla lokalizacji nowej elektrowni jądrowej do dyspozycji pozostaje szczegółowa ocena warunków meteorologicznych i hydrologicznych, w tym określenia wnioskowanych wartości ekstremów klimatycznych. Ekstremalne warunki klimatyczne zostały określone w Sumarycznym sprawozdaniu SHMÚ dla lokalizacji Jaslovské Bohunice (2012) zgodnie z wymogami Urzędu Nadzoru zdefiniowanymi w rozporządzeniu nr 430 Dz.U. z 2011 r. w sprawie wymogów bezpieczeństwa jądrowego i WENRA dla wszystkich odpowiednich elementów meteorologicznych i zjawisk dla lokalizacji oraz średniego czasu powtarzalności 100 lat i 10 000 lat. Wartości odpowiadają wskaźnikom środkowoeuropejskim.

Wpływy zewnętrzne spowodowane przez czynnik ludzki

Zewnętrzne zdarzenia projektowe (uwzględniane w projekcie) są definiowane jako zdarzenia, których prawdopodobieństwo występowania to $1E-07$ na rok lub większe, a ich potencjalne następstwa są na tyle poważne, że mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo jądrowe elektrowni jądrowej. Wstępna ocena ryzyka dla nowej elektrowni jądrowej powstającej w następstwie ludzkiej działalności została podana w rozdziale C.III.19.1.10. sprawozdania z oceny (str. 391).

Zagrożenie przez zamierzone działania (sabotaż, atak terrorystyczny) będzie rozwiązywane i eliminowane standardowymi środkami i procedurami ochrony fizycznej, zgodnie z międzynarodowymi i krajowymi przepisami. Opis podejścia do zarządzania ryzykiem nowej elektrowni jądrowej przez zamierzone działania został podany w rozdziale C.III.19.1.8. sprawozdania z oceny.

Rozwiązanie technologiczne

Część pierwotna – Część pierwotna bloku elektrowni składa się z obiegu pierwotnego, systemów pomocniczych obiegu pierwotnego, systemów bezpieczeństwa i systemu osłony ochronnej, stanowiącego część dostawy części budowlanej. Do głównych komponentów obiegu pierwotnego należą: reaktor wodny ciśnieniowy, generatory pary, główne pompy cyrkulacyjne, główne rurociągi cyrkulacyjne i system kompensacji objętości.

Wtórna część i zewnętrzne obiekty – wtórna część składa się z obiegu wtórnego, systemów pomocniczych obiegu wtórnego i trzeciorzędowego obiegu chłodzącego. Obiekty zewnętrzne (systemy pomocnicze) zapewniają funkcje wspierające dla pierwotnego i obiegu wtórnego.

Systemy elektrotechniczne – schemat elektryczny składa się z zasobów i systemów dystrybucyjnych, które w zależności od funkcji są podzielone na wyprowadzenie mocy, robocze zasilanie na własne potrzeby, rezerwowe zasilanie na własne potrzeby, systemy zabezpieczonego zasilania dla systemów istotnych z perspektywy bezpieczeństwa jądrowego, alternatywne systemy zasilania i zasilanie placu budowy.

Wyprowadzenie mocy z generatora elektrowni odbywa się przez transformator blokowy i zewnętrzną linię nadziemną na poziomie napięcia 400 kV. Moc nowej elektrowni jądrowej zostanie wyprowadzona do nowej stacji elektrycznej Jaslovské Bohunice, która zostanie wybudowana jako część systemu przesyłowego Słowacji (a nie jako część nowej elektrowni jądrowej).

System kontroli i zarządzania – dla systemu kontroli i zarządzania zostanie wykorzystany nowoczesny system oparty na technologii cyfrowej. System będzie uwzględniał najnowsze elementy bezpieczeństwa i ochrony, które będą w stanie ocenić każdą potencjalną sytuację awaryjną i również bez ingerencji obsługi będą w stanie zapewnić wyłączenie reaktora i chłodzenie rdzenia. Systemy sterowania i informacyjne w sposób ciągły w regularnych odstępach czasu lub zgodnie z zapotrzebowaniem będą zapisywać wartości parametrów bloku, które będą konieczne dla bezpieczeństwa jądrowego, a także parametrów istotnych dla potrzeb zarządzania i zwrotnej oceny stanu elektrowni.

W celu eksploatacji nowych obiektów będą wykorzystywane nowoczesne interfejsy człowiek – maszyna, które pozwolą obsłudze elektrowni terminowo i poprawnie reagować na wszystkie stany obiektu jądrowego oraz systemów elektrowni. W celu wsparcia decyzji obsługi w odpowiedni sposób uporządkowane informacje będą do dyspozycji w taki sposób, aby operatorzy mieli natychmiastowy przegląd stanu całego bloku dla bezpiecznego i skutecznego zarządzania.

Elektrownia będzie w każdym stanach monitorowana i sterowana przez operatorów z blokowej dyspozytorni. W przypadku awarii systemów komputerowych ważne funkcje monitorowania i kontroli będą zapisywane na płytach zapasowych, wyposażonych w elementy konwencjonalne. W przypadku braku możliwości sterowania z dyspozytorni blokowej elektrownia zostanie wyposażona w awaryjne stanowisko pracy (awaryjną dyspozytornię). Dyspozytornia awaryjna jest fizycznie, funkcjonalnie i elektrycznie oddzielona od dyspozytorni blokowej. W celu wsparcia operatora w przypadku sytuacji awaryjnych ponadto zostanie zbudowany techniczny ośrodek wspierający. Nowe źródło jądrowe będzie wyposażone w centrum zarządzania awaryjnego, którego zadaniem jest zarządzanie i koordynacja działań w sytuacjach awaryjnych. Centrum będzie odporne na skutki spowodowane przez warunki awaryjne i czynniki zewnętrzne, które mogą powodować te warunki.

Zasady rozwiązania ochrony pożarowej – w projekcie rozwiązania ochrony przeciwpożarowej nowej elektrowni jądrowej wymaga się, aby ochrona przeciwpożarowa zapewniła, że w razie powstania pożaru nie dojdzie do wycieków radioaktywnych do środowiska, a rozwiązanie ochrony przeciwpożarowej zapewni również w razie wybuchu pożaru w dowolnym obszarze obiektu jądrowego jego bezpieczne wyłączenie. Ochrona nowej elektrowni jądrowej przed pożarami wykorzystuje zasadę ochrony na głębokość i ma trzy cele:

- minimalizować możliwość powstania i wybuchu pożaru;
- szybko zabezpieczyć, kontrolować i ugasić pożar, do którego może dojść;
- zapewnić, aby dowolny zakres pożaru nie uniemożliwiał realizacji funkcji niezbędnych dla bezpiecznego odstawienia reaktora i wyraźnie nie zwiększał ryzyka wycieków radioaktywnych do otoczenia.

Nowa elektrownia jądrowa zostanie zaprojektowana w taki sposób, aby:

- uniemożliwić inicjację pożaru przez kontrolę, oddzielenie i ograniczenie ilości substancji łatwopalnych i źródeł wzniesienia;

- izolować materiały łatwopalne i ograniczać rozprzestrzenianie się ognia przez rozdzielanie budynków elektrowni na odcinki pożarowe oddzielone barierami pożarowymi i strefy pożarowe, które są w stanie znacząco ograniczyć wpływ pożaru;
- oddzielać redundantne komponenty bezpiecznego zamknięcia i związane odcinki elektryczne barierami przeciwpożarowymi w celu utrzymania funkcji bezpieczeństwa po pożarze;
- zapobiegać przenikaniu dymu, gorących gazów lub substancji tłumiących pożar z jednego obszaru do drugiego w zakresie, w którym mogłyby mieć negatywny wpływ na zdolność bezpiecznego wyłączenia reaktora, w tym działalność operatorów;
- zapewnić, aby awaria lub nieumyślne działanie systemu ochrony przeciwpożarowej nie mogło uniemożliwić realizacji funkcji bezpieczeństwa obiektu lub nie będzie miało negatywnego wpływu na działanie obiektów bezpieczeństwa, od których wymaga się, aby zachowały zdolność do eksploatacji;
- uwzględnić aktualny wybuch pożaru z prostym uszkodzeniem systemu ochrony przeciwpożarowej i dozwoloną konserwację systemu ochrony przeciwpożarowej podczas eksploatacji;
- minimalizować wycieki radioaktywne do środowiska w następstwie pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa w nowej elektrowni jądrowej będzie opierać się na kombinacji ochrony pasywnej i aktywnej. Projekt ochrony przeciwpożarowej nowej elektrowni jądrowej obejmie również drogi ewakuacyjne dla personelu i drogi dojazdowe dla straży pożarnej. Projekt przewiduje utworzenie dróg ewakuacyjnych i dróg dojazdowych dla straży pożarnej we wszystkich budynkach.

Rozwiązania budowlane

Budynki

Budynki elektrowni obejmują następujące części:

- wyspę z reaktorem,
- konwencjonalną wyspę i
- pozostałe obiekty.

Pozzczególne części obejmują zwłaszcza następujące obiekty budowlane:

Obiekty wyspy z reaktorem:

- budynek reaktora (obejmuje osłonę, czasem również dyspozytornię blokową),
- budynek obiektów pomocniczych,
- budynek gospodarki paliwowej,
- budynek zasilania (obejmuje źródła zasilania awaryjnego),
- budynek wejściowy (kontrola wejść, laboratoria),
- budynek postępowania z odpadem radioaktywnym,
- budynek systemów sterujących (niekoniecznie jako samodzielny obiekt),
- budynek systemów bezpieczeństwa (niekoniecznie jako samodzielny obiekt),
- systemy chłodzenia TVD (wieże lub baseny),
- budynek przepompowni wody technicznej.

Obiekty wyspy konwencjonalnej (turbinowej)

- budynek maszynowni,
- stacja wymiennikowa (często część maszynowni),
- rozdzielnia własnego użytku (często część maszynowni).

Pozostałe obiekty

- wyprowadzenie mocy,
- transformatory i zapasowe transformatory,
- chemiczna uzdatniarnia wody,
- uzdatniarnia wody chłodzącej,
- warsztaty,
- magazyny,
- kanały i mosty z przewodami,
- rurociągi i mosty rurociągów,

- wieże chłodzące (końcowe odprowadzanie ciepła),
- kanały wody chłodzącej, technicznej i pożarowej,
- stacje pompujące wodę chłodzącą i pożarową,
- drogi, chodniki i parkingi,
- oświetlenie zewnętrzne,
- bocznicą kolejowa.

Wyspa z reaktorem

Wyspę z reaktorem tworzą obiekty budowlane, w których znajdują się technologie związane z eksploatacją jądrowej części elektrowni, a które znajdują się głównie w najbliższym otoczeniu reaktora. Typowymi przedstawicielami obiektów budowlanych wyspy z reaktorem są budynek reaktora i osłona, budynek obiektów pomocniczych, budynek manipulowania świeżym i wypalonym paliwem jądrowym. Obiekty te z perspektywy sejsmiczności znajdują się w kategorii I, czyli spełniają wymagania dotyczące odporności sejsmicznej do poziomu SL-2. Materiałem konstrukcyjnym jest głównie żelbeton, beton sprężony i stal.

Wyspa konwencjonalna

Obiekty wyspy konwencjonalnej, zwanej wyspą turbinową (hala turbinowa, stacja wymiennikowa itp.) znajdują się w pozycji odpowiednio łączącej się z wyspą z reaktorem. Często jest to tylko właściwa maszynownia z turbogeneratorem (turbina i generatorem) i związanymi obiektami technologicznymi, które znajdują się w hali turbinowej. Na szczególną uwagę zasługuje rozwiązanie stołu turbogeneratora. Materiałem konstrukcyjnym jest głównie żelbeton i stal.

Pozostałe obiekty

Pozostałe obiekty zapewniają wszelkie dodatkowe usługi, media i funkcje wpierające niezbędne dla funkcjonowania bloku elektrycznego. Są to wieże chłodnicze, stacja kompresorowa, uzdatnialnia wody chłodzącej, chemiczna uzdatnialnia wody chemicznej, rozdzielnie, biurowiec, budynki liniowe, podziemne i nadziemne sieci użytkowe, mosty rurowe itp. Pod względem konstrukcyjnym i materiałowym obiekty są zaprojektowane tak, aby optymalnie spełniać swoją funkcję.

Rozwiązanie eksploatacyjne

Paliwo jądrowe i postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym

Świeże paliwo jądrowe do elektrowni jądrowej będzie transportowane koleją lub drogami w opakowaniach transportowych. Świeże paliwo w elektrowni jądrowej jest przechowywane w ilości uwzględniającej konieczność najbliższych planowanych wymian w reaktorze lub z niezbędną rezerwą. Wymiana zastosowanego paliwa w reaktorze odbywa się w kampaniach podczas eksploatacyjnego przestoju. Do całkowitej wymiany paliwa dochodzi stopniowo, zwykle w ciągu 4-6 lat.

Paliwo jądrowe staje się wypalone po jego napromieniowaniu w rdzeniu reaktora, a następnie jest z niego trwale usuwane. Wypalone paliwo jądrowe na Słowacji nie jest uważane domyślnie za odpad radioaktywny. Może być uznane za źródło do użytku (które może zostać przerobione z potrzebą późniejszego transportu, składowania i przechowywania wysokoaktywnych produktów przetwarzania) lub może być przeznaczone do przechowania. Ustawodawcze ramy postępowania z wypalonym paliwem jądrowym ustanowiono w zasadzie we Wspólnej konwencji bezpieczeństwa w postępowaniu z wypalonym paliwem jądrowym i bezpieczeństwa w postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi (Zawiadomienie Ministerstwa Spraw Zagranicznych Republiki Słowackiej nr 125 Dz.U. z 2002 r.), Dyrektywie Rady UE 2011/70/Euratom (Dz. L 199/48 z 2.08.2011), odpowiednich przepisach ustawy atomowej i jej rozporządzeniu wykonawczym Urzędu Nadzoru nr 30 Dz.U. z 2012 r., w którym ustanawia się szczegółowe informacje na temat wymogów postępowania z materiałem jądrowym, odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym. Wypalone paliwo jądrowe po wyjęciu z reaktora jest przenoszone do basenu wypalonego paliwa jądrowego. Kolejne postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym stanie się częścią istniejących systemów i koncepcji i będzie rozstrzygane na szczeblu państwowym. Wypalone paliwo jądrowe po spełnieniu wymagań dotyczących bezpiecznego transportu i przechowywania zostanie przekazane osobie prawnej odpowiedzialnej za przechowywanie odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa

jądrowego spółce JAVYS, a.s., która jest właścicielem i operatorem instalacji jądrowych „Magazyn tymczasowy wypalonego paliwa jądrowego” do dalszego postępowania z nim.

Koncepcja postępowania z wypalonym paliwem jądrowym na Słowacji została określona aktualnie przez obowiązującą Krajową politykę i Krajowy program postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi w Republice Słowackiej oraz aktualizację strategicznego dokumentu Strategia końcowej części pokojowego wykorzystania energii jądrowej w Republice Słowackiej, która została sporządzona zgodnie z postanowieniem ustawy nr 238 Dz.U. z 2006 r. o krajowym funduszu jądrowym i zatwierdzona przez rząd w uchwale nr 387 z dn. 8 lipca 2015 r. (Uwaga: niniejszy dokument stanowi aktualizację pierwotnej „Strategii końcowej części pokojowego wykorzystania energii jądrowej w Republice Słowackiej”, weryfikowanej w obowiązkowej ocenie zgodnie z ustawą o ocenie i zatwierdzonej przez uchwałę rządu nr 26/2014.).

Postępowanie z odpadami radioaktywnymi

Odpady radioaktywne zgodnie z par. 2, lit. k) ustawy atomowej zdefiniowano jako „jakiegokolwiek niewykorzystane materiały w postaci gazowej, ciekłej lub stałej, których ze względu zawartość radionuklidów w nich samych lub poziom zanieczyszczenia ich przez radionuklidy nie można wprowadzać do środowiska”. Ramy ustawodawcze dotyczące postępowania z odpadem radioaktywnym zostały ustanowione w rozporządzeniu Urzędu Nadzoru nr 30 Dz.U. z 2012 r., w myśl którego odpad radioaktywny zgodnie z instrukcją IAEA GSG-1 Classification of Radioactive Waste (2009) klasyfikuje się na pięć klas:

- *przejsięciowy odpad radioaktywny* – którego aktywność podczas przechowywania ze względu na bardzo krótki okres półprzemiany spadnie poniżej wartości granicznej na ich wprowadzanie do środowiska. Dla nowej elektrowni jądrowej w myśl niniejszej definicji za takie można uważać właściwe składowe odpadów gazowych;
- *bardzo niskoaktywny odpad radioaktywny* – słabo zanieczyszczone odpady stałe – przedmioty pochodzące z kontrolowanej strefy, których nie będzie można uwolnić do środowiska naturalnego;
- *niskoaktywny odpad radioaktywny* – do wyjątków ciekły i stały odpad radioaktywny powstający podczas eksploatacji źródła jądrowego;
- *średnioaktywny odpad radioaktywny* – w przypadku nowej elektrowni jądrowej mogłyby tu należeć stałe odpady radioaktywne usunięte z reaktora jądrowego lub (w zależności od przetwarzania, oczyszczania i przechowywania zapakowanych postaci odpadów) nasycone jonity z czyszczenia wód obiegu pierwotnego;
- *wysokoaktywny odpad radioaktywny* – w przypadku tych odpadów radioaktywnych średnia masowa aktywność radionuklidów z krótkim i długim czasem półprzemiany przekracza wartości określone dla niskoaktywnych i średnioaktywnych odpadów radioaktywnych i które można składować wyłącznie w głębinowym składowisku odpadów radioaktywnych. Te odpady są wyłącznie produktem przetwarzania wypalonego paliwa jądrowego i nie będą produkowane w nowej elektrowni jądrowej.

Podstawowym obiektem krajowego systemu postępowania z bardzo niskoaktywnymi i niskoaktywnymi odpadami radioaktywnymi jest składowisko odpadów radioaktywnych w miejscowości Mochovce.

Postępowanie z odpadami konwencjonalnymi

Ze wszystkimi odpadami innymi niż promieniotwórcze (kategoria „O” – pozostałe i „N” – niebezpieczne) podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej będzie się postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami (od 1.01.2016 ustawa nr 79 Dz.U. z 2015 r. w sprawie odpadów z późn. zm.) i zgodnie z przyszłą dokumentacją elektrowni, która tę ustawę i przepisy powiązane będzie szczegółowo opracowywać, a także zgodnie z dokumentami strategicznymi na Słowacji w dziedzinie gospodarki odpadami.

Odpady niebezpieczne będą gromadzone w wyznaczonych miejscach w odpowiednich pojemnikach, beczkach lub kontenerach, aby nie zanieczyszczać środowiska. Miejsca na gromadzenie odpadów niebezpiecznych będą spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska nr 371 Dz.U. z 2013 r., które wykonuje niektóre postanowienia ustawy o odpadach. Zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych będzie wykonywane na podstawie stosunków umownych za

pośrednictwem uprawnionych organizacji. Odpady powstające podczas przygotowania i budowy będą separowane, gromadzone i unieszkodliwiane przez uprawnioną firmę.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykopaną ziemię z dużego terenowego dostosowania placu budowy (do 960 000 t) lub z wykopu (do 720 000 t). Wykopana ziemia zostanie zdeponowana na terenie budowy i będzie w maksymalnym stopniu ponownie wykorzystana na budowie (np. zasypy, dostosowanie terenu, dostosowanie terenu wokół budowy, organizacja placu budowy, powiązanych budów i inwestycji oraz przywrócenie terenów po likwidacji obiektów na terenie elektrowni jądrowej A1 i elektrowni jądrowej V1). Gleba, ponownie wykorzystana do celów budowlanych w stanie naturalnym w miejscu, w którym została wykopana, nie jest odpadem (par. 1 ust. 2 lit. h) ustawy nr 79 Dz.U. z 2015 r. Nadmiar gleby z budowy będzie oferowany do innych zastosowań lub będzie przechowywany w wyznaczonym składowisku. W momencie zakończenia działalności nowej elektrowni jądrowej operator będzie zobowiązany do postępowania w tym czasie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

Podłączenie wody i systemy wodne

Na potrzeby eksploatacji nowej elektrowni jądrowej zostaną zabezpieczone:

- systemy zaopatrywania w wodę,
- systemy do uzdatniania i odprowadzania wód odpadowych i wód z odpływów powierzchniowych (wody opadowe).

Systemy zaopatrywania w wodę

Systemy zaopatrywania w wodę obejmują system wody pitnej, system wody pożarowej i system surowej wody. System wody pożarowej dla nowej elektrowni jądrowej zostanie zaprojektowany zgodnie z najnowszymi międzynarodowymi doświadczeniami w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Źródłem wody pożarowej dla zaopatrywania zewnętrznych i wewnętrznych hydrantów na terenie nowej elektrowni jądrowej będzie cyrkulacyjny (trzeciorzędowy) obieg chłodzący.

Systemy do uzdatniania i odprowadzania wód odpadowych i wód z odpływów powierzchniowych

W obiekcie nowej elektrowni jądrowej będzie konieczność sporządzenia co najmniej następujących rodzajów ścieków przemysłowych:

- ścieki z kontrolowanej strefy,
- odprowadzenie soli z cyrkulacyjnego obiegu chłodzącego,
- ścieki z uzdatnialni wody chłodzącej i z chemicznego uzdatniania wody,
- potencjalne ścieki z olejem,
- pozostałe ścieki przemysłowe.

Wypuszczanie ścieków i wód powierzchniowych z nowej elektrowni jądrowej zaprojektowano na dwa odbiorniki:

- dla ścieków rzeka Wag, wypust przez nowy kolektor ścieków,
- dla wód opadowych rzeka Dudváh, wypust przez nowy kolektor opadów.

Odprowadzenie ścieków przemysłowych i oczyszczonych wód opadowych będzie się odbywać poprzez nowy profil, który będzie niezależny od istniejącego rurociągu spustowego. Oczyszczone ścieki i wody opadowe będą odprowadzane do zbiornika kontrolnego ścieków. Na wypływie z biologicznej oczyszczalni ścieków będzie przeprowadzany pomiar ich ilości i jakości. Ścieki z końcowego zbiornika kontrolnego będą po monitoringu wypuszczane zgodnie z obowiązującymi przepisami do odbiornika ścieków (Wag).

Dla wód opadowych zostanie wybudowany system odrębny od systemu ścieków. W celu unieszkodliwienia wód ze spływu powierzchniowego z terenu nowej elektrowni jądrowej zostanie wybudowana nowa zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej, z której będą te wody odprowadzane do zbiornika retencyjnego. Za odpływem wody deszczowej ze zbiorników retencyjnych i basenu przechwytyjącego zostanie wybudowany zbiorczy obiekt do pomiarów, w którym będzie mierzona ilość wody deszczowej, wypływającej z obszaru nowej elektrowni jądrowej. Do odprowadzania wody deszczowej z zewnętrznej zlewni na terenie nowej elektrowni jądrowej przed ogrodzeniem terenu od zewnątrz zostanie wybudowany ochronny wykop przeznaczony do zbierania wód opadowych z otaczającego terenu, który lekko opada w kierunku budowy nowej elektrowni jądrowej. Środek ten ma

na celu zapobiec zalaniu terenu nowej elektrowni jądrowej w przypadku ulewnych deszczów i bezpiecznie odprowadzić zebraną wodę do kanału Manivier.

Przyłącze elektryczne – energia nowej elektrowni jądrowej zostanie wyprowadzona za pośrednictwem linii 400 kV do nowej stacji elektrycznej Jaslovské Bohunice, która zostanie umieszczona na południe od terenu nowej elektrowni jądrowej i będzie przedmiotem rozwiązania systemu przesyłowego Słowacji. Z tej stacji elektrycznej za pośrednictwem linii 110 KV zostanie zapewnione rezerwowe zasilanie własnego zużycia nowej elektrowni jądrowej. Ponadto zostanie zapewnione zasilanie awaryjne własnej potrzeby z rozdzielni 110 kV elektrowni jądrowej V1.

Transport – połączenie z nowym źródłem jądrowym zostanie zapewnione za pośrednictwem publicznej sieci drogowej i sieci kolejowej. W celu przyłączenia terenu nowej elektrowni jądrowej będzie konieczne wybudowanie nowej dwukierunkowej celowej drogi lądowej, połączonej poziomym skrzyżowaniem z drogą III klasy nr 50415 Žilkovce – Jaslovské Bohunice. W celu połączenia terenu nowej elektrowni jądrowej z siecią kolejową będzie konieczne wybudowanie przyłączenia za pośrednictwem nowych szyn bocznicych.

Kadry – w celu eksploatacji i utrzymania nowej elektrowni jądrowej szacuje się potrzebę do ok. 650 pracowników. Faktyczna liczba pracowników będzie zależać od organizacyjnego układu operatora i zakresu usług zapewnianych zewnętrznie.

Dane dotyczące budowy

Podczas budowy nowej elektrowni jądrowej będą się odbywać działania budowlano-konstrukcyjne na:

- głównym placu budowy
- korytarzach powiązanych sieci infrastrukturalnych.

Prace na głównym placu budowy

Główne etapy budowy:

- prace przygotowawcze na placu budowy,
- prace budowlane,
- montaż systemów mechanicznych i urządzeń,
- montaż systemów elektrycznych i systemów zarządzania i kontroli,
- testy.

Prace na korytarzach powiązanych sieci infrastrukturalnych

Budowa linii elektrycznych w celu wyprowadzenia energii i rezerwowe zasilanie własnego zużycia oraz budowa rurociągów przyłącza wody w celu zaopatrywania surowej wody i odprowadzenia ścieków i wód opadowych.

Zakończenie eksploatacji i wyłączenie

Po upływie czasu eksploatacji (ok. 60 lat) działalność nowej elektrowni jądrowej zostanie zakończona i obiekt następnie zostanie wyłączony. Zgodnie z ustawą atomową:

- ✓ zakończenie eksploatacji – to stan obiektu jądrowego, kiedy jego wykorzystanie do celu pierwotnego się zakończyło i ten proces jest nieodwracalny;
- ✓ wyłączenie – zespół czynności po zakończeniu eksploatacji, których celem jest wyłączenie obiektu jądrowego z kompetencji ustawy atomowej.

Główne czynności zakończenia eksploatacji, które poprzedzają wyłączenie, to zwłaszcza odstawienie reaktora i usuwanie paliwa do basenu składowania w elektrowni, składowanie wypalonego paliwa jądrowego w basenie bloku i jego stopniowe przekazywanie do dalszego postępowania z nim. Zasady zakończenia eksploatacji sformułował rząd w zatwierdzonej Strategii końcowej części pokojowego wykorzystania energii jądrowej.

Wyłączenie obiektu jądrowego to zbiór czynności, z którymi wiąże się długofalowe planowanie koncepcyjne. Warunkiem wyłączania zgodnie z planowanym harmonogramem jest posiadanie w razie potrzeby do dyspozycji wystarczających środków finansowych. Środki finansowe na „wydatki przyszłych okresów” na Słowacji gromadzi się w Narodowym Funduszu Jądrowym, zgodnie z przepisami ustawy nr 238 Dz.U. z 2006 r. o funduszu jądrowym z późniejszymi zmianami.

Czynności związane z wyłączeniem obiektów jądrowych realizuje na Słowacji jako upoważniona osoba prawna spółka JAVYS, a. s. Dla reaktorów generacji III+ wymaga się, aby już w projekcie obiektu jądrowego wzięto pod uwagę konieczność jego wyłączenia. Wyłączanie obiektów jądrowych będzie przedmiotem samodzielnego procesu oceny wpływów na środowisko naturalne, która będzie się opierać na zaktualizowanym, koncepcyjnym planie wyłączenia, ostatnim przed zakończeniem eksploatacji lub finalnym planie etapu wyłączenia.

Transgraniczne konsultacje Rzeczpospolita Polska

• Strona słowacka jako strona pochodzenia wysłała do punktu kontaktowego zgodnie z Umową Espo, czyli Polsce jako stronie, której budowa dotyczy (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, zastępca dyrektora, Wydział Oceny Wpływów na Środowisko Naturalne, Katarzyna Twardowska) pismo nr 2072/2015-3.4/hp z dn. 02.09.2015 będące pełnym sprawozdaniem z oceny wpływów na środowisko naturalne po słowacku i angielsku oraz wybrane części sprawozdania w języku słowackim i polskim.

• *Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Wydział Oceny środowiskowej* (zwana dalej jako „GDOŚ”) jako centralny organ administracji państwowej odpowiedzialny za zabezpieczenie udziału Polski w postępowaniach transgranicznych w sprawie wpływu na środowisko naturalne potwierdziło przyjęcie sprawozdania z oceny i w piśmie nr D008-tos.442.4.2014.az10 z dn. 16.09.2015 r. wniosła o przedłużenie terminu do ok. 05.10.2015 r. na odpowiedź ze względu na uzasadnienie udziału polskiej strony w konsultacjach transgranicznych.

• GDOŚ w piśmie nr D008-tos.442.4.2014.az11 z dn. 07.10.2015 poinformowała, że sprawozdanie z oceny zgodnie z właściwymi postanowieniami legislatywy krajowej przekazała dyrektorom regionalnym ds. ochrony środowiska w Katowicach, Rzeszowie, właściwym z perspektywy obszaru możliwego transgranicznego wpływu na środowisko. GDOŚ przesłała dokumentację również Polskiej Agencji Atomistyki, właściwej w sprawie nadzoru nad działalnością podczas wykorzystywania materiałów jądrowych i źródeł promieniowania jonizującego oraz instytucjom badawczo-naukowym, które zajmują się problematyką energetyki jądrowej, tj. „Centralnemu Laboratorium Ochrony Radiologicznej” i „Narodowemu Centrum Badań Jądrowych”. Na zakończenie GDOŚ podała, że uwagi ze strony polskiej zostaną stronie słowackiej przekazane do końca października 2014 r.

Po zapoznaniu się z dokumentacją i na podstawie stanowisk i opinii organów oraz instytucji naukowo-badawczych GDOŚ wniósł o doprecyzowanie informacji, tzn. proszono o podanie następujących informacji:

✓ konkretny model lub metodologia dla obliczenia efektywnej dawki osób reprezentatywnych żyjących w okolicy obiektów jądrowych;

✓ dodatkowe informacje o oprogramowaniu RDEBO spółki VUJE, które jest stosowane dla oceny dawek podczas zwykłej eksploatacji i które jest akceptowany przez Urząd Nadzoru oraz o oprogramowaniu RDOJE II, które jest prowadzone w dokumentacji, tzn. zwłaszcza o metodyce i powodach walidacji tego oprogramowania;

✓ informacje o ostatecznej wybranej technologii reaktorowej i dane niezbędne do wykonania analizy następstw uwolnienia radioizotopów z nowego zaprojektowanego bloku elektrowni jądrowej Jaslovské Bohunice po wyborze rodzaju reaktora dla tej lokalizacji.

W piśmie m.in. wyrazili zainteresowanie, aby udzielić im następujących informacji • *Plany awaryjne*, • *Prawdopodobna ocena bezpieczeństwa eksploatacji* (zwane dalej jako „analizy PSA”) oraz • *Sprawozdanie bezpieczeństwa* i jednocześnie pytali, czy można wymienione dokumenty przekazać polskiej stronie.

Podano, że w sprawozdaniu oceny uwzględniono stanowisko do poszczególnych uwag polskiej strony do zawiadomienia wnioskowanej działalności, zwłaszcza uwag Narodowego Centrum Badań Jądrowych z dn. 6.05.2014 r., które stanowiło załącznik do potwierdzenia udziału polskiej strony w transgranicznym postępowaniu zgodnie z Porozumieniem Espoo.

Ponadto w piśmie *stwierdzali*, że w odpowiedziach na pytania podano poszczególne rozdziały dokumentacji, które są wyłącznie w wersji angielskiej i z tego powodu Polska chciała końcowe stanowisko przedłożyć w późniejszym terminie, niezwłocznie po otrzymaniu stanowiska Narodowego Centrum Badań Jądrowych, tj. najpóźniej na 19.10.2015 r.

GDOŚ poinformowała, że sprawozdanie z oceny było zgodne z art. 119 ust. 1 polskiej ustawy OOŚ (EIA) przekazanej do wglądu opinii publicznej. Podczas publikacji uwzględniono art. 2 ust. 3 Porozumienia Espoo („Strona pochodzenia zgodnie z postanowieniami niniejszego Porozumienia umożliwi, aby społeczeństwo w obszarach, które mogłoby zostać narażone, mogło wziąć udział w we właściwych procesach oceny wpływu na środowisko naturalne dotyczącej wnioskowanej działalności i zapewni, aby ta możliwość świadczona na rzecz społeczeństwa danej strony była równoważna z możliwością świadczoną społeczeństwu strony pochodzenia.”). Okres udziału społeczeństwa w komentowaniu Sprawozdania z oceny w Rzeczypospolitej Polskiej został wydłużony z 21 dni do 30

dni, czyli do takiego okresu, który stosuje się w ustawie w sprawie oceny po stronie słowackiej. Wszelkie uwagi i wnioski, które zostaną przedstawione przez ekspertów i opinię publiczną w ramach procesu komentowania sprawozdania nowej elektrowni jądrowej w miejscowości Bohunice zostaną udzielone stronie pochodzenia w późniejszym terminie, tj. nie później niż do końca października 2016 r.

Wreszcie GDOŚ podała, że aktualnie po konsultacjach z regionalnymi dyrektorami ochrony środowiska, Państwową Agencją Atomistyki i Instytucjami Naukowo-Badawczymi, zajmującymi się problematyką energetyki jądrowej, nie widzi powodu, dla którego strona polska powinna uczestniczyć w konsultacjach transgranicznych w formie spotkania.

- Słowacka strona odniosła się (*pismo nr 2027/2015-3.4/hp, z 22.12.2015*) do stanowiska (*pismo nr D00š-tos.442.4.2014.do11 z 07.10.2015 r.*) poprzez wysłanie uzupełniających informacji w celu wyjaśnienia uwag polskiej strony.

- W celu objaśnienia uwag polskiej strony Ministerstwo Środowiska Republiki Słowackiej zwróciło się do wnioskodawcy (*pismo nr 2072/2015 -3,4/hp z 23. 11. 2015*) o uzupełniające informacje do trzech pytań w piśmie D00š-tos.442.4.2014.do11 z dn. 07.10.2015 r.

- GDOŚ (*list č. D00š-tos.442.4.2014.az12 zo dňa 27. 11. 2015*) zgodnie z pismem z 7 października 2015, nr ew. D00S-tos.442.4.2014.do 11, odnośnie do polskiego stanowiska do sprawozdania z oceny, poinformowała, że polska strona pozostaje na swoim stanowisku. Zawiadomiła, że w ramach udziału opinii publicznej pojawiła się uwaga do procesu oceny, którą GDOŚ wysłała jako załącznik do danego pisma.

Na uwagę opinii publicznej, wysłaną za pośrednictwem oficjalnego pisma od Marcina Harebskiego, Społeczny Monitor Atomowy z 21.10.2015 dotyczącej trwania udziału opinii publicznej w Polsce i sposobie informowania polskiej opinii publicznej o wnioskowanej działalności, odpowiedziała polska strona.

- W piśmie 2072/2015-3.4/hp z dn. 22.12.2015 GDOŚ wysłała odpowiedzi na wymienione pytania, które doręczył wnioskodawca dn. 12.12.2015 w piśmie 2015/666 do Ministerstwa Środowiska RS. W podsumowaniu pisma polską stroną zapytano, czy akceptuje odpowiedź i czy konsultacje można traktować za zakończone.

- GDOŚ (*pismo nr D00š-tos.4424.2014. do 17 z 21.01. 016*) podziękowała za udzielone informacje i poinformowała, że odpowiedzi do wyjaśnień strony polskiej zostały przekazane do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach, Krakowie i Rzeszowie, jako uprawnionych pod względem udziału w transgranicznej ocenie oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi. Dokumentacja została również przekazana do właściwych organów i instytucji naukowo-badawczych zajmujących się problematyką energii jądrowej i oceniających dokumentację oceny oddziaływania przedmiotowej planowanej działalności na środowisko.

GDOŚ podała również, że jedno z pytań polskiej strony zawarte w piśmie z dn. 07.10.2015, nr D00š-tos.4424.2014. do 11, dotyczyło zastosowanej metodyki obliczenia tzw. faktycznej próbki osób reprezentatywnych żyjących w pobliżu źródeł jądrowych. Po zapoznaniu się z odpowiedzią ponownie zwrócili się o dodatkowe doprecyzowanie informacji w zakresie pierwotnych uwag, udzielonych przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej.

Ministerstwo Środowiska RS w piśmie nr 1404/2016 -3.4/hp z dn. 05.02.2016 wysłało w załączniku pisemne odpowiedzi na kolejne pytania podane w piśmie nr D00š-tos.4424.2014. do 17, z 21.01.2016 r.

Fragment załącznika odpowiedzi na pięć pytań z pisma GDOŚ z dn. 21.01.2016 – opis kontaktu:

Pytanie 6. 1 - program RDEBO; opisu hydrologicznego modelu zastosowanego do obliczenia ścieków do toków wodnych.

Odповідź nr 1: Opis matematyczny zjawisk fizykalnych symulowanych przez model RDEBO jest zamieszczony w procedurze [1]. Ďúran J.: Metodika na výpočet šírenia rádioaktívnych látok v okolí JEZ pri normálnej prevádzke (RDEMO), zarząd VUJE, a.s. nr ew. V01-9000111/3.3.6/PD/EMO/01/RP.01/02, październik 2013

Kompleksowa analiza kodów obliczeniowych RDEDU i RDETE, dokonana przez fachową komisję oceniającą nr 6 Państwowego Urzędu Bezpieczeństwa Jądrowego Republiki Czeskiej w Pradze, polega na porównaniu ocenianego kodu z innymi kodami obliczeniowymi (w większości czeskie i słowackie kody obliczeniowe) oraz z wcześniejszymi wersjami danego kodu obliczeniowego. Po każdej modyfikacji lub po utworzeniu nowej wersji kodu obliczeniowego należy dokonać obliczeń porównujących, dla których został zdefiniowany zbiór jednakowych danych wstępnych (dane meteorologiczne, związki emitowane do atmosfery i hydrosfery, parametry źródła, parametry lokalne – chropowatość powierzchni gruntu, wielkość budynku reaktora HVB i komina wentylacyjnego) oraz wyniki obliczeń indywidualnej dawki efektywnej, które są wymagane w tych samych punktach obliczeniowych. Komisja ocenia porównanie wyników obliczeń z wcześniejszymi wersjami znormalizowanych kodów obliczeniowych (na przykład również z wersją obliczeniową kodu RDEBO z kodem RDOJE II) i porównuje wyniki, również z wynikami obliczeń innych kodów. Różnice w wynikach obliczeń porównujących oraz w obliczeniu modelowym indywidualnej dawki efektywnej i zbiorowej dawki efektywnej dla rocznej emisji w danym miejscu na dany rok należy uzasadnić i wyjaśnić przed komisją (patrz odniesienie do dokumentacji opracowanej na potrzeby oceny ostatniej wersji systemu RDETE 3,1).

[1]. Ďúran J.: Metodika na výpočet šírenia rádioaktívnych látok v okolí JEZ pri normálnej prevádzke (RDEMO), zarząd VUJE, a.s. nr ew. V01-9000111/3.3.6/PD/EMO/01/ RP.01/02, október 2013

[2]. Ďúran J., Bohúnová J.: Vliv provedených změn v programu RDETE 3.1 na výslednou hodnotu dávky kritickému jedinci, správa VUJE, a.s. V01-6692/2011.1

[3]. Ďúran J., Bohúnová J.: Modelový výpočet dávek z výpustí ETE za rok 2010, podle RDETE 3.1, správa VUJE, a.s. V01-4112/2011

[4]. Ďúran J., Bohúnová J.: Zkušební porovnávací výpočet šíření RA produktů - jednoduchá varianta vypočtena programem RDETE 3.1, správa VUJE, a.s. V01-3893/2011

[5]. Ďúran J., Bohúnová J.: Zkušební porovnávací výpočet šíření RA produktu - rozšířená varianta vypočtena programem RDETE 3.1, správa VUJE, a.s. V01-3692/2011

W celu obliczenia współczynników rozcieńczenia w wodach powierzchniowych został zastosowany prosty model, zdefiniowany w sprawozdaniu IAEA. Model jest opisany szczegółowo w procedurze 0.

Pytanie nr 2: *podać odniesienia do modelu oceny dawek H-3 (trytu) jako izotopu o największym udziale w obliczonych wskaźnikach zagrożenia populacji zanieczyszczeniami zewnętrznymi.*

Odpowiedź 2: Przemieszczanie się trytu w środowisku było modelowane na podstawie wymogów sprawozdania IAEA 0. Model szczegółowo opisano w metodyce 0.

[7]. Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments, Technical Report Series No. 472, IAEA 2010

Pytanie nr 3: *Załączone dane meteorologiczne nie zawierają informacji dotyczących wartości liczbowych wielkości relatywnej i absolutnej dla ocenianych obszarów, na ile wielkości te mają duże znaczenie dla obliczenia dawek trytu H-3 (the tissue free-water tritium (TFWT) concentration).*

Odpowiedź 3: Wartości liczbowe poszczególnych parametrów dla modelu rozprzestrzeniania się trytu w atmosferze są podane w metodyce 0. Dokładnie zastosowano następujące wartości: średnia bezwzględna wilgotność powietrza w okresie wegetacyjnym dla lokalizacji Jaslovské Bohunice = 0,009 [kg/m³], wilgotność względna powietrza jest obliczana na podstawie danych meteorologicznych, a do pomiaru stosunku ciśnienia cząstkowego pary wodnej do ciśnienia cząstkowego trytu została zastosowana wartość 1,10. Wartości TFWT dla HTO i OBT w produktach zwierzęcych i roślinnych pochodzą z raportu IAEA .

Pytanie nr 4: *Dane o zrzucie izotopów promieniotwórczych do cieków wodnych nie zawierają informacji dotyczących ilości zrzucanego węgla C-14, w związku z tym proszę o podanie informacji, czy ilość zrzucanego węgla C-14 do cieków wodnych jest ewidencjonowana w eksploatowanych*

elektrowniach jądrowych (wymienionych w dokumentacji) oraz jakie przyjęto założenia dotyczące tego faktu, jeśli chodzi o nowy blok (reaktor typu PWR III+).

Odpowiedź 4: Ilość izotopu promieniotwórczego C-14 zrzucanego do cieków wodnych podczas zwykłej eksploatacji elektrowni jądrowej V2 (operator SE) i z istniejących zakładów prowadzonych przez JAVYS (wyluczając elektrownie jądrowe A1 i V1, Technologie przetwarzania i utylizacji odpadów radioaktywnych i Tymczasowy magazyn wypalonego paliwa jądrowego) nie zostały rozpatrzone w sprawozdaniu EIA dla nowej elektrowni jądrowej. Powodem tego jest fakt, że w przeciwieństwie do emisji gazów uwalnianych przez kominy wentylacyjne (ilość zrzucanego C-14 jest cały czas monitorowana zarówno w elektrowni jądrowej V2, jak i w przypadku zakładu JAVYS), dla zrzutów do cieków wodnych ilość zrzucanego C-14 nie jest monitorowana. Po analizach obliczeniowych następstw promieniotwórczych zwykłych zrzutów do hydrosfery, dokonanych np. w ramach Raportu bezpieczeństwa przed rozpoczęciem eksploatacji (np. elektrowni jądrowej V2, elektrowni jądrowej Mochovce blok 1. i 2., jak również dla bloku 3. i 4. w budowie), wpływ zrzutu C-14 do hydrosfery nie był brany pod uwagę. Monitorowanie zrzutów C-14 do hydrosfery nie jest narzucone krajowym ustawodawstwem Republiki Słowackiej lub zaleceniami Rady Europy 2004/02/Euratom. Oprócz francuskich elektrowni jądrowych większość pozostałych europejskich operatorów zakładów jądrowych nie monitoruje zrzutu C-14 do hydrosfery.

W pakietach informacyjnych otrzymanych od potencjalnych dostawców bloku jądrowego dla zakładu NJZ Jaslovské Bohunice zrzuty C-14 nie były ujęte. Z ogólnie dostępnych źródeł zagranicznych (DCD w USA, GDA proces w UK) wynika, że niektórzy dostawcy w swoich projektach zamieszczają informacje o zrzutach C-14 do hydrosfery, a niektórzy nie. Z porównania rzeczywistego francuskich bloków jądrowych wynika, że zrzuty C-14 do hydrosfery przyczyniają się w ok. 10% do wkładu do indywidualnej dawki efektywnej, w stosunku do zrzutów H-3. Problem zrzutów C-14 do hydrosfery będzie dyskutowany z potencjalnymi dostawcami w procesie wyboru dostawcy. W każdym przypadku wybrany dostawca będzie zobowiązany dowieść, że dawki emisji do atmosfery i hydrosfery z wkładem zrzutu C-14 do hydrosfery włącznie nie przekroczą wartości rocznych indywidualnych dawek efektywnych, opublikowanych w Raporcie EIA dla nowej elektrowni Jaslovské Bohunice.

Odniesienia:

- [8]. Raport bezpieczeństwa przed rozpoczęciem eksploatacji Elektrowni Jądrowej V2, 6-BSP-001, weryfikacja z 03/2009 i weryfikacja z 05/2012
- [9]. Elektrownia Jądrowa Bohunice, RAPORT KONCOWY, Ochrona przed promieniowaniem w elektrowni SE EBO i wpływ terenu SE EBO na okolicę - 2012 rok, Wydanie nr 01, 1, weryfikacja
- [10]. Elektrownia Jądrowa Bohunice, RAPORT KONCOWY, Ochrona przed promieniowaniem w elektrowni SE EBO i wpływ terenu SE EBO na okolicę - 2013 rok, Wydanie nr 01, weryfikacja 00
- [11]. Raport na temat ochrony przed promieniowaniem zakładu JAVYS za 2009 rok
- [12]. Raport na temat ochrony przed promieniowaniem zakładu JAVYS za 2010 rok
- [13]. Raport na temat ochrony przed promieniowaniem zakładu JAVYS za 2011 rok
- [14]. Raport na temat ochrony przed promieniowaniem zakładu JAVYS za 2012 rok
- [15]. Raport na temat ochrony przed promieniowaniem zakładu JAVYS za 2013 rok

Pytanie nr 5: Zgodnie z dyrektywą Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standard, General Safety Requirements Part 3 No. GSR Part 3, IAEA, VIENNA, (Requirement 13: Safety assessment: 3.32 (g) i Requirement 30: Responsibilities of relevant parties specific to public Exposure: 3.126 (d)), zwracamy uwagę na konieczność oceny niepewności podczas podawania wartości ocenianych dawek. Czy strona słowacka planuje taką ocenę?

Odpowiedź 5: Po wyborze dostawcy, w ramach przygotowania tymczasowego raportu bezpieczeństwa przed rozpoczęciem eksploatacji, zakładamy również dokonanie szacunku błędu obliczonych wartości indywidualnej dawki efektywnej i przedłożenia go na potrzeby organów nadzorczych. Realizacja tego planu ma sens dla konkretnie wybranego bloku. We wstępnej fazie przygotowania projektu nieścisłości są ujęte w pakiecie, który zawiera największą ilość wszystkich grup emisji wszystkich dostawców razem z konserwatywnym modelem zachowania populacji.

IV. KOMPLEKSOWA OCENA WPŁYWÓW WNIOSKOWANEJ DZIAŁALNOŚCI NA ŚRODOWISKO NATURALNE I ZDROWIE

Z przewidywanych wpływów wnioskowanej działalności na środowisko naturalne na danym terenie, zgodnie z obecną wiedzą i możliwymi rozwiązaniami, raportem o ocenie, opiniami na temat raportu o ocenie, wynikiem negocjacji o określeniu zakresu oceny i harmonogramem terminów, debatą publiczną, opinią fachową, oględzinami miejsca oraz z konsultacjami uzupełniającymi z wnioskodawcą; wyodrębniono w szczególności następujące wpływy wnioskowanej działalności (z uwzględnieniem wpływów bezpośrednich, niebezpośrednich, synergicznych, kumulatywnych, pozytywnych i negatywnych):

Wpływ na obywateli i zdrowie

Z oceny wpływów promieniowania podczas skumulowanego działania nowej elektrowni jądrowej oraz istniejących w okolicy obiektów elektrowni jądrowej Bohunice jednoznacznie wynika, że ryzyko negatywnego wpływu na zdrowie jest bardzo niskie, nieznaczące w porównaniu z warunkami naturalnymi i odpowiada najbardziej rygorystycznym międzynarodowym kryteriom. Temu wnioskowi odpowiada również ocena stanu zdrowia obywateli na danym terenie, po prawie 50-letniej działalności elektrowni w tej okolicy, jest on taki sam lub nawet lepszy w porównaniu z geograficznie, socjalnie i ekonomicznie podobnymi rejonami, gdzie nie ma obiektów jądrowych, jak również w porównaniu ze średnią krajową na Słowacji.

Z punktu widzenia krótkotrwałego narażenia na działanie nie promieniotwórczych szkodliwych substancji chemicznych, sytuację na danym terenie można uznać za zadowalającą i odpowiadającą ograniczeniom stanowionym prawem. Z punktu widzenia długotrwałego narażenia, w przypadku dwutlenku azotu, zakłada się, w perspektywie lat, powolny spadek stężenia na danym terenie, w wyniku poprawy wskaźników emisji spalin w samochodach; w przypadku substancji stałych wpływ działalności nowej elektrowni jądrowej będzie ilościowo nieznaczący.

Dla benzenu i benzo[a]pirenu, których koncentracja w środowisku naturalnym nie ma bezpośredniego związku z eksploatacją obiektów jądrowych w okolicy, ale jedynie ze związanym z tą eksploatacją ruchem na danym terenie, ryzyko poważnych konsekwencji zdrowotnych, zarówno w czasie bieżącym, jak i w okresie planowanym, utrzymuje się na poziomie akceptowalnym.

Z punktu widzenia hałasu, w najbliższych obiektach mieszkalnych, odpowiednie poziomy hałasu podczas eksploatacji stacjonarnych źródeł hałasu nowej elektrowni jądrowej są pomyślnie poniżej limitów ustawowych, a dla większości najbliższych obiektów, nawet poniżej progów wartości możliwego wpływu hałasu na zdrowie obywateli. Hałas wywołany ruchem, spowodowanym przyszłą budową i eksploatacją nowej elektrowni jądrowej można uznać za dopuszczalny ze względu na wpływ na zdrowie. W najbliższej okolicy, podczas przejazdu przez wieś Žilkovce, zaleca się kontrolne pomiary podczas budowy i eksploatacji nowej elektrowni jądrowej i zgodnie z wynikami, rozważenie ewentualnego wdrożenia środków przeciwdziałających hałasowi.

Wyniki przeprowadzonej ankiety wskazują z jednej strony, na pozytywne postrzeżenie bezpiecznej eksploatacji obiektów jądrowych oraz socjalnych i ekonomicznych zysków obiektów jądrowych, z drugiej strony, u części obywateli w regionie, pojawiają się określone obawy z bliżej nieokreślonych negatywnych wpływów na środowisku naturalnym. Z tego powodu jako element środków zapobiegawczych zaleca się usprawnienie komunikacji i informowania obywateli i ich wybranych przedstawicieli o przebiegu przygotowań, budowie i eksploatacji nowej elektrowni jądrowej, o aspektach bezpieczeństwa nowej elektrowni jądrowej i ocenach bezpieczeństwa oraz wynikach ocen wpływów na środowisku naturalnym na postawie corocznie wykonywanej kontroli okolicy.

Wprowadzenie w życie wnioskowanej działalności będzie mieć znaczący pozytywny wpływ z punktu widzenia lokalnej, regionalnej i państwowej ekonomii i zatrudnienia. Przyczyni się do rozwoju gospodarczego całego regionu i oczekiwanego wzrostu tworzenia produktu krajowego, jest warunkiem wstępnym do poprawy dobrobytu na tym obszarze.

Wpływ na warunki geomorfologiczne

Nowa elektrownia jądrowa stanie na obszarze o nizinnej konfiguracji terenu, bez znaczących formacji geomorfologicznych. Realizacja wnioskowanej działalności nie wymaga przebudowy terenu. Nie

przewiduje się aktywizacji zjawisk geodynamicznych, które miałyby wpływ na warunki geomorfologiczne tego obszaru.

Wysokość nad poziomem morza lokalizacji nowej elektrowni jądrowej i jej rozległej okolicy waha się w przedziale 135 - 210 m n.p.m.

Ze względu na planowany zakres prac terenowych oraz lokalizację wnioskowanej działalności nie przewiduje się wpływu na warunki geomorfologiczne obszaru.

Wpływ na środowisko geologiczne

Wpływ wnioskowanej działalności na środowisko geologiczne będzie mieć miejsce szczególnie podczas budowy, podczas prac ziemnych związanych z kopaniem fundamentów.

Na terenie lokalizacji nowej elektrowni jądrowej zostało wykonane badanie geofizyczne, podczas którego poprzez odwierty na głębokość 50 m zostały sprawdzone warstwy skorupy ziemskiej.

W ramach prac badawczych nie zostały stwierdzone anomalie lub inne elementy budowy geologicznej podłoża oprócz wcześniej przewidywanych na podstawie ogólnej oceny wcześniejszych placów budowy na terenie elektrowni Bohunice. Na tym etapie prac nie stwierdzono przeszkód, które uniemożliwiałyby lub utrudniały realizację nowej elektrowni jądrowej.

Na kolejnym etapie kompletowania dokumentacji projektowej należy wykonać szczegółowe badanie hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie ze szczególnym uwzględnieniem wymagań statystyki i podczas kopania fundamentów należy kierować się ich wynikami.

Pośrednim wpływem wnioskowanej działalności na środowisko geologiczne może być zanieczyszczenie podczas kopania fundamentów w przypadku awarii, co jednak jest mało prawdopodobne. Chodzi o krótkotrwałe wpływy, tylko w okresie kopania fundamentów. Zagrożenie to można zminimalizować lub wykluczyć poprzez przestrzeganie norm technicznych i norm bezpieczeństwa dotyczących wycieku substancji szkodliwych do środowiska geologicznego.

Nadwyżkę gleby z wykopu należy złożyć w określonym miejscu, a następnie wykorzystać podczas kształtowania terenu w ramach budowy lub zaoferować do wykorzystania do innych celów na innych budowach lub umieścić na właściwym wysypisku.

Na terenie, którego dotyczy budowa, nie znajduje się żadne złoża surowców mineralnych, nie odnotowano w tym miejscu żadnego wyłącznego złoża minerałów ani złoża minerałów niezastzeżonych, obszarów wydobywczych, które byłyby w sprzeczności z interesami wnioskowanej działalności.

Teren pod budowę nowej elektrowni jądrowej jest stabilny i podczas zwykłych prac budowlanych nie przewiduje się powstania żadnych komplikacji. Ze zjawisk geodynamicznych nie wyklucza się na danym terenie osiadania lessu, nawet jeżeli wyniki dotychczasowych prac geologicznych nie wskazują na obecność tego zjawiska. Zakres ewentualnego osiadania zostanie poddany szczegółowej ocenie na etapie szczegółowych badań terenu budowy i technologie kopania fundamentów muszą być dostosowane do wyników tych badań. Wstępna ocena, na podstawie wyników etapu orientacyjnego badania inżyniersko-geologicznego, nie wykazała obecności gleb, w przypadku których mogłoby wystąpić skraplanie.

Nie przewiduje się aktywizacji zjawisk geodynamicznych z powodu realizacji wnioskowanej działalności. W ramach wymogów geologicznych zostało wykonane podstawowe badanie geofizyczne ewentualnej lokalizacji nowej elektrowni jądrowej, zgodnie z wymogami wstępnych danych do oceny zagrożenia sejsmicznego i z uwzględnieniem specyficznych wymagań MAEA dotyczących bezpieczeństwa (NS-G-3.6). Zgodnie z interpretacją pomiarów został wykonany geofizyczny model budowy geologicznej terenu pod nową elektrownią jądrową, zwłaszcza z uwzględnieniem parametrów prędkości i elastyczności badanych środowisk jako wstęp do obliczeń zagrożenia sejsmicznego. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że teren pod budowę nowej elektrowni jądrowej jest pod względem geologicznym zbudowany z warstw osadów od górnego okresu pannońskiego aż do epoki holocenu z subhoryzontalnymi, równoległymi płaszczyznami bez nietypowych zmian w budowie i bez wskazań przełomów między płaszczyznami. Ruchy tektoniczne zauważono w warstwie z okresu neogenu, przy czym zostało potwierdzone przypuszczenie ruchów w epoce pliocenu. Wskazania na obecność uskoków w warstwie osadów czwartorzędowych na terenie pod nową elektrownią jądrową lub w bezpośredniej okolicy nie zostały wykryte.

Wpływy na środowisko geologiczne podczas kopania fundamentów można scharakteryzować jako trwałe, nieodwracalne i długotrwałe. Przewidywane wpływy mają charakter lokalny. Nie przewiduje się wpływów na środowisko geologiczne na większym terenie.

Nie przewiduje się wpływów na środowisko geologiczne podczas eksploatacji obiektu. Realizacja wnioskowanej działalności nie będzie mieć znaczącego wpływu na stan środowiska geologicznego.

Wpływ na glebę

Wnioskowana działalność będzie prowadzona na terenach, które przeważnie mają status użytków rolnych. Realizacja wnioskowanej działalności wymaga trwałego i tymczasowego zajęcia użytków rolnych. Nie przewiduje się zajęcia terenów leśnych.

Najbardziej znaczącym wpływem wnioskowanej budowy na glebę będzie trwałe zajęcie użytków rolnych, zarejestrowanych w katastrze nieruchomości, jako użytki o wysokiej płodności. Trwałe zajęcie obejmie maksymalnie 46 ha, a tymczasowe ok. 37 ha. Zajęcie użytków ogółem w przypadku postawienia nowej elektrowni jądrowej na proponowanym terenie ma mniejszy zakres niż w przypadku innej lokalizacji, dlatego że na powierzchni pod infrastrukturę zależną i obiekty placu budowy będą w znacznym stopniu wykorzystane powierzchnie terenów przemysłowych po dawnych obiektach jądrowych w okolicy (elektrownia jądrowa A1 i V1).

Przed rozpoczęciem budowy na użytkach rolnych zostanie przeprowadzone zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, a w przypadku zajęcia trwałego zostanie zapewnione jej wykorzystanie do celów rolnych. W przypadku zajęcia tymczasowego, wierzchnia warstwa gleby zostanie złożona na miejsce chronione i po zakończeniu prac budowlanych zostanie wykorzystana do rekultywacji gruntów zajętych tymczasowo.

Powierzchnie zajęte tymczasowo po zakończeniu budowy zostaną rekultywowane i wrócą do funkcji pierwotnych.

Negatywny wpływ na jakość gleby podczas budowy jest możliwy, jednak mało prawdopodobny, w przypadku sytuacji awaryjnych na budowie oraz awarii urządzeń transportowych, np. wyciek oleju napędowego, olejów hydraulicznych itp. W przypadku powstania sytuacji awaryjnych podejmie się działania zgodnie z planami awaryjnymi, opracowanymi na podstawie obowiązujących przepisów. W przypadku jakiegokolwiek zanieczyszczenia gleby lub ziemi materiałem ropopochodnym, z taką ziemią będzie się postępować jak z niebezpiecznym odpadem.

Prowadzenie wnioskowanej działalności ze względu na jej charakter nie będzie mieć negatywnego wpływu na jakość gleby rolnej, która znajduje się na otaczającej dużej powierzchni. Z wyników długotrwałej kontroli prowadzonej w okolicy elektrowni Bohunice wynika, że w monitorowanych punktach w okolicy elektrowni nie został stwierdzony negatywny wpływ eksploatacji obiektów jądrowych na jakość gleby.

Wpływ na warunki klimatyczne

Emisja ciepła i wody podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej mogłaby potencjalnie doprowadzić do następujących wpływów klimatycznych:

- ✓ podwyższona średnia wilgotność i temperatura powietrza w warstwie przyziemnej;
- ✓ tworzenie chmur pary wodnej z wież chłodniczych, przez co mniejsze nasłonecznienie;
- ✓ podwyższona ilość odpadów, częstsze powstawanie mgły przyziemnej, mróz, gołoledź.

Biorąc pod uwagę sytuację obecną oraz wnioskowany zakres działalności nowej elektrowni jądrowej można stwierdzić, że wpływy, takie jak np. zmiana średniej temperatury, mgły, mrozy, relatywna wilgotność, będą miały minimalne i tylko lokalne znaczenie, które nie będzie stanowić zauważalnej zmiany w ramach długotrwałej kontroli terenu. We wszystkich przypadkach chodzi o zmiany mniej wyraźne niż zwykle wahania klimatyczne w poszczególnych latach. W miarę stopniowego (rzędu setek metrów do jednostek kilometrów) oddalania się od nowej elektrowni jądrowej wpływy te zupełnie zanikają.

Ani budowa, ani prowadzenie wnioskowanej działalności, ze względu na jej charakter i zakres, nie będzie mieć znaczącego wpływu na warunki klimatyczne danego terenu.

Zgodnie z raportem Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) z 2007 roku, zwiększa się występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych. Podobnego trendu rozwoju klimatu (bez wpływu nowej elektrowni jądrowej) można oczekiwać na przedmiotowym obszarze również w późniejszym okresie.

Wpływ na powietrze

Do źródeł zanieczyszczenia powietrza podczas budowy będą należeć szczególnie prace terenowe na powierzchni głównego placu budowy i obiektów placu budowy oraz ruch na drogach dojazdowych. Podczas budowy, przez ograniczony okres czasu, dojdzie do podwyższenia zawartości pyłu pod wpływem pyłu wtórnego, powstałego podczas ruchu samochodów ciężarowych i maszyn budowlanych na powierzchni gleby oraz na zanieczyszczonych traktach komunikacyjnych w okresie suchym. Z powodu zwiększonego ruchu maszyn budowlanych dojdzie do wzrostu poziomu spalin w obszarze placu budowy i w okolicy tras dojazdowych. Najbardziej obciążona ruchem będzie droga 111/504015 nowa elektrownia jądrowa - wieś Žilkovce. Następnie ruch będzie rozłożony na drogi II/504 i I/61. Odcinek drogi III/504015 w kierunku z nowej elektrowni jądrowej do miejscowości Jaslovské Bohunice będzie znacznie mniej obciążony. Z miejscowości Jaslovské Bohunice ruch będzie rozłożony w kierunku miejscowości Kátlovce, z przewagą ruchu samochodów ciężarowych oraz w kierunku miejscowości Špačince z przewagą ruchu samochodów osobowych.

Wyfluty podczas budowy są tymczasowe i można je złagodzić poprzez wprowadzenie dogodnych usprawnień technicznych i organizacyjnych.

Nowa elektrownia jądrowa, tak jak każda elektrownia jądrowa, nie będzie znaczącym źródłem emisji gazów zanieczyszczających powietrze.

Biorąc pod uwagę poziom obciążenia emisją na danym terenie, można wnioskować, że źródła stacjonarne zanieczyszczenia powietrza, które powstaną w związku z budową nowej elektrowni jądrowej (np. ogrzewanie, agregat prądowórczy, wentylacja...) i nawet spowodowane przez eksploatację nową elektrownię jądrową wzrost ruchu, nie zmienią w znaczący sposób jakości powietrza na tym terenie. Na podstawie wykonanych analiz obliczeniowych przyszłego stanu przewiduje się niezmiennie utrzymywanie określonych limitów emisji dla wszystkich badanych substancji szkodliwych.

Na podstawie wymienionych faktów, można przewidywać, że wnioskowana działalność będzie spełniać wymogi i warunki ustanowione przepisami w zakresie ochrony powietrza. Nowe źródła stacjonarne zanieczyszczenia powietrza, które powstaną podczas realizacji wnioskowanej działalności, nie wpłyną znacząco na sytuację emisji w tej okolicy, ani w długim, ani w krótkim okresie.

Wpływ na warunki wodne

Wpływ nowej elektrowni jądrowej na wody powierzchniowe można przewidywać na podstawie poboru świeżej wody (rzeka Wag - zbiornik wodny Sĺňava) i wpuszczania odpadów do wód (rzeka Wag-kanal przekierowania) oraz wód ze spływu powierzchniowego (rzeka Dudváh). Te same źródła wody wykorzystują również inne obiekty jądrowe w okolicy miejscowości Jaslovské Bohunice (elekt. jądrowa V2, JAVYS), co zostało wzięte pod uwagę przy ocenie wpływów wnioskowanej działalności. Dla nowej elektrowni jądrowej w okresie jej eksploatacji przewiduje się w przybliżeniu zrównoważony pobór wody, z założeniem umiarkowanego kilkuprocentowego wzrostu poboru w wyniku zmian klimatycznych w okresie 60-letniej działalności nowej elektrowni jądrowej. Wartości aktualnego zezwolenia na pobór wody ze zbiornika wodnego Sĺňava na rzece Wag nie zostaną przekroczone nawet po rozpoczęciu eksploatacji nowej elektrowni jądrowej. Pobory wody przez obiekty jądrowe w okolicy elektrowni Bohunice (z uwzględnieniem nowej elektrowni jądrowej) nie powodują, nawet przy uwzględnieniu potencjalnego wpływu zmiany klimatycznej, potrzeby zmian operacyjnych na zaporze Drahovce - Madunice. Jeśli chodzi o wodę ze spływu powierzchniowego w okolicy nowej elektrowni jądrowej, odprowadzanej do rzeki Dudváh, jej średnia ilość nie wpływa znacznie na warunki hydrologiczne na tym terenie. Objętość odbioru jest wystarczająca, system odprowadzania wody ze spływu powierzchniowego zostanie wyposażony w zbiorniki do łapania wody z deszczy burzowych.

Jeżeli chodzi o rozwój jakości wody w Wagu, ta od dłuższego czasu utrzymuje się na stabilnym poziomie, bez wyraźniejszych wahań, czego można oczekiwać również w przyszłości. Nowa elektrownia jądrowa w żaden sposób nie wpływa negatywnie na jakość wód powierzchniowych.

Z przeprowadzonej oceny wynika, że nawet w najbardziej niekorzystnym, traktowanym zachowawczo przypadku, przy synergicznym wpływie wszystkich obiektów jądrowych w okolicy elektrowni Bohunice, z uwzględnieniem nowej elektrowni jądrowej, biorąc pod uwagę zmiany klimatyczne i minimalny przepływ w rzece Wag, zostaną utrzymane limity, zgodnie z Rozporządzeniem Rządu

Republiki Słowackiej nr 269 Dz.U. z 2010 r., które określa wymogi w celu utrzymania dobrego stanu wód w rzece Wag.

Wskaźniki zanieczyszczenia wód powierzchniowych substancjami radioaktywnymi stanowi Rozporządzenie Rządu Republiki Słowackiej nr 269 Dz.U. z 2010 r. określające wymogi w celu utrzymania dobrego stanu wód. Uwolnienie odpadów radioaktywnych z nowej elektrowni jądrowej do rzeki Wag będzie kontrolowane za pośrednictwem nowego kolektora odpadów wodnych. Równocześnie do tego samego cieku wodnego będą miały miejsce uwolnienia substancji radioaktywnych z pozostałych obiektów jądrowych w okolicy miejscowości Jaslovské Bohunice. Uwolnienia produkowane przez nową elektrownię jądrową i inne obiekty jądrowe w okolicy nie przekroczą ustanowionych wartości. Z oceny wynika, że wartości dla trytu H-3, strontu Sr-90 i cezu Cs-137 są znacząco niższe, od określonych w Rozporządzeniu Rządu Republiki Słowackiej nr 269 Dz.U. z 2010 r. i ustanowione limity nowa elektrownia jądrowa, współdziałająca z innymi obiektami jądrowymi w okolicy dotrzymuje z dużą rezerwą.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że nawet w przypadku równoczesnej eksploatacji wszystkich obiektów jądrowych w okolicy (nowa elektrownia jądrowa+elektrownia jądrowa V2+JAVYS), nie zostanie osiągnięty limit rocznej emisji trytu. W przypadku zwykłego przepływu Wagu (140 m³/s) stężenie trytu w miejscowości Hlohovec wyniesie około 20 Bq/l. Takie stężenie utrzyma się na całej długości Wagu i będzie pomału spadać aż do ujścia do Dunaju. W Dunaju, w przypadku zwykłych warunków przepływu, z powodu rozcieńczenia spadnie do poziomu od 1 do 2 Bq/l, jest to naturalny poziom trytu w wodach powierzchniowych.

Wpływ na wody gruntowe

Na podstawie oceny monitoringu wód gruntowych (nie uwzględniając promieniowania) można wnioskować, że w istniejących obiektach jądrowych w okolicy elektrowni Bohunice nie pojawiło się wyraźne ryzyko wpływu na fizyczno-chemiczną i biologiczną jakość wód gruntowych na danym terenie. Jest to przede wszystkim następstwo korzystnej struktury geologicznej podłoża.

Na podstawie dokonanej oceny potencjalnego wpływu nowej elektrowni jądrowej na wody gruntowe, przewiduje się jedynie nieznaczący i korzystny wpływ nowej elektrowni jądrowej na właściwości oraz fizyczno-chemiczną i biologiczną jakość wód gruntowych w 1. warstwie wodonośnej i żadnego wpływu w 2. warstwie wodonośnej.

Przy obecnej znajomości projektu nowej elektrowni jądrowej istnieją dwa warianty możliwych rozwiązań stawiania bloku głównego:

- ✓ wzmocnienie podłoża poduszką piaskowo-żwirową, w tym przypadku część ziemi o mniej korzystnych właściwościach (less) zostałaby zastąpiona piaskiem i żwirem;
- ✓ wzmocnienie podłoża poprzez pale, wbite do warstwy żwiru, które w górnej części byłyby połączone płytą żelbetonową.

W przypadku pierwszej metody zostawia się część lessu jako izolację, co jest korzystne ze względu na ochronę wód gruntowych. W tym przypadku podczas budowy wpływy są minimalne lub zerowe.

Druga metoda jest mniej przyjazna pod względem ochrony wód gruntowych, dlatego że pale sięgają na głębokość ok. 2 metrów pod warstwę wód gruntowych, co potencjalnie może powodować (w przypadku naruszenia dyscypliny technologii podczas ich stawiania) miejscowe skażenie niepromieniotwórcze. Stawianie pali nie wymaga specjalnej interwencji w warstwę wodonośną lub odprowadzenia wód gruntowych.

Pozostałe obiekty nowej elektrowni jądrowej będą budowane na podłożu nienasyconej lessowej warstwy geologicznej, tzn. nad poziomem wód gruntowych z zachowaniem części lessów jako izolacji.

W okolicy placu budowy znajduje się więcej obiektów kontrolnych (otwory wiertnicze). Ich obowiązkowa kontrola będzie wykonywana również podczas budowy nowej elektrowni jądrowej. System kontroli zapewnia wczesne wylapanie ewentualnego wycieku zanieczyszczeń. Otwory wiertnicze obecnego systemu kontroli są otworami naprawczymi, w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia można natychmiast podjąć kroki naprawcze w celu usunięcia szkody.

Potencjalny lokalny wpływ na jakość wód gruntowych podczas eksploatacji mógłby się pojawić tylko w wyniku nieprzewidywanej i bardzo mało prawdopodobnej awarii w systemach technologii eksploatacji, ewentualnie w wyniku przetwarzania i odprowadzania ścieków. Projekt nowej elektrowni jądrowej będzie wyposażony w adekwatne techniczne rozwiązania przeciwko takim usterkom

(zbiorniki z podwójnym dnem, zbiorniki do wylapywania wody opadowej, regularne kontrole szczelności technologii, pomiary i sygnalizacje zmian parametrów).

Budowa nowej elektrowni jądrowej nie będzie mieć wpływu na zasoby wodne, czy chronione obszary zasobów wodnych wód gruntowych.

Z nowej elektrowni jądrowej nie będą uwalniane żadne ścieki radioaktywne do środowiska geologicznego czy wód gruntowych. Wpływ na wody gruntowe może się potencjalnie pojawić tylko w przypadku usterek i awarii, przeciwko którym, nawet przy bardzo niskim prawdopodobieństwie, obiekt jest wyposażony we właściwe rozwiązania techniczne. Gdyby techniczne rozwiązania zawiodły, należy brać pod uwagę następujące potencjalne wpływy:

✓ Stany awaryjne w systemie przetwarzania i odprowadzania ścieków – potencjalny wpływ głównie poza terenem własnym nowej elektrowni jądrowej, wzdłuż biegu rury nowego kolektora kanalizacyjnego z nową elektrownią jądrową. W przypadku usterki szczelności kolektora może dojść do przeniku ścieków do środowiska geologicznego i wód gruntowych. Ze względu na to, że do kolektora są wpuszczane tylko sprawdzone i rozcieńczone niskoaktywne ścieki, nie dojdzie do zagrożenia okolicy, lokalnie będą narażone wody gruntowe w okolicy rozszczelnionego kolektora.

✓ Usterki z wyciekami substancji podczas eksploatacji – w przypadku wycieku substancji do środowiska geologicznego pod blokiem głównym ryzyko objęłoby pale fundamentów budowy, które tworzyłyby potencjalną drogę wnikania zanieczyszczeń do I warstwy wodonośnej.

W przypadku wymienionych sytuacji system kontroli wód gruntowych jest zaprojektowany w taki sposób, aby wykrył wyciek zanieczyszczenia. Kontrolne otwory wiertnicze są tak skonstruowane, aby w przypadku konieczności można było przeprowadzić oczyszczanie bezpośrednio w warstwie wodonośnej.

Połączenie I i II warstwy wodonośnej nie jest możliwe w podłożu. Ze względu na to, że II warstwa wodonośna jest chroniona od strony podłoża i powierzchni izolatorami (nieprzepuszczalne ility), jak również ze względu na jej głębokie położenie (na głębokości 48-58 m), wpływ na nią nie jest możliwy.

Wpływ na florę i faunę i ich siedliska

Wpływ na faunę

Trwające na głównym placu budowy prace są związane z czasowym zakłóceniem i naruszeniem pierwotnych siedlisk w okolicy, pogorszeniem warunków życiowych i reprodukcyjnych organizmów. To zakłócenie życia zwierząt i ich czasową przeprowadzkę z tego terenu ze względu na charakter i zakres prac oraz rodzaje gatunków na tym terenie można traktować jako mniej znaczące. Po ukończeniu budowy i w przypadku rekultywacji siedlisk przewiduje się ich powrót.

Prace związane z budową podziemnego rurociągu mogą potencjalnie mieć wpływ na występowanie i rozmnażanie zwierząt. W korytarzu rurociągu przeznaczonego do zaopatrzenia świeżą wodą ze zbiornika wodnego Sliava występują tylko pospolite gatunki kręgowców i owadów związane z agrocenozą i pasem zieleni przy polnych drogach. Z tego powodu można przewidywać, że wpływ budowy rurociągu będzie miał charakter czasowy, a w przypadku rewitalizacji objętych budową powierzchni - lokalny i mniej znaczący. Za mniej ważny można uznać również wpływ budowy w korytarzu rurociągu wodnego, przeznaczonego do spływu powierzchniowego. W przypadku tych prac należy jednak zwrócić uwagę na dokładne przestrzeganie norm budowlanych i norm bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wykluczenia wpływu na okoliczne środowisko (poza obszarem prac), w szczególności w okolicy lasu przy miejscowości Madunice i obszarów chronionych Malé Vážky, które są ważnymi siedliskami zwierząt. Budowa rurociągu może mieć potencjalny wpływ w zakresie lokalnym na gatunki chronione. Mogą być zagrożone chronione gatunki wodne i powiązane ze środowiskiem wodnym, a to w przypadku powstania mało prawdopodobnych stanów awaryjnych. Dotyczy to zwłaszcza gatunków chronionych, żyjących i rozmnażających się w wodzie. Zapobieganie stanom awaryjnym można poprzez przestrzeganie dyscypliny pracy i kontrolowanie stanu technicznego maszyn budowlanych.

Ze względu na to, że zwierzęta na danym terenie migrują bez wyraźnie wyznaczonych korytarzy migracyjnych wpływy na korytarze migracyjne zwierząt podczas budowy są mało znaczące, nie zostały też na tym terenie zaobserwowane żadne korytarze migracyjne gadów i płazów, które mogłyby być zagrożone budową.

Na danym terenie został zaobserwowany znaczący korytarz migracyjny ptaków – zbiornik wodny Sĺňava i ponadregionalny korytarz, rzeka Wag, w którym proponowana działalność interweniuje tylko marginalnie, poprzez proponowany obiekt poboru świeżej wody i obiekt odprowadzenia ścieków. Okres budowy niniejszych obiektów będzie trwał stosunkowo krótko, kilka miesięcy, budowa ma charakter lokalny i jest ograniczona do placu budowy, dlatego nie ma znaczącego wpływu na korytarz migracyjny ptaków.

Negatywne wpływy o charakterze hydrobiologicznym, na odbiorców wody z rzek Wag, Dudváh i zbiornika wodnego Sĺňava podczas budowy, mogłyby się pojawi tylko w przypadku awaryjnych wycieków płynów w trakcie eksploatacji maszyn budowlanych. W przypadku przestrzegania norm budowlanych i utrzymywania maszyn i urzdzeni w dobrym stanie technicznym nie przewiduje się pogorszenia jakości wód powierzchniowych i zagrozenia populacji wodnych i zaleznych od wody zwierząt.

Do potencjalnych wzpyww na faunę podczas eksploatacji obiektów nalez zajcie (utrata) i zmiana pierwotnych siedlisk na danym terenie. Przestrzennie stałe zajcie nastąpi tylko w miejscu obiektu nowej elektrowni jądrowej. W tym miejscu zostały zaobserwowane tylko powszechne gatunki kręgowców i owadów, związane przewaźnie z siedliskami agrocenoz i osiedli ludzkich, ktorzycch obecnoc i występowanie są pod znacznym wzpywem działalności gospodarczej człowieka. Proponowana działalnośc nie powinna spowodowa wyraźnych strat i rozdrobnienia siedlisk reprodukcyjnych ani zmniejszenia bogactwa gatunków i liczebności fauny na bardziej rozległym terenie. Pewnym problemem moze byłe utrata czeci siedlisk stanowiących pozyczenie (dla zwierząt łownych) dla niektórych gatunków drapieżników (myszołów zwyczajny, pustulka i rzadszy rarg zwyczajny). Zostaną one zrekompensowane przez naturalne siedliska zastępcze, stanowiące pozyczenie w okolicy terenu nowej elektrowni jądrowej.

Zmiana warunków mikroklimatycznych, wzpyw hałasu i obcizanie emisj podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej (z uwzględnieniem wzpdziaania eksploatacji innych obiektów w okolicy) – czynniki te mozna uzna za nieistotne, o lokalnym znaczeniu, związane wyłacznie z terenem nowej elektrowni jądrowej, ewentualnie z jej bezpośrednią okolic. Na tej przestrzeni nie występują tereny o duzym znaczeniu ze wzgledu na występowanie gatunków fauny chronionych, rzadkich, zagrozonych, ewentualnie znaczących z punktu widzenia ekologii. Ze wzgledu na to, zł ptaki migrują na rozwaźanym terenie w duzej mierze, bez wyraźnie ograniczonych korytarzy migracyjnych, do kolizji z wysokimi budowami (instalacjami) moze dojc wyatkowo (szczególnie podczas gorszych warunków atmosferycznych lub w nocy). Ryzyko kolizji z instalacjami elektrycznymi mozna obniźyc poprzez zastosowanie sygnalizacji lub systemów alarmowych oraz oznakowania.

Wzpywy podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej, jak rwniez podczas wzpdziaania innych obiektów w okolicy na korytarz migracyjny ptaków są praktycznie wykluczone.

Obiekt poboru świezej wody na potrzeby nowej elektrowni jądrowej jest usytuowany w poblizu działającego obecnie obiektu, na brzegu zbiornika wodnego Sĺňava. Podczas eksploatacji obecnego obiektu poboru wody, na brzegu zbiornika wodnego Sĺňava, nie zostały zaobserwowane zadne negatywne wzpywy na faunę zbiornika wodnego Sĺňava. Obiekt ten znajduje sie pod powierzchniq wody i jest zabezpieczony w taki sposób, aby podczas poboru, nie dochodziło do niepotrzebnych strat w rybach. Na podstawie wymienionych argumentów mozna zakada, zł eksploatacja proponowanego obiektu w czasie wzpdziaania z innymi obiektami w okolicy swoim zakresem nie przyczyni sie do przekroczenia poziomu wzpyww. W przypadku poboru wody, przestrzegania limitów pobieranych ilości, jak rwniez przestrzegania warunków przeplywu biologicznego w Wagu i kanale Drahovsky kanál, nie przewiduje sie naruszenia cech hydrobiologicznych oraz populacji wodnych i związanych z wodą zwierząt zbiornika wodnego Sĺňava i Wagu.

Zbiornik wodny Sĺňava ma znaczenie dla ptaków wodnych. Gnieźdzenie jest skoncentrowane glownie na „ptasiej wyspie”, która znajduje sie w odlegloci ok. 1,1 km od wymienionego obiektu poboru wody. Podczas eksploatacji obiektu, uwzględniając wzpdziaanie z innymi obiektami, nie przewiduje sie bardziej znaczących wzpyww na populacje ptaków w bliskiej okolicy oraz ryb.

Odprowadzane ścieki w przypadku średniego stanu wód nie stanowi znaczącego wkladu, który by wzplyn negatywnie na hydrobiologiq przeplywu, a z drugiej strony, w przypadku spadku poziomu wód w kanale Drahovsky kanál, odprowadzane ścieki poprawiają niekorzystne stany przeplywów, a przy przestrzeganiu limitów zanieczyszczenia chemicznego, nie przedstawiają zagrozenia dla fauny wodnej.

W przypadku przestrzegania odprowadzanych ilości oraz limitów wartości odprowadzanych ścieków przemysłowych, nie przewiduje się pogorszenia parametrów jakości wód powierzchniowych i wpływu na populacje zwierząt i roślin wodnych (łącznie z fitoplanktonem). Wody spływu powierzchniowego z obecnych obiektów elektrowni Bohunice za pośrednictwem kolektora są przekierowywane do zbiorników retencyjnych i stąd odprowadzane do kanału Manivier, skąd wpadają do rzeki Dudváh. Podczas współdziałania obiektów nie przewiduje się pogorszenia jakości wody w rzece Dudváh z powodu odprowadzania wody ze spływu powierzchniowego. Organizmy, włączając mikrofity i fitoplankton, związane ze środowiskiem wodnym rzeki Dudváh, adaptują się do zmian przepływów, wahań zawartości tlenu i materii organicznej. Gatunki wyczulone na takie zmiany nie występują w przepływach o wymienionych warunkach.

Odprowadzenie ścieków o niskoaktywnym zanieczyszczeniu wykonuje się razem z przepływem nieaktywnych wód w powstałym kolektorze z powodu ich rozcieńczenia. Kontrola wskaźników nie wykazała przekroczenia aktualnie obowiązujących wartości limitów. Podczas współdziałania obiektów, w przypadku przestrzegania ustanowionych limitów zawartości niskoaktywnych substancji, nie przewiduje się wpływu na populacje fauny wodnej.

Wpływ na florę

Najbardziej znaczący wpływ na florę i siedliska będzie przedstawiało stałe zajęcie gleby. W ramach powierzchni pod budowę nowej elektrowni jądrowej, w niektórych częściach dojdzie do kompletnej eliminacji drzew i krzewów. W przypadku stałego zajęcia gleby dojdzie do nieodwracalnych zmian o małym znaczeniu, dlatego że na tym obszarze nie występują żadne cenne pod względem biologicznym siedliska. Powierzchnie zajęte tymczasowo, po ukończeniu prac budowlanych, zostaną zrekultywowane, część tych powierzchni zostanie obsiana trawą, a część obsadzona krzewami i drzewami.

Do trwałego zajęcia dojdzie podczas budowy obiektu poboru świeżej wody, przepompowni i innych obiektów technicznych oraz słupów energetycznych. Są one przeważnie umieszczone na używanych powierzchniach gleb rolnych, na których nie występują krzewy i drzewa. W przypadku przepompowni przy dogodnej lokalizacji obiektu jest możliwe zminimalizowanie eliminacji drzew i krzewów.

Podczas wytyczania trasy rurociągu ścieków dojdzie do interwencji w siedliska o znaczeniu europejskim (administracja leśna 1.2 lasy łąkowe dębowo-wiązowo-jesionowe). Przy odpowiednim poprowadzeniu trasy rurociągu można obniżyć eliminację siedlisk i ogólny wyrąb. Zajęcie części siedlisk nie powoduje ich naruszenia lub degradacji, o ile występują w wystarczającym zakresie na tym obszarze. W przypadku gatunków umieszczonych w Słowackiej czerwonej księdze paproci i roślin nasiennych – konwalii majowej (*Convallaria majalis*) (gatunek niemal zagrożony) i śnieżycy (*Leucojum aestivum*) (gatunek zagrożony), występują one na całej połaci runa leśnego i poprzez realizację wnioskowanej działalności nie dojdzie do zagrożenia całej populacji wymienionych gatunków. Chodzi o zmiany odwracalne, ponieważ po zakończeniu prac budowlanych, teren zostanie uporządkowany, a siedliska mogą być częściowo zrekultywowane. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne rozprzestrzenienie się gatunków roślin inwazyjnych, aby nie doszło do ich rozprzestrzeniania się na terenach nieuszkodzonych części siedlisk.

Na terenie, gdzie zaobserwowano siedlisko o kodzie Lk10 – turzycy pospolitej (siedlisko o znaczeniu krajowym), planowane jest poprowadzenie rurociągu ścieków. Przy odpowiednim wytyczeniu trasy w południowej części terenu można całkowicie ominąć wymienione siedlisko. Przy rozwiązaniach technicznych rurociągu, który będzie umieszczony pod kanałami i ciekami wodnymi, nie przewiduje się naruszenia ich gospodarki wodnej.

Należy poświęcić uwagę obszarom zakłóconym przez prace budowlane, przywróceniu ich do stanu pierwotnego, ponownemu obsadzeniu i działaniom skierowanym na usunięcie zaobserwowanych gatunków inwazyjnych, aby zapobiec ich rozprzestrzenianiu na sąsiednie tereny. Wpływy zmian mikroklimatycznych wywołanych eksploatacją nową elektrownią jądrową (z uwzględnieniem działalności innych obiektów w okolicy) nie są znaczące. Oddziałują wyłącznie na bezpośrednią okolicę obiektu, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na skład populacji roślin. Wpływ poboru wody i odprowadzenia ścieków, jak również wpływy pojedynczych przewodów podziemnych nowej elektrowni jądrowej (z uwzględnieniem współdziałania innych obiektów) na stan i skład populacji roślin, jak również stan siedlisk nie jest przewidywany.

Wpływy na obszary chronione i ich strefy ochronne

Obszary chronione zgodnie z ustawą nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie przyrody i krajobrazu

Proponowany obiekt odbioru świeżej wody jest usytuowany na brzegu zbiornika wodnego Sĺňava (Obszar chroniony), Obszar specjalnej ochrony ptaków (Obszar specjalnej ochrony ptaków), mokradła o krajowym znaczeniu, podczas prac budowlanych dojdzie do interwencji w brzegowej części tego zbiornika wodnego. Budowę obiektów należy przeprowadzać wyłącznie poza okresem gnieźdzenia i skrupulatnie przestrzegać kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń, a tym samym zapobiec ewentualnym wyciekom substancji ropopochodnych. Przy przestrzeganiu technicznych środków zapobiegawczych i dyscypliny pracy, nie przewiduje się pogorszenia jakości wody ani negatywnego wpływu na florę i faunę zbiornika wodnego Sĺňava. Można zakładać, że podczas budowy wystąpi emitowanie hałasu, kurzu i światła. Chodzi o tymczasowe wpływy podczas budowy, które można zminimalizować poprzez określenie dogodnych terminów prac budowlanych poza okresem gnieźdzenia. Podczas zwyczajnej eksploatacji obiektu poboru wody nie przewiduje się znaczących negatywnych wpływów na przedmiot ochrony Obszar chroniony.

Teren pod budowę nowej elektrowni jądrowej bezpośrednio nie nachodzi w dużym lub małym stopniu na żaden obszar chroniony krajowego systemu obszarów chronionych. Zgodnie z ustawą nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie przyrody i krajobrazu, z późniejszymi zmianami, obowiązuje tutaj 1. stopień ochrony (ochrona ogólna).

Wpływy na obszary chronione podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej (jak również podczas współdziałania z innymi obiektami w okolicy elektrowni Bohunice), ze względu na ich oddalenie można uważać za praktycznie wykluczone.

Trasa kanalizacji przemysłowej ścieków jest poprowadzona w odległości ok. 150 do 300 m na południe od Obszaru chronionego Dedova jama i w pobliżu południowej granicy Obszaru chronionego Malé Vážky. Rurociąg zostanie położony w ziemi i nie jest źródłem żadnych zjawisk, które mogłyby w jakikolwiek sposób wpłynąć negatywnie na obszar chroniony i zagrażać przedmiotowi ochrony.

Ze względu na wystarczającą odległość powierzchni pod budowę nowej elektrowni jądrowej i trasy rurociągu świeżej wody i ścieków od innych elementów ochrony przyrody, prawdopodobieństwo bezpośrednich i pośrednich negatywnych ingerencji podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej jest zerowe.

Zbiornik wodny Sĺňava jest umieszczony na liście mokradeł znaczących w skali krajowej. Pobór wody nie będzie mieć negatywnego wpływu na mokradła, nie dojdzie do spadku poziomu, ani zmiany obecnej gospodarki wodnej w tym zbiorniku wodnym.

Wprowadzenie w życie proponowanej działalności nie wpłynie na żadne chronione drzewa umieszczone na liście zgodnie z paragrafem 49 Ustawy nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie przyrody i krajobrazu.

Na podstawie wymienionych faktów nie przewiduje się negatywnych wpływów wnioskowanej działalności na tereny krajowego systemu obszarów chronionych zgodnie z Ustawą nr 543 Dz.U. z 2002 r. oraz na ich strefy ochronne.

Obszary chronione zgodnie z Ustawą nr 364 Dz.U. z 2004 r. o wodach

Wnioskowana działalność nie znajduje się na terenie ani nie jest w kontakcie z żadnym obszarem chronionym gospodarki wodnej ani innym obszarem chronionym ze względu na gospodarkę wodną, dlatego nie są przewidywane negatywne wpływ wnioskowanej działalności na te obszary chronione.

Ochrona wrażliwego obszaru, na którym znajduje się dany teren, będzie zapewniona poprzez przestrzeganie wskaźników wartości limitów zanieczyszczeń ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych, zgodnie z Rozporządzeniem rządu Republiki Słowackiej nr 269 Dz.U. z 2010 r. z późniejszymi zmianami, w którym ustanowiono wymogi utrzymania dobrego stanu wód.

Realizacja projektu nowej elektrowni jądrowej nie będzie miała żadnego wpływu na obszary wrażliwe.

Wpływ na regionalny system ochrony środowiska (RSOŚ)

Na terenie nowej elektrowni jądrowej i w jej bezpośredniej okolicy nie znajdują się żadne elementy RSOŚ, na które negatywnie wpływałaby wnioskowana działalność. Wnioskowana działalność poprzez

swoje czynności nie zakłóci ani nie wpłynie na elementy RSOŚ na poziomie ponadregionalnym, regionalnym, ani na określone lokalnie obowiązujące dokumenty RSOŚ.

W przypadku wytyczania korytarzy rurociągów świeżej wody i ścieków dochodzi do pewnych kontaktów z elementami RSOŚ. Rurociągi świeżej wody i ścieków są poprowadzone pod regionalnym korytarzem ekologicznym – biegiem rzeki Dudvák. Rurociąg ścieków przecina południową granicę obszaru chronionego Dedova jama, jest prowadzony południowo-zachodnią granicą obszaru chronionego Červeník-Ypsilon i przecina jego część wschodnią, prowadzi na północ od obszaru chronionego Štrkovka do biokorytarza o znaczeniu ponadregionalnym, rzeki Wag – z lokalizacją obiektów odprowadzających na brzegu kanału Drahovský kanál.

Rurociągi świeżej wody i ścieków przemysłowych będą ułożone w ziemi i podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej nie będą źródłem negatywnych wpływów, które mogłyby zakłócić działanie obszarów chronionych i biokorytarzy. Skutki pośrednie są związane z wpływem na wody powierzchniowe, który można przewidywać z powodu pobierania i odprowadzania wód. Jednak wpływy te nie stanowią zagrożenia i nie naruszają funkcjonowania RSOŚ.

Obiekt poboru świeżej wody jest umieszczony na brzegu regionalnego obszaru chronionego zbiornik wodny Sňava. Ze względu na lokalizację tego obiektu na brzegu zbiornika wodnego i przy przestrzeganiu technicznych środków zapobiegawczych, poprzez prowadzenie prac budowlanych poza okresem gnieźdzenia, można uważać wpływy na regionalny obszar chroniony za mało znaczące i nie zakłócające funkcji lub spójności regionalnego obszaru chronionego.

Wpływy podczas budowy nowej elektrowni jądrowej na elementy RSOŚ można uważać za nieznaczące. Podczas planowania szlaków transportowych należy w jak największym zakresie korzystać z dróg już istniejących, aby zminimalizować bezpośrednio wpływy na elementy RSOŚ.

Nie przewiduje się, aby proponowana działalność przyczyniła się do zasadniczych zmian w systemie ochrony środowiska na tym obszarze. Już obecnie na tym terenie system ochrony środowiska jest na niskim poziomie, a równowaga ekologiczna jest utrzymywana poprzez doraźną interwencję człowieka. Teren ten jest w stanie równowagi, którą można określić jako tzw. homeostazę trzeciego stopnia – ekologiczny stan równowagi jest uformowany przez współdziałanie procesów zachodzących w przyrodzie oraz działalności człowieka, przy czym wpływ działalności człowieka ma oczywiste znaczenie.

Wpływ na krajobraz

Miejsce prowadzenia wnioskowanej działalności znajduje się w pobliżu już istniejących obiektów jądrowych, które są widoczne z okolicy o dużej powierzchni. W bliskiej przyszłości dojdzie do zmiany w związku z usunięciem obecnych obiektów na terenie elektrowni Bohunice wraz z czterema wieżami chłodniczymi.

Realizacja wnioskowanej działalności przede wszystkim wpłynie na nizinny krajobraz rolniczy o bardzo monotonnym pejzażu, z dominacją wielkich pola gruntów rolnych, z wyraźnymi elementami technicznej warstwy krajobrazu i z ograniczonym udziałem elementów naturalnie stabilizujących krajobraz.

Nowa elektrownia jądrowa nie będzie na tym terenie wizualnie psuć lub niedopuszczalnie wpływać na żaden element wartości krajobrazu, tzn. ważne elementy krajobrazu, obszary chronione, naturalne, dominujące kulturalno-historyczne elementy krajobrazu, wartościowe dziedzictwo, obiekty i tereny, harmonię i budowę harmonii. Najbardziej znaczący będzie wpływ na harmonię krajobrazu, związany z instalacją nowej przemysłowej budowli – wieży chłodniczej nowej elektrowni jądrowej, wyższej od obecnej elektrowni Bohunice i podnoszącej ogólną zauważalność kompleksu elektrowni na tle krajobrazu.

Zmianę intensywności wizualnego wpływu kompleksu elektrowni po wybudowaniu nowej elektrowni jądrowej można oceniać jako ogólnie mało znaczącą lub nieznaczącą. Wysoka na 180 m wieża chłodnicza nowej elektrowni jądrowej będzie bardziej widoczna z dalszych odległości, natomiast w bliższych partiach będzie pod tym względem ważniejsze zniknięcie obiektów likwidowanej elektrowni jądrowej V1 i jej czterech wież chłodniczych.

Specyficzną grupę obiektów o wysokości ponad 30 m będą stanowiły słupy wysokiego napięcia (instalacje naziemne). Jeżeli obiekty budynków mogą mieć wizualny wpływ na teren na odległość dziesiątek kilometrów, wpływ instalacji elektrycznej jest przedmiotem bezpośredniej okolicy kompleksu elektrowni, gdzie umieszczono gęstą sieć podobnych przewodów naziemnych, między

którymi wyraźnie dominują obiekty wież chłodniczych. W tym kontekście wizualny wpływ linii energetycznych można traktować jako nieznaczący.

Wpływ zacienienia okolicznych osiedli mieszkaniowych przez obiekty jądrowe, biorąc pod uwagę rozważane aspekty, można ocenić jako lokalnie mało znaczący, a przeważnie nieistotny. To samo dotyczy zacienienia spowodowanego gazami wypuszczanymi przez wieżę chłodniczą nowej elektrowni jądrowej.

Wpływy na strukturę krajobrazu, pejzaż, stabilność i ochronę krajobrazu podczas budowy nowych obiektów będą mieć charakter zmienny. Podczas budowy na krajobraz będą wpływać działania związane z pracami budowlanymi. Z punktu widzenia krajobrazu będą to wpływy mało znaczące i tymczasowe.

Obiekty nowej elektrowni jądrowej nie przyczynią się poważnie do zmiany scenerii krajobrazowej ani do zmiany pejzażu w porównaniu ze stanem obecnym. Wnioskowana działalność nierozdzielnie współgra z obecnymi obiektami elektrowni Bohunice.

Poprzez wybudowanie nowej elektrowni jądrowej pojawią się w krajobrazie nowe antropogeniczne obiekty, które częściowo wpłyną na strukturę krajobrazu (zmiana gruntów rolnych na teren zabudowany). Nawet po uwzględnieniu kumulacji wpływów na krajobraz nowej elektrowni jądrowej z innymi istniejącymi obiektami na terenie elektrowni Bohunice nie przewiduje się ich dużego znaczenia, nawet wbrew temu, że wybudowanie wieży chłodniczej na terenie nowej elektrowni jądrowej wymaga zajęcia gruntów i zmiany dotychczasowej funkcji terenu.

Elementem, który wpływa wizualnie na krajobraz podczas prowadzenia wnioskowanej działalności, są chmury pary nad wieżami chłodniczymi. Chmury pary nad wieżami chłodniczymi są elementem nieregularnym, o zmiennym zakresie i w swoim charakterze bliskie zjawiskom naturalnym (zachmurzenie).

Wpływy nowej elektrowni jądrowej na krajobraz po zakończeniu eksploatacji zależą od procesu zakończenia działalności. Ogólnie można założyć, że zakres wpływu na krajobraz będzie się stopniowo zmniejszać równocześnie z demontażem obiektów po zakończeniu działalności.

Wpływy na środowisko miejskie i wykorzystywanie gruntów

Poprzez wprowadzenie w życie wnioskowanej działalności tylko częściowo zmieni się struktura miejska i intensywność wykorzystania gruntów na danym terenie.

Okolice elektrowni Bohunice już w przeszłości była wydzielona jako powierzchnia o przeznaczeniu gospodarczo-energetycznym, inne działania na tym terenie i w jego okolicy są ograniczone właśnie przez to przeznaczenie, które ma pierwszeństwo. Nowa elektrownia jądrowa nie zmieni tego przeznaczenia terenu. Obecna struktura terenu zostanie zachowana, również po realizacji projektu.

W związku z proponowaną budową będą konieczne rozbiórki niektórych obiektów budowlanych oraz relokacje instalacji. Chodzi o obiekty operacyjne, związane z wytwarzaniem energii elektrycznej, prawa własności tych obiektów są rozwiązane. Majątek trwały osób trzecich nie jest naruszony.

Nawet jeżeli przez realizację wnioskowanej działalności dojdzie do zajęcia gruntów rolnych, nie wpłynie to na produkcję rolną na szerszym terenie.

Wnioskowana działalność będzie rozmieszczona poza powierzchniami i terenami gospodarczymi, nie pozostaje z nimi w bezpośrednim kontakcie, i dzięki temu jej negatywne wpływy na produkcję przemysłową na danym terenie i w okolicy nie są przewidywane.

Głównym traktem komunikacyjnym danego terenu będzie droga III/50415. Wnioskowana działalność nie wymaga zmian systemu komunikacyjnego na tym terenie w stosunku do stanu obecnego.

Podłączenie nowej elektrowni jądrowej do systemu przesyłowego wymaga wykonania nowej rozdzielni Jaslovské Bohunice i jej podłączenia do systemu przesyłowego Republiki Słowackiej.

Nowa elektrownia jądrowa zostanie wybudowana niezależnie od istniejących obecnie systemów wodnych obiektów jądrowych elektrowni Bohunice. W celu dostawy świeżej wody zostanie postawiony nowy obiekt naturalny, jak również zostaną stworzone nowe systemy odprowadzania ścieków. Dlatego obecne systemy na terenie elektrowni Bohunice nie zostaną naruszone.

Pozostała infrastruktura rozważanego terenu nie będzie naruszona.

Ze względu na fakt, że teren został wyodrębniony jako powierzchnia o przeznaczeniu gospodarczo-energetycznym, inna działalność na tym terenie jest ograniczona przez ten priorytet. Elementy mieszkaniowe, rekreacyjne, ochrony przyrody i wiele innych mają na terenie przylegającym z obiektami jądrowymi drugorzędne znaczenie.

Ze względu na mało zróżnicowane ukształtowanie terenu i warunki klimatyczne teren w okolicy elektrowni Bohunice jest przeważnie wykorzystany do celów rolniczych. Chodzi o gospodarkę rolną na dużych powierzchniach, co na rozważanym terenie jest drugim ograniczającym czynnikiem, tłumiącym atrakcyjność terenu pod względem wykorzystania do celów rekreacyjnych. Sieć dróg danego terenu i okolicy można wykorzystać na turystykę rowerową. Rozwój aktywności rekreacyjnej do pewnego stopnia ogranicza również usytuowany Obszar specjalnej ochrony ptaków pola Špačinsko-nižnianske.

Wymienione fakty wskazują na to, że wpływ nowej elektrowni jądrowej na wykorzystanie terenów do celów rekreacyjnych i przejezdność terenu jest prawie zerowy, nie zostanie zmieniony stan obecny.

Wpływy proponowanej działalności na środowisko miejskie i wykorzystanie gruntów można ogólnie ocenić jako mało znaczące.

Wpływ na zabytki kultury i zabytki historyczne

Na rozważanym terenie i w jego bezpośredniej bliskości nie znajdują się żadne zabytki kultury, ani zabytki historyczne, na które mogłaby wpłynąć realizacja wnioskowanej działalności. Nie ma tu również żadnych obiektów drobnej architektury sakralnej, na które mogłaby wpłynąć realizacja wnioskowanej działalności.

Nie przewiduje się wpływów wnioskowanej działalności na zabytki kultury, które znajdują się w szerszej okolicy wnioskowanej działalności.

Nie przewiduje się w wpływów proponowanej działalności na zabytki kultury i zabytki historyczne.

Wpływ na znaleziska archeologiczne

Regionalny zarząd zabytków w Trnawie odnotowuje w lokalizacji Pravé pole stanowisko archeologiczne z epoki brązu, badania fragmentaryczne przy okazji budowy elektrowni jądrowej Jaslovské Bohunice. Z tego powodu w związku z realizacją wprowadzania w życie proponowanej działalności, należy wykonać badania archeologiczne w celu ochrony stanowiska. Rodzaj, zakres i sposób przeprowadzenia badania archeologicznego określi zarząd zabytków, jako organ administracji państwowej działający na tym terenie na podstawie decyzji o przeprowadzeniu badania archeologicznego w celu ochrony stanowiska.

Biorąc pod uwagę wymienione fakty, nie można jednoznacznie wykluczyć możliwości znaleziska archeologicznego na danym terenie podczas prac ziemnych w trakcie budowy związanej z wnioskowaną działalnością.

W przypadku pojawienia się znalezisk archeologicznych podczas prowadzenia prac ziemnych należy postępować zgodnie z Ustawą nr 49 Dz.U. z 2002 r. o ochronie dziedzictwa.

Podczas prowadzenia wnioskowanej działalności i po jej zakończeniu wpływy wnioskowanej działalności na znaleziska archeologiczne nie są przewidywane.

Wpływ na znaleziska paleontologiczne i ważne składowiska geologiczne

Na rozważanym terenie nie znajdują się znaleziska paleontologiczne ani ważne składowiska geologiczne.

W przypadku znalezienia chronionego minerału lub chronionej skamieniałości podczas prowadzenia prac budowlanych należy postępować zgodnie z artykułem 38 Ustawy nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie przyrody i krajobrazu.

Wpływ wnioskowanej działalności na znaleziska paleontologiczne i ważne składowiska geologiczne można tymczasowo oceniać jako zerowy.

Wpływ na wartości kulturowe o charakterze niematerialnym

Wartości kulturowe o charakterze niematerialnym, to szczególnie tradycje miejscowe, kultura miejscowa, język, sztuka.

Na etapie budowy, podczas eksploatacji oraz po zakończeniu działalności na danym terenie, nie przewiduje się negatywnych wpływów wnioskowanej działalności na wartości kulturowe o charakterze niematerialnym.

Wpływy radioaktywne

Wpływy radioaktywne zwykłej eksploatacji nowej elektrowni jądrowej

Z oceny wpływów emisji radioaktywnych z nowej elektrowni jądrowej wynika, że przy wszystkich założeniach zachowawczych, obywatel w strefie nr 78, która znajduje się na północny-zachód od miejscowości Hlohovec, za zbiegiem kanału Drahovský kanál i rzeki Wag, otrzyma maksymalną roczną efektywną dawkę z emisji nowej elektrowni jądrowej i współdziałających obecnych obiektów jądrowych na terenie Jaslovské Bohunice (EJ V2, JAVYS). Maksymalna indywidualna efektywna roczna dawka ma wartość 1,76 pSv/rok, przy czym dawka obrazuje sumę wszystkich atmosferycznych i hydrologicznych źródeł promieniowania. Dawka ta jest ponad tysiąc razy niższa od naturalnego tła. Głównym czynnikiem przyczyniającym się do dawki całkowitej w strefie nr 78 jest hydrostrefa (woda). Najwyższa roczna indywidualna dawka z emisji do atmosfery jest emitowana w strefie niezamieszkałej nr 98 (kierunek geograficzny południe, odległość 1-2 km od nowej elektrowni jądrowej) i wynosi 1,58 jSv/rok. W strefie zamieszkałej maksymalna dawka z emisji do atmosfery wynosi 0,90 pSv/rok w strefie nr 75 (kierunek geograficzny południowy-wschód, odległość 2-3 km od nowej elektrowni jądrowej, teren wsi Pečeňady).

Maksymalna życiowa dawka 50-letniej wspólnej emisji (nowa elektrownia jądrowa+ V2+JAVYS) dla grupy wiekowej dorosłych w strefie nr 78 wyniesie 84,5 pSv/50 lat.

Wyżej wymieniona wartość dawki rocznej 1,76 pSv/rok stanowi tylko 2,22% maksymalnej wspólnej emisji (82 pSv/rok), ustanowionej przez Ministerstwo Zdrowia Republiki Słowackiej dla wszystkich obecnie działających obiektów jądrowych w okolicy Jaslovské Bohunice. Z wartości dawki maksymalnej (250 pSv) ze wszystkich źródeł kompleksu obiektów jądrowych, ustanowionej przez prawodawstwo słowackie, wyliczona wartość wynosi tylko 0,7%.

Na podstawie dokonanej oceny można wnioskować, że maksymalna wartość obciążenia jednostki z grupy krytycznej społeczeństwa, przy uwzględnieniu współdziałania nowej elektrowni jądrowej i wszystkich obecnie istniejących obiektów jądrowych na terenie Jaslovské Bohunice będzie minimum dwa razy niższa, od wszystkich możliwych maksymalnych wartości określonych przez prawodawstwo słowackie i trzy razy niższa w porównaniu z naturalnym radioaktywnym tłem i dlatego nie przedstawia żadnego realnego ryzyka pod względem wpływu na zdrowie.

Skutki radioaktywne awarii projektowej

Na potrzeby oceny wpływu stanów wyjątkowych w nowej elektrowni jądrowej została wykonana ocena obliczeniowa dwóch przypadków dualnych awarii projektowych. Chodziło o awarie przy naruszeniu (pęknięciu) systemu chłodzącego reaktora w wewnętrznej stronie obudowy bezpieczeństwa oraz awarię podczas czynności z wypalonym zestawem paliwowym poza obudową bezpieczeństwa i uszkodzeniem (pęknięciem) tego zestawu. Do obliczeń wykorzystano zachowawczy sposób ustalenia źródła, tak, aby przyszłe analizy dokonywane w procesie koncesjonowania nowej elektrowni jądrowej zgodnie z Ustawą o prawie atomowym prowadziły do mniejszych skutków niż te, które zostały wykorzystane w Raporcie oceny. Obliczeń dokonano przy użyciu programu RTARC, który jest zaakceptowany do wykonywania analiz bezpieczeństwa w Republice Słowackiej i wykorzystywany w raportach o bezpieczeństwie istniejących elektrowni jądrowych. Wartości dawek ze spożycia (konsumpcji) zanieczyszczonej żywności i wody po awarii zostały wykonane przy użyciu programu RDEBO. Wyniki zostały porównane z kryteriami według wymogów Urzędu Dozoru Jądrowego Republiki Słowackiej, standardów MAEA, wymogów WENRA i UE. Podstawowe kryterium dla awarii projektowych brzmi, że nigdy w zamieszkałej na stałe okolicy elektrowni nie może dojść do osiągnięcia wartości dawek, które wymagałyby zastosowania środków ratunkowych ochrony obywateli (ukrycie, ewakuacja, profilaktyka jodowa), dopuszczalne jest ograniczenie konsumpcji produkowanej lokalnie żywności w czasie jednego sezonu i to tylko w najbliższej okolicy elektrowni. Wyniki obliczeń skutków promieniotwórczych dwóch awarii projektowych potwierdziły spełnienie wszystkich kryteriów akceptacji.

Skutki radioaktywne poważnej awarii

W celu oceny skutków poważnej awarii zastosowano zachowawcze podejście, które ma gwarantować, że przyszłe analizy wykonane w procesie koncesjonowania nowej elektrowni jądrowej zgodnie z Ustawą o prawie atomowym prowadzą do mniejszych skutków niż te, zaprezentowane w Raporcie oceny. Poważna awaria, to awaria z uszkodzeniem paliwa jądrowego. Na użytek Raportu oceny

rozważano zupełny rozpad strefy aktywnej i przeciek zbiornika reaktora, co jest krańcowo nieprawdopodobnym scenariuszem. Wszystkie bloki referencyjne generacji III+ są wyposażone w technologie, które mają zapobiegać takiemu zdarzeniu. Oprócz tego założono, że obudowa bezpieczeństwa przy takiej awarii nie zostanie naruszona, co stanowi podstawową charakterystykę generacji III+ i że obecne nieszczelności obudowy bezpieczeństwa osiągną maksymalny dozwolony poziom. Obliczeń dokonano przy użyciu programu COSYMA, który przez organy nadzoru jest akceptowany do obliczeń skutków takich awarii. Oprócz klasycznego scenariusza z emisją substancji radioaktywnych do okolicy, został oceniony również scenariusz, przy którym zasadniczo byłby skażony teren zbiornika wodnego Sĺńava, a stąd zanieczyszczenie rzeką Wag spływałby na Węgry. Wyniki oceny skutków zostały porównane z krajowymi i międzynarodowymi kryteriami. Podstawowe kryterium dla poważnej awarii brzmi, że tylko w najbliższej okolicy elektrowni może dojść do osiągnięcia wartości dawek, które wymagałyby zastosowania środków ratunkowych ochrony obywateli (ukrycie, ewakuacja, profilaktyka jodowa), dopuszczalne jest ograniczenie konsumpcji produkowanej lokalnie żywności i wody z lokalnych źródeł w najbliższej okolicy elektrowni, w czasie jednego roku. Wyniki obliczeń skutków radioaktywnych poważnej podwójnej awarii potwierdziły spełnienie kryteriów akceptacji zgodnie z wymogami instrukcji bezpieczeństwa Urzędu Dozoru Jądrowego Republiki Słowackiej, standardów MAEA, wymogów WENRA i UE.

Ocena zgodności proponowanej działalności z aktualnymi planami zagospodarowania przestrzennego (PZP)

Proponowana działalność jest zgodna z właściwymi planami zagospodarowania przestrzennego:

- ✓ Koncepcja rozwoju regionalnego Republiki Słowackiej,
- ✓ Regionalny plan zagospodarowania terenu kraju trnawskiego,

Nowa elektrownia jądrowa nie znajduje się obecnie w planach zainteresowanych gmin, ponieważ nadrzędny plan zagospodarowania przestrzennego regionu kraju trnawskiego wszedł w życie niedawno (19.01.2015 r.).

W ramach bieżących procesów zagospodarowania przestrzennego gminne plany zagospodarowania przestrzennego będą uzgodnione z nadrzędnym planem zagospodarowania przestrzennego i nowa elektrownia jądrowa zostanie stopniowo wprowadzona do tych planów. Całkowita zgodność wnioskowanej działalności z PZP zainteresowanych gmin będzie przeprowadzana w formie zmian i uzupełnień PZP.

Ogólna ocena przewidywanych wpływów działalności z punktu widzenia ich ważności i ich porównanie z obowiązującymi przepisami

Przewidywane wpływy wnioskowanej działalności na środowisku naturalnym są we wszystkich ocenianych aspektach (wpływ na obywateli, powietrze i klimat, hałas i inne fizyczne lub biologiczne czynniki, wody powierzchniowe i gruntowe, środowisko geologiczne, źródła naturalne, faunę, florę i ekosystemy, krajobraz, majątek stały i zabytki kultury, infrastrukturę komunikacyjną i inną, ewentualnie inne) ogólnie nieznaczące. Nie zostały stwierdzone żadne fakty, które świadczyłyby o przekroczeniu określonych prawem limitów, podanych w obowiązujących przepisach (lub jeżeli limity nie zostały ustalone o nieakceptowalnym wpływie).

Potencjalne negatywne wpływy, z uwzględnieniem współdziałania z obecnymi czynnymi obiektami na tym terenie (szczególnie innymi obiektami jądrowymi we właściwych fazach ich wieku), są we wszystkich aspektach akceptowalne, głęboko w zakresie wartości dopuszczalnych i / lub do przyjęcia. Całkowita ocena wpływów proponowanej działalności przedstawia syntezę proporcjonalnego uwzględnienia analizowanych wpływów działalności na obywateli, przyrodę ożywioną i nieożywioną, krajobraz, obszary chronione i tereny rolne.

Ze względu na lokalizację i charakter wnioskowanej działalności kontrolowano poszczególne elementy w środowisku naturalnym, na które wnioskowana działalność mogłaby mieć wpływ w trakcie jej prowadzenia oraz poprzez efekty towarzyszące.

Przy ocenie wpływów proponowanej działalności na środowisku naturalnym brano pod uwagę właściwe ogólnie obowiązujące przepisy, szczególnie w zakresie: bezpieczeństwa jądrowego, ochrony przyrody i krajobrazu, ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleby, ochrony zdrowia, gospodarki odpadami, rolnictwa i gospodarki leśnej, ochrony i bezpieczeństwa.

Nie wykazano niezgodności wnioskowanej działalności z właściwymi postanowieniami wymienionych ogólnie obowiązujących przepisów.

Na podstawie oceny poszczególnych wpływów i ich współdziałania nie przewiduje się znaczących negatywnych synergicznych oddziaływań, które skutkowałyby pogorszeniem stanu w środowisku naturalnym i zdrowia obywateli na danym terenie, pod warunkiem przestrzegania środków ostrożności wymienionych w części VI/3 niniejszego stanowiska podsumowującego.

Z pozytywnych wpływów wnioskowanej działalności można np. wymienić:

- ✓ Bezpieczeństwo energetyczne Słowacji.
- ✓ Uruchomienie nowej elektrowni jądrowej będzie mieć znaczący pozytywny wpływ z punktu widzenia lokalnej, regionalnej i państwowej ekonomii i zatrudnienia. Powstanie ok. 600 miejsc pracy.
- ✓ Projekt przyczyni się do ekonomicznego rozwoju regionu, a poprzez przewidywane podwyższenie wyrobu produktu krajowego, przyczyni się do podniesienia dobrobytu na tym terenie.

Przewidywane wpływy transgraniczne

Proponowana działalność podlega ocenie wpływów na środowisku naturalnym poza granicami kraju, zgodnie z przepisami krajowymi (Załącznik nr 13 ustawy) i międzynarodowymi (Konwencja z Espoo, dyrektywa EIA).

Odległość lokalizacji proponowanej działalności od granic państwowych okolicznych państw:

<i>Państwo</i>	<i>Odległość w km</i>
<i>Republika Czeska</i>	<i>37</i>
<i>Republika Austriacka</i>	<i>54</i>
<i>Węgry</i>	<i>61</i>
<i>Rzeczpospolita Polska</i>	<i>139</i>
<i>Ukraina</i>	<i>330</i>
<i>Republika Federalna Niemiec / Bawaria</i>	<i>280</i>

Najbliższa granica z Republiką Czeską jest oddalona od lokalizacji wnioskowanej działalności o ok. 37 km.

W ramach oceny wpływów na środowisku naturalnym zostały wykonane analizy wpływów radioaktywnych na tereny przygraniczne sąsiednich państw, biorąc pod uwagę zarówno zwykłą eksploatację nowej elektrowni jądrowej, jak również zachowawcze przypadki awarii projektowej i poważnej.

Wpływy emisji radioaktywnych podczas zwykłej eksploatacji

Jeżeli chodzi o wpływy transgraniczne, zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Sprawozdaniu z oceny rozdział C.III.16.3.1.5. w przypadku Węgier, które mogą być zagrożone emisją do hydrosfery i atmosfery maksymalnie na poziomie dziesiętnych pSv/rok, a w przypadku Austrii i Republiki Czeskiej (które są zagrożone emisją wyłącznie do atmosfery) na poziomie setnych [pSv/rok, są to dawki zupełnie nieistotne i bez znaczenia]. Życiowa indywidualna efektywna dawka, również przy uwzględnieniu wieku dziecięcego, będzie się wahać do 10 pSv/70 lat dla najbliższych terenów Węgier, 1 pSv/70 lat dla najbliższych terenów Austrii i Republiki Czeskiej i wyniesie o wiele mniej dla najbliższych terenów Polski, Bawarii i Ukrainy. Chodzi o nieistotne wartości, bez jakichkolwiek skutków zdrowotnych, odpowiadające dawce otrzymywanej ze środowiska naturalnego podczas maksimum kilku godzin.

Skutki radioaktywne awarii projektowej

Z punktu widzenia możliwego transgranicznego wpływu (odległości >40 km) awarii projektowych, wyniki wykonanych analiz wymienione w rozdziale C.III.19.1.7.6. Sprawozdania z oceny, potwierdziły, że cała maksymalna indywidualna roczna dawka efektywna ze wszystkich źródeł promieniowania (tzn. z uwzględnieniem spożywania produkowanej lokalnie żywności przez rok), przy statystycznie najbardziej prawdopodobnych warunkach meteorologicznych, nie przekroczy nawet wartości limitu 1 mSv/rok ustanowionego dla zwyczajnych i nadzwyczajnych warunków eksploatacji

(Rozporządzenie Rady Europy 2013/59/Euroatom z 5 grudnia 2013 r., ewentualnie publikacja nr 103 ICRP). Wynika z tego, że w przypadku awarii projektowej nowej elektrowni jądrowej nie powstaną transgraniczne wpływy, które w jakikolwiek sposób zagrażałyby lub ograniczałyoby obywateli najbliższych sąsiednich państw.

Skutki radioaktywne poważnej awarii

Z punktu widzenia możliwego transgranicznego wpływu (odległości >40 km) poważnych awarii, wyniki wykonanych analiz wymienione w rozdziale C.III.19.1.7.6. Raportu oceny, dotyczącego oceny odpadów radioaktywnych w przypadku awarii, potwierdziły, że cała maksymalna indywidualna roczna i również życiowa dawka (IED) ze wszystkich źródeł promieniowania (tzn. z uwzględnieniem spożywania produkowanej lokalnie żywności przez rok), przy statystycznie najbardziej prawdopodobnych warunkach meteorologicznych (95% kwantyl wystąpienia rzeczywiście zmierzonych warunków), nie przekroczy wartości limitu 1 mSv/rok ustanowionego dla zwyczajnych i nadzwyczajnych warunków eksploatacji (Rozporządzenie Rady Europy 2013/59/Euroatom z 5.12.2013 r., ewentualnie publikacja nr 103 ICRP). Wynika z tego, że w przypadku poważnej awarii nowej elektrowni jądrowej nie powstaną transgraniczne wpływy, które zagrażałybyoby obywatelom najbliższych sąsiednich państw. Takie samo podsumowanie obowiązuje dla scenariusza poważnej awarii z przewidywanym maksymalnym opadem radionuklidów na całą powierzchnię najbliższego zbiornika wodnego Sĺńava w wyniku silnych opadów po pojawieniu się radioaktywnej chmury nad tym zbiornikiem wodnym, z następującym po tym zanieczyszczeniem Wagu i Dunaju oraz z oceną oddziaływań – radioaktywnych skutków na najbliższych terenach Węgier (zbieg rzek Wagu i Dunaju). Ocena wykazała, że wpływ na jakość wody pitnej jest nieistotny. W przypadku indywidualnego spożycia 700 litrów wody pitnej rocznie śladowo zanieczyszczonej substancjami radioaktywnymi, transportowanymi przez zanieczyszczone wody powierzchniowe do wód gruntowych dawka osiąga IED 2, 1pSv/rok (zbieg Wagu i Dunaju). Dlatego nie może dojść do realnych zagrożeń podziemnych źródeł wody pitnej na terenie Węgier w wyniku poważnej awarii nowa elektrownia jądrowa, wody gruntowe pozostałych państw, w takim przypadku, nie mogą być w ogóle zagrożone.

V. OGÓLNA OCENA WPLYWÓW WNIOSKOWANEJ DZIAŁALNOŚCI NA CHRONIONE TERENY PTASIE, TERENY O ZNACZENIU EUROPEJSKIM LUB SPÓJNĄ EUROPEJSKĄ SIEĆ TERENÓW CHRONIONYCH (NATURA 2000)

Na dużym terenie lokalizacji umieszczenia wnioskowanej działalności znajdują się

- ✓ dwa chronione tereny ptasie (SKCHVU054 Špačinsko-nižňianske polia, SKCHVU026 Sĺńava);
- ✓ jeden teren o znaczeniu europejskim (SKUEV0175 Sedliská).

Lokalizacja umieszczenia wnioskowanej działalności nie stanowi części żadnego chronionego terenu europejskiej sieci obszarów chronionych (Natura 2000).

Granica SKCHVU054 Špačinsko-nižňianske polia prowadzi w odległości ok. 100 m na północ od wnioskowanej powierzchni budowy nowej elektrowni jądrowej, ok. 250 m od głównego placu budowy i ok. 1000 m od wnioskowanej lokalizacji wieży chłodzącej.

Pośredni negatywny wpływ na CHVÚ Špačinsko-nižňianske polia mogą mieć nowe nadziemne linie energetyczne, które w warunkach słabej widoczności i mgły mogą stanowić barierę lotu rarogu zwyczajnego, którego ochrona jest celem tego CHVÚ, istnieje niebezpieczeństwo kolizji. Ponieważ to tylko krótki odcinek linii, który nawet nie zakłóca CHVÚ, zakres tego wpływu nie może być uznany za znaczący.

SKCHVU026 Sĺńava znajduje się w odległości ok. 11,4 km na północny-wschód od lokalizacji nowej elektrowni jądrowej. Na obrzeżu zbiornika Sĺńava wnioskuje się lokalizację obiektu odbiorczego surowej wody, tzn. że w tym punkcie dochodzi do kontaktu z CHVÚ przedmiotem którego jest ochrona ptactwa wodnego.

Podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej obiekt odbiorczy nie będzie produkować istotnych zakłóceń (np. hałas, zanieczyszczenie powietrza, emisja światła lub inne), które mogłyby wpłynąć na samą CHVU i przedmiot jego ochrony.

Odbiór wody nie będzie miał negatywnego wpływu, nie przewiduje się pompowania wody w takim stopniu, który spowodowałby spadek poziomu lub zmianę obecnego reżimu wody zbiornika wodnego Sĺńava. SKUEV0175 Sedliská w odległości około 11,2 km na południowy-wschód od nowej

elektrowni jądrowej i około 2,5 km od projektowanego obiektu wypustu zlokalizowanego nad brzegiem kanału Drahovskiego.

Pozostałe chronione tereny sieci Natura 2000 znajdują się dostatecznej odległości od ocenianych obiektów nowej elektrowni jądrowej i nie zakłada się negatywnych wpływów na przedmiot ich ochrony.

VI. PODSUMOWANIE

1. Stanowisko podsumowujące do wnioskowanej działalności

Na podstawie wyników procesu oceny przeprowadzonej zgodnie z przepisami prawa, podczas którego rozważano stan wykorzystania terenu i nośność środowiska naturalnego, znaczenie spodziewanych wpływów planowanego przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie człowieka w kategoriach prawdopodobieństwa, zakresu, czasu trwania, charakteru, miejsca wnioskowanej działalności, po uwzględnieniu informacji wymienionych w ocenie, w stanowiskach danych podmiotów i zainteresowanej opinii publicznej po uzupełnieniu informacji od wnioskodawcy, w aktualnym stanie przygotowania i wiedzy

zaleca się

realizację wnioskowanej działalności „Nowe źródło jądrowe w lokalizacji Jaslovské Bohunice“ przy założeniu spełnienia warunków i realizacji środków podanych w części VI/3 tego stanowiska końcowego. Niepewności, które wystąpiły w procesie oceny wpływów na środowisko zgodnie z ustawą należy rozstrzygnąć w kolejnych stopniach dokumentacji projektowej i operacyjnej na pozwolenie na działalność zgodnie ze szczególnymi przepisami.

2. Zalecany wariant

Do realizacji zaleca się opcję wnioskowanej działalności podany w sprawozdaniu z oceny i w części 11.6. niniejszego stanowiska końcowego, tzn. budowa i eksploatacja „Nowego źródła jądrowego w lokalizacji Jaslovské Bohunice“ z jednym blokiem reaktora wodnego ciśnieniowego generacji III+, maksymalną zainstalowaną mocą elektryczną netto do 1700 MWe, w tym wszystkie powiązane obiekty oraz przyłącze elektryczne (wyprowadzenie mocy elektrycznej i rezerwowe zasilanie na własne potrzeby) i przyłącze wodne (*zaopatrywanie w wodę i odprowadzenie wód odpadowych, a także wód powierzchniowych).

Wnioskowana działalność będzie zlokalizowana na terenie w okręgu Trnawa, na terenie katastralnym Jaslovce, Bohunice, Radošovce, w okręgu Hlohovec, na terenie katastralnym Ratkovce, Červeník, Madunice, w okręgu Pieszczyany, na terenie katastralnym Pečeňady, Veľké Kostoľany, Zákostoľany, Dolné Dubovany, Drahovce, Pieszczyany.

Projektowa żywotność elektrowni jest zakładana na 60 lat, zakładany termin wprowadzenia do trwałej eksploatacji to 2029 r.

3. Zalecane warunki dla etapu przygotowania, budowy i eksploatacji wnioskowanej działalności

Na podstawie wyników procesu oceny przeprowadzonej zgodnie z przepisami prawa i informacjami wymienionymi w sprawozdaniu z oceny, po uwzględnieniu uwag i stanowisk resortu, właściwych organów, organów udzielających zezwoleń, powiązanych gmin, stron i opinii publicznej, wyników negocjacji publicznych, konsultacji transgranicznych, oceny specjalistycznej zaleca się dla etapu przygotowania, realizacji i eksploatacji wnioskowanej działalności następujące warunki:

W fazie przygotowawczej

3.1 Aktualizować lub uzupełnić plany zagospodarowania przestrzennego danych gmin w związku z Planem zagospodarowania przestrzennego regionu Tranwskiego Kraju Samorządowego.

3.2 Informować dane strony o zakończeniu procesu oceny zgodnie z ustawą i o końcowym stanowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Umieszczać w strefie ochronnej obiektów jądrowych w lokalizacji Jaslovské Bohunice tylko budynki konieczne do eksploatacji obiektu jądrowego, sieci transportowych i rozdzielni (wykorzystanie gleby w strefie ochronnej obiektów jądrowych nie zostaje w ten sposób naruszone).

3.4 Sporządzić analizy obliczeniowe dla nowej elektrowni jądrowej w celu określenia nowej (lub potwierdzenia istniejącej) wielkości obszaru zagrożenia (21 km okrag dla elektrowni jądrowej V2).

3.5 Zweryfikować i w razie konieczności dostosować lotniczą przestrzeń zakazaną LZP29 Jaslovské Bohunice tak, aby prewencyjnie i efektywnie chronił obiekty jądrowe w tym teren nowego obiektu jądrowego.

3.6 Realizować nowy obiekt jądrowy zgodnie z postanowieniem ustawy nr 541 Dz.U. z 2004 o pokojowym wykorzystaniu energii jądrowej (ustawa atomowa) i o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw z późn. zm.

3.7 Dotrzymywać postanowień wszystkich powiązanych powszechnie obowiązujących przepisów w obszarze energetyki jądrowej na szczeblu krajowym i międzynarodowym:

✓ rozporządzenie Urzędu Nadzoru nr 430 Dz.U. z 2011 r., które ustanawia szczegóły dotyczące wymogów bezpieczeństwa obiektów jądrowych podczas ich umieszczania, projektowania, budowy, wprowadzania do eksploatacji, eksploatacji, wyłączania i zamknięcia źródła oraz kryteria kategoryzacji wybranych obiektów do klas bezpieczeństwa;

✓ rozporządzenie Urzędu Nadzoru nr 30 Dz.U. z 2012 r., które ustanawia szczegóły o wymogach podczas postępowania z materiałami jądrowymi, odpadem radioaktywnym i wypalonym paliwem jądrowym.

✓ rozporządzenie rządu Republiki Słowackiej nr 345 Dz.U. z 2006 r. o podstawowych wymogach bezpieczeństwa ochrony zdrowia pracowników i mieszkańców przed promieniowaniem jonizującym.

3.8 W ramach aktualizacji „Krajowego programu postępowania z odpadami radioaktywnymi i wypalonym paliwem jądrowym“ uwzględnić produkcję odpadu radioaktywnego i wypalonego paliwa jądrowego z nowej elektrowni jądrowej w bilansie niezbędnego miejsca na przetwarzanie, uzdatnianie, przechowywanie i składowanie.

3.9 W etapach przygotowania, budowy i eksploatacji wnioskowanej działalności zapewnić w obszarze postępowania z odpadami dotrzymywanie hierarchii gospodarki odpadami zgodnie z par. 6 ustawy nr 79 Dz.U. z 2015 r. o odpadach, tzn. postępować z nimi w następującej kolejności: zapobiegać powstawaniu odpadów, przygotować je do ponownego użycia, recykling odpadów, odzyskiwać odpady (materiałowo i energetycznie) oraz w ostatniej kolejności unieszkodliwiać.

3.10 Podczas budowy, eksploatacji i po zakończeniu eksploatacji wnioskowanej działalności dotrzymywać właściwych postanowień innych powszechnie obowiązujących przepisów prawa, zwłaszcza: ustawy nr 137 Dz.U. z 2010 r. o powietrzu, ustawy nr 364 Dz.U. z 2004 r. o wodach, ustawy nr 79/2015 o odpadach i o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw, ustawy nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie krajobrazu i przyrody, 124 Dz.U. z 2006 r. o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy pracy z późn. zm., ustawy nr 355 Dz.U. z 2007 r. o ochronie, wsparciu i rozwoju zdrowia publicznego i o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw, ustawy nr 135 Dz.U. z 1961 r. o drogach lądowych... i innych powiązanych przepisów.

3.11 Podczas budowy i eksploatacji wnioskowanej działalności dotrzymywać obowiązujących limitów hałasu zgodnie z ustawą nr 355 Dz.U. z 2007 r. o ochronie, wsparciu i rozwoju zdrowia publicznego i o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw z późn. zm. i rozporządzenia Ministerstwa Zdrowia Republiki Słowackiej nr 549 Dz.U. z 2007 r., które ustanawia szczegóły o dostępnych wartościach hałasu, infradźwiękach i wibracjach oraz o wymogach dotyczących obiektywizacji hałasu, infradźwięku i wibracji w środowisku oraz ustawy nr 124 Dz.U. z 2006 r. o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy pracy oraz rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia Republiki Słowackiej nr 237 Dz.U. z 2009 r.

3.12 Jeśli nowa elektrownia jądrowa będzie podlegać pod kompetencje ustawy nr 128 Dz.U. z 2015 r. o zapobieganiu istotnym awariom przemysłowym i o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw na podstawie ilości substancji niebezpiecznych, które są równe lub większe niż progowe ilości wymienione w załączniku nr 1 do ustawy, operator jest zobowiązany przedłożyć zawiadomienie (par. 5) do urzędu okręgowego w siedzibie kraju w odpowiednim okresie przed początkiem budowy, przed

jego wprowadzeniem do eksploatacji lub przed zmianami prowadzącymi do zmiany substancji niebezpiecznych obecnych w zakładzie oraz spełnić inne obowiązki zgodnie z par. 4 (2) lub par. 4 (3) jak chodzi o zakład kategorii B wymienionej ustawy.

3.13 Sporządzić szczegółowy opis trwałego usunięcia ziemi, wymienić potrzeby tymczasowego usunięcia ziemi. Podczas usuwania gleby postępować zgodnie z właściwymi przepisami ustawy nr 220 Dz.U. z 2004 r. o ochronie i użytkowaniu gruntów rolnych.

3.14 Podczas przygotowania, budowy, wprowadzania do eksploatacji i eksploatacji wnioskowanej działalności zapewnić kontakt i komunikację wnioskodawcy z gminami, których to dotyczy, oraz opinią publiczną oraz właściwymi stronami w zakresie informowania o przebiegu przygotowania i realizacji projektu i jego potencjalnych wpływach.

3.15 Po wyborze dostawcy obiektu jądrowego informować strony, które włączyły się do oceny transgranicznej, o kolejnych etapach przygotowania wnioskowanej działalności.

3.16 Informacje o wyborze dostawcy obiektu jądrowego i właściwe dane wybranego wariantu elektrowni jądrowej w porównaniu z warunkami przetargowymi publikować na stronach internetowych wnioskodawcy.

3.17 Dbać, aby wybrany typ reaktora przedstawiał aktualnie najlepszą dostępną technologię i który byłby przed jego wprowadzeniem do eksploatacji przetestowany i bezpiecznie eksploatowany w innym państwie rozwiniętym pod względem jądrowym.

3.18 Do projektu nowego obiektu jądrowego Bohunice włączyć wyniki kontroli bezpieczeństwa europejskich elektrowni jądrowych i wnioski z awarii elektrowni jądrowej Fukushima.

3.19 Na dalszym etapie projektu dla konkretnego wybranego bloku:

- ✓ wykonać ocenę wpływów promieniowania na wypadek ciężkiej awarii w odległości większej niż 110 km wymienionych w sprawozdaniu oceny w taki sposób, aby było możliwe przekazanie informacji o szacowanych dawkach również na terenie pozostałych potencjalnie zainteresowanych stron;
- ✓ sporządzić szczegółową dokumentację, z której będzie wynikać, z jakimi projektowymi warunkami granicznymi i z jakimi rezerwami bezpieczeństwa może zostać zachowana kompletna integralność osłony;
- ✓ dla celowej katastrofy lotniczej i pozostałych wpływów cywilizacyjnych, w tym ataków terrorystycznych, sporządzić ocenę następstw radiacyjnych. Jako część wykazania integralności osłony sporządzić dowód na to, że celowa katastrofa wielkiego samolotu transportowego nie wywoła w nowym źródle jądrowym szybkiego i dużego wycieku substancji radioaktywnych;
- ✓ jako część dokumentacji bezpieczeństwa sporządzić również mapy, które prezentowałyby obliczone wpływy radiologiczne na danym terenie w razie normalnej eksploatacji, zdarzenia nadzwyczajnego i awarii, w tym terenu transgranicznego;
- ✓ udzielić informacji o określeniu limitów dawek z ujęć nowej elektrowni jądrowej i sposobie ich określania;
- ✓ wykonać powtórny weryfikację wpływu na rzekę Dunaj i wody podziemne w okolicy Dunaju na Węgrzech w razie awarii;
- ✓ w ramach przygotowania wstępnego i przedeksploatacyjnego sprawozdania wykonać określenie stopnia niepewności obliczonych wartości indywidualnych efektywnych dawek dla pojedynczych osób w normalnej eksploatacji i warunki awaryjne;
- ✓ efektywnie stosować zasady minimalizacji tworzenia odpadu radioaktywnego.

3.20 W dalszym przygotowaniu wnioskowanej działalności wstępnie uwzględniać ewentualne nowe wymogi legislacyjne, w tym zalecenia IAEA (International Atomic Energy Agency)/MAAE (Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej) i ICRP (International Commission on Radiological Protection) lub dalsze właściwe zalecenia i praktykę międzynarodową w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony promieniotwórczej i gotowości na awarie, np. WENRA (Western European Nuclear Regulators Association).

3.21 Po wyborze dostawcy wykazać, że następstwa promieniotwórcze normalnej i nietypowej eksploatacji nowej elektrowni jądrowej nie przekroczą wartości podanych w sprawozdaniu z oceny (rozdział C.III.16.3.1. Wpływ odpadów radioaktywnych) i że następstwa promieniotwórcze projektowej i ciężkiej awarii nie przekroczą wartości podanych w sprawozdaniu z oceny (rozdział C.III.19.1.7. Ocena radiologicznych wpływów awarii).

3.22 Na podstawie porozumienia w sprawie współpracy na rzecz ochrony i zrównoważonego wykorzystania Dunaju zapewnić funkcjonowanie Międzynarodowego Ośrodka Ostrzegawczego PIAC 04 SLOVAKIA, który jest częścią międzynarodowego systemu powiadamiania i ostrzegania w dorzeczu Dunaju (Accident Emergency Warning System - AEWS).

3.23 Przy wyborze typu reaktora uwzględnić wymóg strony austriackiej, aby nawet podczas ciężkiej awarii wycieki były ograniczone tak, że depozyt I-131 na ziemi w Austrii (około 50 km od nowej elektrowni jądrowej) pozostał poniżej 700 Bq/m², a depozyt Cs-137 poniżej 650 Bq/m², to poziomy, kiedy pierwsze prewencyjne środki rolnicze zgodnie z austriackimi przepisami miałyby być zastosowane.

3.24 Problematykę maksymalnego poziomu depozytu I-131 i Cs-137 na terenie austriackim podczas ciężkiej awarii nowej elektrowni jądrowej monitorować i dalej omawiać na spotkaniach zgodnie z „Umową dwustronną“.

3.25 Do tematu dyskusji zgodnie z Umową dwustronną z Austrią uwzględnić dla nowej elektrowni jądrowej następujące tematy:

✓ Wyniki prawdopodobnej oceny sejsmicznej ryzyka lokalizacji (PSHA) w czasie, kiedy ta ocena będzie zakończona dla nowej elektrowni jądrowej.

✓ Problematykę wielokrotnej ciężkiej awarii w lokalizacji Jaslovské Bohunice, gdzie poza planowaną nową elektrownią jądrową i elektrownią jądrową V2 z dwoma reaktorami w eksploatacji znajduje się magazyn wypalonego paliwa jądrowego.

✓ Problematykę odpowiedzialności i zabezpieczenia koordynacji planów wewnętrznego i zewnętrznego ostrzegania na różnych obiektach jądrowych w lokalizacji Jaslovské Bohunice.

✓ Rozważyć włączenie problematyki maksymalnego wypalenia paliwa jądrowego w przypadku, gdy średnie wypalenie paliwa dla wybranego bloku przekroczy 60 MWd/kgU.

3.26 Do tematów do dyskusji w ramach Umowy między Rządem Republiki Słowackiej a Rządem Rzeczypospolitej Polskiej o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, wymianie informacji i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony przed promieniowaniem jądrowym, sporządzonym w Bratysławie dnia 17 września 1996 roku, włączyć dla nowej elektrowni jądrowej następujący temat:

✓ Zaprezentować polskiej stronie informacje do metodyki obliczenia dawek dla obywateli (RD EBO).

3.27 Informować strony o sporządzeniu sprawozdania bezpieczeństwa w czasie, gdy ten raport zostanie ukończony i dostępny dla opinii publicznej (w języku słowackim).

3.28 Informować dane strony o sporządzeniu planów awaryjnych dla nowej elektrowni jądrowej, w czasie gdy plany te zostaną sporządzone jako część dokumentów do wniosku o pozwolenie na eksploatację nowej elektrowni jądrowej zgodnie z ustawą atomową.

3.29 Zaproponować sposób monitoringu, który będzie oceniać stan w razie powstania nadzwyczajnej sytuacji związanej z wyciekiem substancji radioaktywnej do środowiska na istniejących obiektach jądrowych, który mogłaby mieć wpływ na przebieg budowy nowej elektrowni jądrowej.

Podczas przygotowania

3.30 Włączyć do dokumentacji projektowej uzasadnione środki zaplanowane na prewencję, eliminację, minimalizację i kompensację wpływów wnioskowanej działalności na środowisko naturalne i zdrowie, które byłyby częścią sprawozdania z oceny.

3.31 Techniczne rozwiązanie proponowanej działalności zaprojektować tak, aby projekt nowej elektrowni jądrowej z odpowiednią rezerwą spełniał kryterium nieprzekroczenia indywidualnej dawki skutecznej 10mSv/rok na osobę z krytycznej grupy ludności w najbliższej stale zamieszkiwanej okolicy w przypadku przewidywanej awarii z największym wpływem promieniowania bez stosowania jakichkolwiek środków zabezpieczających poza czasowym ograniczeniem konsumpcji żywności i wody z lokalnych źródeł.

3.32 W dokumentacji dla różnych etapów procesu udzielania pozwoleń na mocy ustawy atomowej na podstawie monitorowania raportów operatorów innych obiektów jądrowych w obszarze zagrożonym ocenić, czy nastąpiła istotna zmiana w zrzutach substancji promieniotwórczych z tych obiektów i czy sumaryczne zrzuty z nowej elektrowni jądrowej i innych obiektów w okolicy nie wykraczają poza ramy wykorzystane do oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia. W przypadku przekroczenia

wykonywać analizę przyczyn i przegląd oceny wpływu na zdrowie i zaproponować skuteczne środki naprawcze.

3.33 Dla zabezpieczenia podstawowego celu bezpieczeństwa podczas projektowania nowej elektrowni jądrowej zrealizować następujące podstawowe wymogi bezpieczeństwa:

- ✓ uniemożliwić niekontrolowane napromienianie osób i uwolnienie substancji radioaktywnych do środowiska w czasie wszystkich stanów eksploatacyjnych;
- ✓ minimalizować prawdopodobieństwo powstania zdarzenia, które mogłyby prowadzić do straty kontroli nad aktywną strefą reaktora, reakcją łańcuchową, źródłem radioaktywnym, wypalonym paliwem jądrowym, odpadem radioaktywnym lub jakimkolwiek innym źródłem promieniowania w elektrowni jądrowej;
- ✓ ograniczyć następstwa takich zdarzeń, jeśli do nich dojdzie;
- ✓ zapewnić ścisłą kontrolę techniczną i administracyjną wszystkich źródeł radioaktywnych.

3.34 Sporządzić *Plan awaryjny dla nowej elektrowni jądrowej* zgodnie z właściwymi postanowieniami rozporządzenia Urzędu Nadzoru nr 55 Dz.U. z 2006 r. i właściwymi wymogami oraz zaleceniami standardów IAEA i WENRA, niezależnie od planów awaryjnych istniejących obiektów jądrowych.

3.35 Sporządzić plan przeciwpożarowy, zapewnić wyposażenie przeciwpożarowe. Zaprojektować i zrealizować środki zabezpieczenia obiektów z perspektywy bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z ustawą nr 314 Dz.U. z 2001 r. o ochronie przed pożarami i przepisami powiązаныmi.

3.36 Sporządzić i omówić z danymi gminami *Projekt budowy i Projekt organizacji transportu podczas budowy* (określenie tras transportowych, rodzaj transportu i bieg mechanizmów budowlanych, sposób utrzymania lokalnych komunikacji, oznakowanie drogowe i sterowanie transportem podczas budowy).

3.37 Przed budową nowej elektrowni jądrowej zdiagnozować stan sieci komunikacyjnej, zgodnie z potrzebą zapewnić modernizację jezdnii i obiektów danej sieci drogowej, aby budowa nie doprowadziła do ich degradacji.

3.38 Podczas transportu materiałów budowlanych i konstrukcji zgodnie z możliwościami priorytetowo wykorzystywać transport kolejowy lub rzeczny.

3.39 Okręgowy Urząd Zabytków w Trnawie ewidencjonuje cmentarz z epoki brązu (kultura nitrańska) częściowo zbadany podczas budowy drogi do elektrowni jądrowej Jaslovské Bohunice, dlatego wymaga się, aby inwestor niniejszej budowy wysłał na potrzeby wydania decyzji terenowej i budowlanej wnioski o wyjaśnienie wraz z graficznym oznakowaniem zakresu i powierzchni prac ziemnych budowy. Wyjaśnienie ma zostać włączone do właściwego pozwolenia do wnioskowanej działalności. Akceptować wymogi i wnioski wynikające z badań inżynierijno-geologicznych i hydrogeologicznych lokalizacji i na podstawie ich wyników wnioskować powołanie obiektów.

3.40 Zapewnić szczegółowe badania inżynierijno-geologiczne, hydrogeologiczne inżynierii i geofizyczne placu budowy wraz ze szczególnym określaniem właściwości geotechnicznych gruntu, geotechnicznych właściwości placu budowy – zwłaszcza ich ewentualne przechodzenie do kompleksu lessowego. Powołanie obiektów zaprojektować zgodnie z ich wynikami.

3.41 Opracować odrębny program monitorowania odpadów i materiałów radioaktywnych uwalnianych do środowiska, mający na celu monitorowanie właściwych limitów bezpiecznej pracy nowej elektrowni jądrowej oraz oszacowanie skutków odpadów na ludność i środowisko. Ponadto zgodnie z planem monitorowania wykonać pomiary monitorujące, na podstawie których dojdzie do kontroli specyficznych właściwości środowiska i do rejestrowania i oceny potencjalnych negatywnych skutków. Program monitorowania musi obejmować również obowiązek okresowej oceny wyników pomiarów.

3.42 W ramach przygotowania projektu nowej elektrowni jądrowej (w fazie realizacji badania inżynierijno-geologicznego placu budowy) uzupełnić istniejącą sieć odwiertów monitoringowych w rejonie w celu umożliwienia określenia jakości wód podziemnych w pobliżu przyszłych obiektów technologicznych nowej elektrowni jądrowej oraz określić zmianę jej jakości na granicach z istniejącymi miejscami elektrowni jądrowej A1 i V1. Jednocześnie aktualizować program monitorowania lokalizacji, którego realizacja rozpocznie się przed oddaniem nowej elektrowni jądrowej do eksploatacji, tak aby zidentyfikować wybrane parametry tła.

3.43 Podczas szczegółowych badań hydrogeologicznych ocenić możliwość napływu wód powierzchniowych i podziemnych do budowlanych wyrobisk podziemnych poszczególnych obiektów. W przypadku napływu wód gruntowych, w zależności od zawartości substancji chemicznych w

wodach gruntowych, dostosowanie procesu budowlanego ma na celu minimalizowanie wpływu wód gruntowych w trakcie budowy. Przewartościować jakość i skład materiałów budowlanych, które długo będą znajdować się pod wodą tak, aby zapobiec ich korozji.

3.44 Wszystkie obiekty zaprojektować w taki sposób i zrealizować tak, aby uniemożliwić wyciek niebezpiecznych substancji do poszczególnych składowych środowiska naturalnego ze szczególnym naciskiem na wody powierzchniowe i podziemne.

3.45 Wyposażenie placu budowy umieścić i zabezpieczyć na utwardzonych powierzchniach, skanalizować wyposażenie i zabezpieczyć magazyny i mechanizmy, aby zapobiec wyciekowi substancji niebezpiecznych.

3.46 W ramach wstępnego przygotowania nowej elektrowni jądrowej w ramach samodzielnych studiów zaproponować optymalizację systemu odprowadzania ścieków i na tej podstawie zawrzeć umowę z operatorami innych obiektów jądrowych w okolicy. Umowę zaimplementować do infrastruktury technicznej i przepisów operacyjnych nowej elektrowni jądrowej oraz pozostałych obiektów jądrowych w okolicy.

3.47 W ramach przygotowania projektowego planowanych działań dokumentować, że zostaną zachowane cechy wszystkich urządzeń wodnych i cieków wodnych.

3.48 Plac budowy zabezpieczyć przed ingerencją osób nieupoważnionych. Przy wyjeździe pojazdów z budowy umieścić tablicę „Uwaga, wyjazd pojazdów budowy“.

3.49 Nowe źródła zanieczyszczenia powietrza kategoryzować zgodnie z ustawą nr 137 Dz.U. z 2010 r. o powietrzu i powiązanych przepisów, zwrócić się do właściwego organu ochrony powietrza o zatwierdzenie eksploatacji źródeł zanieczyszczenia powietrza oraz podmiotu zanieczyszczającego powietrze.

3.50 Odnosnie do lokalizowania i zezwalania na średnie lub wielkie źródła zanieczyszczania powietrza postępować zgodnie z właściwymi postanowieniami ustawy nr 137 Dz.U. z 2010 r. o powietrzu z późn. zm. i rozporządzenia Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej nr 410 Dz.U. z 2012 r., na podstawie którego wykonuje się niektóre postanowienia ustawy o powietrzu.

3.51 Podczas wyboru technologii i podczas eksploatacji obiektów uwzględnić wymogi wynikające z właściwych przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska.

3.32 W dokumentacji dla różnych etapów procesu udzielania pozwoleń na mocy ustawy atomowej na podstawie monitorowania raportów operatorów innych obiektów jądrowych w obszarze zagrożonym ocenić, czy nastąpiła istotna zmiana w zrzutach substancji promieniotwórczych z tych obiektów i czy sumaryczne zrzuty z nowej elektrowni jądrowej i innych obiektów w okolicy nie wykraczają poza ramy wykorzystane do oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko. W razie przekroczenia wykonać analizę przyczyn i sporządzić rewizję oceny wpływów zdrowotnych.

3.53 W dokumentacji dla każdego etapu procesu udzielania pozwoleń na mocy ustawy atomowej na podstawie sprawozdań monitorujących operatorów innych obiektów jądrowych w lokalizacji ocenić, czy istnieje znaczący negatywny trend koncentracji substancji radioaktywnych w środowisku. W przypadku stwierdzenia tej tendencji wykonać analizę przyczyn i rewizję oceny skutków zdrowotnych dla skumulowanego oddziaływania nowej elektrowni jądrowej i innych obiektów jądrowych w okolicy i ocenić potrzebę podjęcia działań naprawczych.

3.54 Przed wprowadzeniem nowej elektrowni jądrowej i następnie w odstępach 10 lat ocenić stan zdrowia mieszkańców dotkniętych terenów, a wyniki udostępnić opinii publicznej.

3.55 Zapewnić specjalistyczną ocenę stanu biotopów, fauny, flory i rodzajów, które są przedmiotem ochrony CHVÚ Špačinsko-nižnianske polia i CHVÚ Slňava, co najmniej 1 rok przed budową, podczas budowy (w okresie głównych działań budowlanych) i rok po budowie.

3.56 W ramach przygotowania projektowego opracować projekt zastępczego wysadzenia, zastępcze wysadzenie zaprojektować i realizować z rodzimych gatunków drzew i krzewów.

3.57 Chłodnię kominową zachować w kolorze surowego betonu (z możliwością strukturyzowania powierzchni), inne obiekty nowej elektrowni jądrowej kolorem dostosować do istniejących budynków w lokalizacji.

3.58 Zbadać możliwość posadzenia zieleni w miejscach, które mają potencjał znaczącego przyczynienia się do zmniejszenia widoczności obszaru nowej elektrowni jądrowej w gminach, których to dotyczy (pozycja jak najbliższej danych terenów zabudowanych, jeśli to możliwe na pozycjach podwyższonych), a tam gdzie to możliwe również pod względem akceptowalnych warunków majątkowo-prawnych oraz pozytywnej opinii właściciela działek, na których potencjalne

wysadzanie zieleni ma być zrealizowane. W przypadku realizacji tego wysadzania zapewnić, aby porost tak szybko, jak to możliwe mógł pełnić funkcje kryjące lub krajobrazowe, tj. wykorzystać porosłą zielenią (odrosty) lub szybko rosnące gatunki, preferować mieszane gatunki dla częściowej skuteczności również w miesiącach zimowych.

3.59 W razie koniecznego wyrębu drzew rosnących poza lasem z obwodem pnia powyżej 40 cm zmierzonym na wysokości 130 cm nad ziemią i pionowych porostów krzewów z wymiarami powyżej 10 m kw. zwrócić się o zgodę do właściwego organu ochrony przyrody zgodnie z par. 47 ust. 3 ustawy nr 543 Dz.U. z 2002 r.

3.60 Podczas określania zastępczego porostu za usuniętą zielenią postępować zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami – ustawa nr 543 Dz.U. z 2002 r. o ochronie przyrody i krajobrazu i rozporządzenie Ministra Środowiska Republiki Słowackiej nr 24/2003, które stanowi rozporządzenie wykonawcze o ochronie przyrody i krajobrazu. Sposób zastępczego porostu określa właściwy organ administracji państwowej ochrony przyrody.

3.61 W ramach przygotowania dokumentacji projektowej sporządzić i przedłożyć do zatwierdzenia projekt modernizacji zieleni całego obszaru. W ramach projektu rekultywacji zieleni priorytetowo traktować krajowe gatunki drzew, odpowiednio dla danego terenu. Propozycja omówienia z właściwym organem państwowej ochrony przyrody.

3.62 W trakcie przygotowania i budowy nowej elektrowni jądrowej i w okresie jej eksploatacji dokonać pomiaru hałasu lub wibracji w regionach najbardziej dotkniętych powiązaniem transportem zgodnie z wymogami TP 13/2011 Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Rozwoju Regionalnego Republiki Słowackiej. Na podstawie oceny tego pomiaru właściciel drogi może przyjąć środki prowadzące do zmniejszenia hałasu lub wibracji (np. środki transportowo-logistyczne, aby zmniejszyć prędkość pojazdów, wymianę nawierzchni drogowej, wymianę okien w danych budynkach itp).

3.63 W przypadku rozwiązania technicznego wnioskowanej działalności zapewnić, że nie zostaną przekroczone ramy parametrów określone w sprawozdaniu z oceny (rozdział B.1. Wymogi dotyczące efektów i B.II Dane dotyczące efektów). Zapewnić, że nie zostaną przekroczone parametry części źródeł dla poszczególnych typów awarii objętych sprawozdaniem z oceny (rozdział C.III.19.1.6.2 Źródło awarii).

3.64 Zaproponować takie rozwiązanie techniczne basenu składowania wypalonego paliwa jądrowego, które zapewni, że nie dojdzie do ciężkiego uszkodzenia paliwa w basenie.

3.65 W przypadku rozwiązania technicznego wnioskowanej działalności uwzględniać wymogi ALARA dla ochrony pracowników i mieszkańców okolicy nowej elektrowni jądrowej.

3.66 W rozwiązaniu projektowym nowej elektrowni jądrowej uwzględnić potrzebę jej przyszłego wyłączenia z perspektywy zasad ALARA i minimalizowania wpływów na środowisko naturalne.

3.67 Zaproponować i wprowadzić zestaw środków technicznych, trybów i organizacyjnych ochrony fizycznej, niezbędnych do uniemożliwienia nieuprawnionych czynności na obiekcie jądrowym (np. mechaniczne środki bezpieczeństwa, techniczne środki bezpieczeństwa, elementy bezpieczeństwa systemów informacyjnych).

3.68 Wypuszczanie ścieków przemysłowych i oczyszczonych wód opadowych z nowej elektrowni jądrowej zaprojektować przez zamknięty kolektor ścieków do Wagu; system wypuszczania ścieków i wód opadowych zaprojektować do rzeki Dudváh.

3.69 Nową elektrownię jądrową wyposażyć w system czyszczenia wód olejowych z obiektów pomocniczych, które po przeczyszczeniu będą wracać do systemu uzdatniania wody, po kontroli jakości możliwe jest ich wypuszczanie do systemu wód opadowych.

3.70 Działalność systemów wentylacyjnych zaprojektować i zrealizować w taki sposób, aby powietrze z przestrzeni o niższej aktywności prowadziło do przestrzeni o wyższej aktywności. Przed wejściem do komuna wentylacyjnego wywietrzyć powietrze z przestrzeni elektrowni przez system aktywnych filtrów jodowych i aerozolowych oraz system linii opóźniających, gdzie dochodzi do naturalnego rozpadu w celu usunięcia krótko żyjących izotopów.

3.71 Zaprojektować taki tryb chemiczny dla obiegów technologicznych, który będzie uwzględniać konieczność minimalizacji wycieku niskoaktywnych substancji radioaktywnych i konwencjonalnych substancji zanieczyszczających do otoczenia.

3.72 W celu ograniczenia liczby mikroorganizmów i glonów w obiegu trzeciorzędowym zastosować odpowiednie preparaty biobójcze, które nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska i zdrowia mieszkańców.

Podczas budowy

3.73 Przy studni HB-1, która znajduje się na przyszłym placu budowy nowej elektrowni jądrowej, uchylić statut źródła wody, jeśli to będzie możliwe z punktu widzenia konfiguracji obiektów nowej elektrowni jądrowej, studnia może zostać przebudowana dla celów monitorowania.

3.71 Utrzymywać porządek na placu budowy, materiał budowlany i produkty składować tylko na wyznaczonych miejscach.

3.75 Plac budowy wyposażać w preparaty absorpcyjne i środki mechaniczne do likwidacji ewentualnych wycieków awaryjnych substancji zanieczyszczających do wody, gleby i środowiska skalnego.

3.76 Podczas fundamentowania obiektów budowlanych zapewnić nadzór inżynieryjno-geologiczny i hydrogeologiczny.

3.77 Za pośrednictwem osoby wykwalifikowanej zapewnić nadzór biologiczny nad przeprowadzanymi pracami zwłaszcza w celu kontroli dotrzymywania zalecanych środków, zakresu placu budowy, ograniczeń czasowych i terminowych, następczej rekultywacji powierzchni dotkniętych budową i sadzenia drzew zastępczych po wykarczowanych.

3.78 Wykonać nadkład poziomy próchnicy gleb usuniętych na stałe w celu zlokalizowania obiektów wnioskowanej działalności i zapewnić jego gospodarcze i celowe wykorzystanie na podstawie bilansu nadkładu próchnicy.

3.79 Wykonać nadkład próchnicy gleby usuniętej np. na potrzeby powołania placu budowy i strefy roboczej na korytarzach rurociągu i zapewnić dbałość nad magazynowanym nadkładem w oparciu o bilans nadkładu próchnicy.

3.80 W razie stwierdzenia nieewidencjonowanego odkrycia archeologicznego podczas prac ziemnych, zgłosić je, a prace budowlane do decyzji właściwego urzędu wstrzymać, wezwać pracownika właściwego rejonowego urzędu ds. zabytków, który podejmie decyzję o dalszym postępie prac zgodnie z właściwymi postanowieniami ustawy nr 49 Dz.U. z 2002 r. o ochronie funduszu zabytków.

3.81 Nadmiar ziemi z dużych prac terenowych i wykopów przechowywać tak, aby nie doszło do jej erozji.

3.82 Podczas budowy stosować tylko mechanizmy budowlane w dobrym stanie technicznym, aby wykluczyć wyciek substancji ropnych i pozostałych do skał, gleby i wód podziemnych oraz powierzchniowych. Nie dopuścić, aby środki transportu i maszyny budowlane przekraczały limity hałasu i limity substancji szkodliwych w gazach spalinowych. Wykonać wstępne kontrole techniczne i konserwację mechanizmów budowlanych.

3.83 W razie wycieku szkodliwych substancji ropnych lub innych substancji szkodliwych zanieczyszczona ziemia powinna zostać niezwłocznie usunięta i przechowywana w lokalizacji przeznaczonej dla tych celów.

3.84 Wszystkie przestrzenie, w których dojdzie do manipulowania substancjami ropnymi lub innymi szkodliwymi (w tym miejsca konserwacji i tankowania urządzeń budowlanych), wyposażać w odpowiednią ilość awaryjnych środków do sanacji.

3.85 Przemieszczanie się mechanizmów i transportu budowlanego ograniczyć wyłącznie do wyznaczonych przestrzeni placu budowy i wyznaczonych dróg dojazdowych, zminimalizować zakres powierzchni uszkodzonych przez budowę.

3.86 W czasie koniecznych przerw zatrzymać silniki maszyn budowlanych i środków transportu.

3.87 Ewentualne naprawy urządzeń budowlanych i uzupełnianie paliw zapewnić na wyznaczonych i zabezpieczonych pod względem wodno-gospodarczym utwardzonych powierzchniach z przechwytywaniem zanieczyszczonych wód i ich bezpiecznym unieszkodliwieniem.

3.88 Transportowany materiał budowlany zabezpieczyć tak, aby nie zanieczyszczał tras transportowych (np. plandeki, zwilżanie, ograniczenie prędkości itp.).

3.89 Zapewnić czyszczenie kół (wózków) środków transportu i maszyn przy wyjeździe z placu budowy na drogi. Czyszczenie zapewnić na utwardzonej niedostępnej powierzchni, z przechwytywaniem zanieczyszczonych wód i ich bezpiecznym unieszkodliwieniem. Ewentualne zanieczyszczenie dróg podczas budowy niezwłocznie usuwać.

3.90 Eliminować niekorzystne wpływy budowy na mieszkańców gmin, których to dotyczy, lub ograniczyć ich zwiększoną dyscyplinę technologiczną, przez wykluczenie transportu na budowę

podczas dni wolnych od pracy i w godzinach wieczorno-nocnych (o ile tego nie wyklucza technologia budowy).

3.91 Prace budowlane wykonywać z zastosowaniem wszelkich dostępnych środków i technologii w celu ograniczenia zwiększenia wtórnego zakurzenia podczas realizacji wnioskowanej działalności. Zabezpieczyć opryskiwanie placu budowy podczas prac wykopowych oraz regularne czyszczenie dróg dojazdowe.

3.92 Kurz pochodzący z materiałów budowlanych na placu budowy zminimalizować, np. przez przechowywanie w zamkniętych magazynach i silosach, oprysk itp.

3.93 Podczas postępowania z odpadami w czasie budowy wnioskowanej działalności dotrzymywać wymogów właściwie powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie gospodarki odpadami, zwłaszcza ustawy nr 79 Dz.U. z 2015 r. o odpadach i zmianie oraz uzupełnieniu niektórych ustaw i powiązanych przepisów.

3.94 Umownie zapewnić unieszkodliwianie odpadów, które będą powstawać podczas budowy wnioskowanej działalności.

3.95 Do postępowania kolaudacyjnego dostarczyć ewidencję odpadów z budowy i dokumenty o ich unieszkodliwieniu, a także umowę wywozu i unieszkodliwiania odpadu komunalnego z upoważnioną osobą.

3.96 Odpady gromadzić i klasyfikować zgodnie z rodzajami w miejscu ich powstania, przede wszystkim unieszkodliwiać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.97 Nadmiar ziemi z wykopów nie przechowywać nawet tymczasowo poza placem budowy, na chodnikach i drogach. Wywożenie nadmiarowej ziemi z wykopów realizować specjalnymi zakrytymi pojazdami do transportu materiałów sypkich.

3.98 Zbiorniki do odbioru odpadu niebezpiecznego umieścić w zamkniętej przestrzeni, chronionej przed wpływami atmosferycznymi, z umocowanymi nieprzepuszczalnymi podłogami. Uniemożliwić mieszanie się odpadów niebezpiecznych z pozostałymi.

3.99 Odpad komunalny wyprodukowany podczas budowy wnioskowanej działalności krótkotrwale przechowywać w zbiornikach i unieszkodliwiać zgodnie z POH danej gminy.

3.100 Odpad budowlany w maksymalnym możliwym stopniu ocenić (np. rozdrobnienie, klasyfikacja, ponowne wykorzystanie w przestrzeni placu budowy lub również poza nim) i zapewnić ocenę biologicznie rozkładalnych odpadów.

3.101 Po zakończeniu budowy i powiązanych prac terenowych ze względu na ograniczenie kurzu na powierzchni realizować rekultywację techniczną i biologiczną niezabudowanego terenu.

3.102 Po zakończeniu budowy naprawić drogi związane z budową. Zakres napraw będzie opierać się na diagnostyce i analizie wykonanej przed budową nowej elektrowni jądrowej.

3.103 W obszarze ochrony wód podczas realizacji wnioskowanej działalności dotrzymywać właściwych postanowień ustawy nr 364 Dz.U. z 2004 r. o wodach i o zmianie ustawy Słowackiej Rady Narodowej nr 372 Dz.U. z 1990 r. o wykroczeniach z późn. zm. (ustawa wodna) i powiązanego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej nr 100 Dz.U. z 2005 r., które ustanawia szczegóły dotyczące obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi i formalności związane z planem awaryjnym i procedury podczas rozstrzygnięcia nadzwyczajnego pogorszenia się wód.

3.104 Sporządzić plan środków prewencyjnych w celu ograniczenia powstania wycieku substancji szkodliwych, nad którymi trudno zapanować, zwłaszcza substancji do środowiska naturalnego i procedurę w przypadku ich wycieku (plan awaryjny) z obiektu zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej nr 100 Dz.U. z 2005 r., które ustanawia szczegóły dotyczące obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi, formalności planu awaryjnego i procedury podczas rozwiązywania nadzwyczajnego pogorszenia się stanu wód.

3.105 Zapewnić odizolowanie powierzchni, na których manipuluje się substancjami zanieczyszczającymi. Te przestrzenie zabezpieczyć tak, aby ewentualny wyciek substancji zanieczyszczających został zatrzymany w nieprzepuszczalnych zbiornikach i nie doszło do wycieku tych substancji do wód lub środowiska powiązanego z wodą. Przestrzenie te zaprojektować tak, aby zostały dotrzymane postanowienia par. 39 ustawy nr 364 Dz.U. z 2004 r. i rozporządzenia Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej nr 100 z 2005 r.

- 3.106 Zapewnić dotrzymanie właściwych postanowień ustawowych o ochronie wód powierzchniowych i podziemnych i ochronie przed powodzią zgodnie z ustawą nr 7 Dz.U. z 2010 r. o ochronie przed powodzią z późn. zm.
- 3.107 Niezbędne karczowanie drzew realizować poza okresem wegetacji i okresu gniazdowania (od początku września do końca marca).
- 3.108 Prace budowlane w brzegowych częściach zbiornika wodnego Sĺňava realizować zgodnie z okresem poza gniazdowaniem i ściśle dotrzymywać kontroli stanu technicznego i urządzeń oraz zapobiegać w ten sposób ewentualnym wyciekom substancji ropnych.
- 3.109 Po zakończeniu budowy teren, którego dotyczy budowa, rekultywować (rekultywacja techniczno-biologiczna) i przywrócić do stanu pierwotnego.
- 3.110 Ograniczyć rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych i uciążliwych gatunków roślin, sposób ich usuwania skonsultować z ochroną przyrody Republiki Słowackiej.

Podczas eksploatacji

- 3.111 Przed rozpoczęciem eksploatacji nowej elektrowni jądrowej rozpocząć pomiar źródeł zrzutów z nowej elektrowni jądrowej (komin wentylacyjny, kanał spuszcający), a także w zmodernizowanych częściach systemu monitorującego okolice. Ocenić funkcjonalność pomiaru przy źródłach i w systemie monitorowania otoczenia w fazie rozruchu i próbnej eksploatacji.
- 3.112 Na zakończenie eksploatacji testowej sprawdzić i zweryfikować ważność nieprzekraczania dokumentów i wyników sprawozdania oceniającego w odniesieniu do skutków promieniowania jonizującego z nowej elektrowni jądrowej i podsumowującego wpływ promieniowania jonizującego dla wszystkich obiektów jądrowych w lokalizacji.
- 3.113 Informować opinię publiczną o wpływie działania nowej elektrowni jądrowej na środowisko poprzez podsumowania rocznych sprawozdań publikowanych na stronie internetowej operatora.
- 3.114 W przypadku odprowadzanych ścieków dotrzymywać warunków wynikających z powszechnie obowiązujących przepisów (ustawa nr 364 Dz.U. z 2004 r. o wodach oraz o zmianie niektórych ustaw (ustawa wodna) i warunków sieci kanalizacyjnej.
- 3.115 Dotrzymywać limitów dotyczących kanalizacji ścieków określonych przez administratora w czasie budowy i eksploatacji proponowanej działalności.
- 3.116 Dotrzymywać regulaminu manipulacyjnego we współpracy z firmą SVP, š. p., Piešňany i kontrolować poszczególne wskaźniki jakości wody w urządzeniach nowej elektrowni jądrowej, zwłaszcza w końcowym zbiorniku kontrolnym, w którym będzie monitorowana jakość ścieków przed ich wypuszczeniem.
- 3.117 Na okres wyjątkowo niskich przepływów w Wagu podjąć środki w celu poprawy jakości wody, wraz ze zmianą przepływu; rozważyć również ograniczenie ilości odprowadzanych ścieków (co jest możliwe w krótkim czasie przez wzrost koncentracji w obiegu).
- 3.118 Tryb nieciągłych zrzutów niskoaktywnych ścieków z nowej elektrowni jądrowej dostosować do innych obiektów jądrowych w rejonie, aby w czasie się nie kumulowały (zwłaszcza w odniesieniu do minimalizacji wpływu na wody podziemne w rejonie zbiornika Hlohovec).
- 3.119 Mając na uwadze zmniejszenie infiltracji zanieczyszczenia z kanału Drahovský do sąsiednich wód podziemnych, kontrolować i utrzymywać dobry stan techniczny betonu brzegowego kanału w miejscu ujścia kanałów ze ściekami.
- 3.120 W przypadku ponownego wykorzystywania obiektów HB-2 i HB-4 jako zasobów wodnych przed ich wykorzystaniem zostanie stwierdzona jakość wody podziemnej, a następnie zostaną zakwalifikowane do monitoringu jakości wody podziemnej.
- 3.121 Wykonać jednorazowe monitorowanie (co najmniej podczas jednego roku kalendarzowego) powierzchni pod linią elektryczną wyprowadzenia mocy z nowej elektrowni jądrowej. W razie stwierdzenia śmierci ptaków lub nietoperzy zaproponować skuteczne środki.
- 3.122 Poprzez monitorowanie poszczególnych składowych gazowych zanieczyszczeń powietrza (np. gazy szlachetne, jod i aerozole) w kominie wentylacyjnym nowej elektrowni jądrowej zapewnić, aby nie przekraczać dozwolonych limitów zrzutów do atmosfery podczas normalnej pracy nowej elektrowni jądrowej.

3.123 Przez monitorowanie odprowadzania ścieków niskoaktywnych zapewnić, aby nie doszło do przekroczenia dozwolonych limitów zrzutów ciekłych płynnymi podczas normalnej pracy nowej elektrowni jądrowej.

3.124 Tryb nieciągłego wypuszczania niskoaktywnych ścieków z nowej elektrowni jądrowej skoordynować z pozostałymi obiektami jądrowymi w lokalizacji w taki sposób, aby nie kumulowały się w czasie.

3.125 Podczas postępowania z odpadami w czasie eksploatacji wnioskowanej działalności dotrzymywać wymogów właściwych powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie gospodarki odpadami, zwłaszcza ustawy nr 79 Dz.U. z 2015 r. o odpadach i zmianie oraz uzupełnieniu niektórych ustaw i powiązanych przepisów

3.126 Zapewnić optymalny harmonogram wywozu odpadów, aby nie dochodziło do ich gromadzenia się na terenie obiektu.

3.127 Odzyskiwanie lub unieszkodliwianie odpadów w czasie eksploatacji musi zapewnić operator obiektu na podstawie umów z operatorami urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

3.128 Zapoznać pracowników z dyrektywami pożarowymi i alarmowymi, planem pożarowym i alarmowym, regulaminem eksploatacyjnym, planem awaryjnym.

3.129 Dotrzymywać właściwych postanowień ogólnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia przy pracy (np. rozporządzenie nr 147 Dz.U. z 2013 r., Ministerstwa Pracy, Spraw Społecznych i Rodziny Republiki Słowackiej, którym ustanawia się szczegóły zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas prac budowlanych i prac z nimi związanymi oraz szczegóły dotyczące kwalifikacji zawodowych do wykonywania niektórych czynności roboczych; ustawa nr 124 Dz.U. z 2006 r. o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy pracy oraz o zmianie i uzupełnieniu niektórych ustaw; rozporządzenie rządu Republiki Słowackiej nr 392 Dz.U. z 2006 r. o minimalnych wymogach bezpieczeństwa i zdrowotnych podczas stosowania środków roboczych, rozporządzenie rządu Republiki Słowackiej nr 395 Dz.U. z 2006 r. o minimalnych wymogach świadczenia i stosowania osobistych środków ochronnych itp.). Zapewnić, aby wszyscy pracownicy nowej elektrowni jądrowej zapoznali się z ważnymi przepisami bezpieczeństwa.

3.130 Dotrzymywać limitów higienicznych środowiska roboczego zgodnie z ustawą nr 355 Dz.U. z 2007 r. o ochronie, wsparciu i rozwoju zdrowia publicznego i o zmianie oraz uzupełnieniu niektórych ustaw z późn. zm. oraz rozporządzenia rządu nr 391 Dz.U. z 2006 r. o minimalnych wymogach bezpieczeństwa i zdrowotnych dotyczących miejsca pracy.

3.131 Zapewnić, aby zastosowany tryb chemiczny dla obiegów technologicznych uwzględniał potrzebę minimalizacji zrzutów niskoaktywnych substancji radioaktywnych i konwencjonalnych zanieczyszczających substancji do otoczenia.

3.132 Uwzględnić wszystkie inne zasadne uwagi i proponowane środki do minimalizowania negatywnych wpływów wnioskowanej działalności na środowisko naturalne, podane w sprawozdaniu z oceny i stanowiskach do sprawozdania z oceny.

3.133 Przed zakończeniem eksploatacji nowej elektrowni jądrowej zapewnić sporządzenie dokumentacji wyłączenia zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami oraz zweryfikować wpływ na środowisko naturalne w samodzielnej procedurze oceny zgodnie z ustawą.

4. Uzasadnienie końcowego stanowiska, w tym uzasadnienie akceptowania lub nieakceptowania przedłożonych opinii pisemnych do sprawozdania z oceny

Ostateczna opinia została sporządzona zgodnie z par. 37 par. 1-3 oraz załącznikiem nr 12 ustawy na podstawie wyników procesu oceny oddziaływania planowanej działalności na środowisko, określonych w sprawozdaniu z oceny, informacji zawartych w opiniach zainteresowanych stron oraz gmin, których to dotyczy, zainteresowanych stron i opinii publicznej, wyników konsultacji społecznych, wyników konsultacji transgranicznych, dodatkowych informacji dostarczonych przez wnioskodawcę i innych źródeł.

Podczas oceny zostały brane pod uwagę zakładane pozytywne i negatywne wpływy wnioskowanej działalności na środowisko, zdrowie obywateli, środowisko naturalne, w tym możliwe ryzyko awarii. Ministerstwo Środowiska analizowało każdą uwagę i stanowiska zainteresowanych podmiotów i ekspertów. Uzasadnione uwagi uwzględniono w niniejszym stanowisku podsumowującym.

Zgodnie z par. 35 ust. 5 ustawy Ministerstwa Środowiska Republiki Słowackiej zwróciło się do wnioskodawcy o informacje uzupełniające do wyjaśnienia uwag wynikających ze stanowisk. Skrócone wyjaśnienie wnioskodawcy (ze względu na jego duży zakres) zostało podane przy każdej uwadze kursywą. Pełne wyjaśnienie stanowi część dokumentacji z procedury oceny, która pozostaje do dyspozycji do wglądu u wnioskodawcy i w Ministerstwie Środowiska Republiki Słowackiej. Autor opinii specjalistycznej i właściwy organ utożsamia się wyjaśnieniami wnioskodawcy.

Opinie akceptujące lub nieakceptujące wymogi i uwagi z poszczególnych opinii zostały podane w rozdziale III/4 Stanowiska, uwagi i opinie specjalistyczne do sprawozdania z oceny niniejszego stanowiska podsumowującego. Wyjaśnienia przy poszczególnych uwagach podkreślono kursywą.

Łącznie do Ministerstwa Środowiska doręczono 11 823 pisemnych stanowisk od zainteresowanych podmiotów i opinii publicznych:

Państwo	Stanowiska zgodne bez uwag	Stanowiska z uwagami, komentarzami, wymogami lub warunkami	Niezgodne	Razem Za / przeciw
Republika Słowacka	21	21	3	42/3
Republika Czeska	31	1	-	32/0
Węgry	1	-	-	1 10
Niemcy	-	1	59	1 / 59
Polska	-	3	-	3/0
Austria	-	4	14 + 2536 + 9 126	4/ 11 676
Ukraina	1	-	-	1/0
Razem	54	28	11 738	84/11 739

Część pisemnych stanowisk było zgodnych bez uwag i wymogów (34 stanowiska), część zgodnych, ale z uwagami i wymogami (28), a część niezgodnych (11 738).

Zasadnicza część stanowisk negatywnych była z Austrii (11 676) i Niemiec (59).

Stanowiska niezgodne uzasadniono uwagami i wymogami, które w poszczególnych stanowiskach się powtarzały i można je zawrzeć w następujących punktach:

Główne argumenty strony niemieckiej:

- budowa nowej elektrowni jądrowej z energetycznego i politycznego punktu widzenia nie jest konieczna;
- Sprawozdanie z oceny jest niedostateczne, nie została przedłożona żadna nowa informacja, nie bierze się pod uwagę zgłoszeń przesłanych w procesie ustalania zakresu lub nie podano żadnych konkretnych odpowiedzi na pytania w komentarzach na temat planu;
- tekst trudniej zrozumiały ze względu na nieprawidłową terminologię specjalistyczną zastosowaną podczas tłumaczenia na j. niemiecki;
- na zastrzeżenia oficjalnych stanowisk zainteresowanych krajów do warunków zakresu oceny i do sprawozdania z oceny odpowiedziano najczęściej tylko formalnie;
- wymogi dotyczące doręczania brakujących informacji w nowym sprawozdaniu z oceny [niejasne zdanie, błąd oryginału - przyp. tłum.] i aby były przedłożone opinii publicznej również za granicą w celu złożenia uwag;
- wyrażono obawę, że właściwa decyzja zgodnie z przepisami krajowymi zostanie podjęta bez udziału opinii publicznej;
- wymogi wstrzymania procesu oceny;
- nie można wykluczyć poważnych awarii, zagrożenie transgraniczne;
- nie odpowiedziano na pytania odnoszące się do zdarzeń zewnętrznych i ich wpływu na nową elektrownię jądrową, tj. pytania dotyczące poważnych wypadków i scenariuszy awaryjnych, awarii

projektowych i wpływów kumulacyjnych – interakcji z istniejącymi już obiektami jądrowymi w okolicy;

- stan urządzeń bezpieczeństwa;
- zdarzenia sejsmiczne;
- integralność osłony;
- wybór typu reaktora - metoda BLACK BOX;
- brakujące doświadczenia eksploatacyjne możliwych typów reaktora;
- ze względu na to że dostawca technologii nie jest jeszcze określony, nie można powiązać tego z dostawą paliwa;
- nie zostały ocenione alternatywne możliwości dostawy energii elektrycznej;
- nie zostały ocenione alternatywy lokalizacji dla elektrowni jądrowej;
- poddanie w wątpliwość neutralności technologii z perspektywy emisji CO₂;
- ubezpieczenie na każde zdarzenie jądrowe na Słowacji;
- niejasności co do realizacji ostatecznego składowiska odpadów wysoko aktywnego (wybór eksportu do innych krajów omawiany w koncepcji likwidacji jako równoważna opcja);
- pytanie o faktyczne koszty reaktorów, koszty zagranicznej gotowości awaryjnej i ostrzeżenia oraz kosztów na składowisko odpadu radioaktywnego.

Argumenty strony austriackiej

- ekonomiczny sens produkcji energii jądrowej, poddanie w wątpliwość neutralności technologii z perspektywy emisji CO₂;
- realizacja projektu nie jest konieczna;
- możliwość uczestniczenia w procesie oceny, zbyt krótki termin składania uwag, okres ten obejmuje okres świąteczny;
- na zastrzeżenia oficjalnych stanowisk zainteresowanych krajów do warunków zakresu oceny i do sprawozdania z oceny odpowiedziano najczęściej tylko formalnie;
- doręczenie wymaganych informacji w dodatkowym dokumencie przed końcem oceny oddziaływania na środowisko lub podczas negocjacji publicznych;
- wymogi wstrzymania procesu oceny;
- nie zawiera żadnych dodatkowych informacji w stosunku do celu;
- sprawozdanie nie odpowiada na konkretne pytania z opinii odnośnie do zakresu oceny;
- w tłumaczeniu zastosowano niewłaściwą terminologię niemiecką, co ma wpływ na zrozumiałość;
- wyrażenie obaw, że właściwa decyzja zgodnie z przepisami krajowymi zostanie podjęta bez udziału opinii publicznej;
- konflikt interesów sporządzającego dokumentację;
- wątpliwości, czy przepisy słowackie umożliwiają weryfikację urządzenia wirtualnego – konkretny projekt (już z rzeczywistymi parametrami) powinien być ponownie zweryfikowany później zgodnie z ustawą o ocenach oddziaływania na środowisko, ponieważ zmieniły się parametry nowego projektu (konkretnego);
- nieakceptowanie odchyłek od rozwiązania wariantywnego;
- rezerwy wody chłodzącej w lokalizacji, które mają być stosowane do chłodzenia w przypadku braku wody z rzeki Wag;
- nie odpowiedziano na pytania odnoszące się do zdarzeń zewnętrznych i ich wpływu na nową elektrownię jądrową, poważnych awarii i scenariuszy awaryjnych, awarii projektowych i kumulujących wpływów obiektów jądrowych w okolicy, terminu źródłowego, środków mających zapobiec upadkowi samolotu;
- bezpieczeństwo jądrowe – ataki terrorystyczne lub sabotaże, uwzględnić również wszystkie dodatkowe poważne awarie spowodowane przez zagrożenia terrorystyczne, nawet jeśli zdarzenie inicjujące było przedmiotem poufności;
- nie udzielono zadowalających odpowiedzi na pytania dotyczące odpadów, zużytego paliwa jądrowego i realizacji ostatecznego składowiska odpadów, postępowania ze zużytymi elementami paliwowymi (udowodnienie bezpieczeństwa kontenerów);
- wybór typu reaktora – metoda BLACK BOX – przedmiot oceny nie jest znany, brak doświadczenia w eksploatacji możliwych typów reaktorów;

- uwzględnić takie typy reaktora Bohunice III, dla których można zagwarantować, że nawet w przypadku poważnej awarii oraz bardzo niekorzystnej sytuacji pogodowej dla Austrii wartości skażenia terytorium Austrii znajdą się poniżej poziomu, od którego muszą być zainicjowane działania w dziedzinie rolnictwa;
- pytania dotyczące odporności sejsmicznej i nieprzedłożenia wyników badań paleosejsmicznych;
- brakujące podanie i ocena możliwych alternatyw do wybudowania elektrowni jądrowej;
- niedostateczne rozwiązanie podejścia do sądów w ustawie o ocenie wpływów na środowisko;
- podaje, że niedostatecznie rozwiązano pytanie odpowiedzialności za szkody jądrowe i ich pokrycie finansowe;
- koszty inwestycyjne;
- termin wprowadzenia do eksploatacji;
- niezawodność urządzeń jądrowych;
- nieprzedstawienie (brak wymogów) szczegółowego PSA (interakcje wewnątrzblokowe w odniesieniu do Fukushima), sporządzenie wymagań dotyczących instrukcji bezpieczeństwa MAAE, określenia niepewności i przedziału niezawodności na określonym poziomie niezawodności zgodnie ze stanem techniki.

Podane tematy pytań i uwag omówiono podczas spotkań publicznych i podczas specjalistycznych konsultacji z danymi stronami.

Część pytań i wymogów nie była związana z oceną wpływów wnioskowanej działalności na środowisko.

Uzasadnione uwagi i wymogi wynikające z przedłożonych stanowisk zostały zaakceptowane i uwzględnione w rozdziale VI/3 niniejszego stanowiska końcowego.

Ponadto sporządzono opinię specjalistyczną zgodnie z par. 36 ustawy, w którym zaleca się realizację proponowanych działań; zostały złożone zapisy z negocjacji publicznych w Republice Słowackiej oraz na terenie zainteresowanych stron (Węgry, Austria, Niemcy, Ukraina); wyniki z konsultacji transgranicznych (Węgry, Austria, Niemcy, Czechy, Polska i Ukraina).

Podczas zalecania wnioskowanej działalności brano pod uwagę zwłaszcza wpływy wnioskowanej działalności na mieszkańców i ich zdrowie, środowisko socjo-ekonomiczne oraz wszystkie składowe środowiska.

Z wyniku oceny oddziaływania wpływów wnioskowanej działalności na środowisko wykazano, że zalecana opcja wnioskowanej działalności wymieniona w sprawozdaniu z oceny, po uwzględnieniu środków, o których mowa w VI/3 niniejszego ostatecznego stanowiska, jest do zaakceptowania z punktu widzenia ogólnych (pozytywnych i negatywnych) skutków dla środowiska.

Przy założeniu akceptacji i wdrożenia proponowanych środków w celu zapobiegania, eliminowania, minimalizowania i kompensacji negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko i pod warunkiem rygorystycznej analizy poprojektowej, można zminimalizować większość przewidywanych i faktycznie istniejących negatywnych skutków budowy i eksploatacji wnioskowanej działalności w danej lokalizacji oraz zapewnić przewagę pozytywnych skutków wnioskowanej działalności na badanym obszarze oraz wnioskowaną działalność można uznać za przyjazną dla środowiska.

Podczas oceny oddziaływania wnioskowanej działalności na środowisko zostały uwzględnione wszystkie oczekiwane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, określone w sprawozdaniu z oceny i jej uzupełnieniu w poszczególnych pisemnych stanowiskach przedłożonych w sprawozdaniu z oceny, w protokole z przesłuchań publicznych i konsultacjach transgranicznych, w profesjonalnym sprawozdaniu sporządzonym zgodnie z par. 36 ustawy, tj. wszystkie wpływy, które można zakładać na etapie oceny oddziaływania wpływów przy aktualnym stanie wiedzy na podstawie ustawy.

Brano pod uwagę wszelkie możliwe do przewidzenia ryzyka wnioskowanej działalności w zakresie oddziaływania na środowisko, obszarów chronionych i zdrowia ludzi, w tym wpływy transgraniczne przekraczające granice Słowacji, na podstawie których zostało wykazane, że wnioskowaną działalność można realizować w wariantcie wnioskowanej działalności, która była przedmiotem oceny, pod warunkiem wdrożenia środków określonych w rozdziale VI.3 niniejszego stanowiska podsumowującego.

Szacowane wpływy identyfikowane w procesie oceny zgodnie z ustawą należy doprecyzować i ewentualnie uzupełnić w ramach kolejnych stopni dokumentacji dla zezwoleń na wnioskowaną działalność zgodnie ze szczególnymi przepisami.

5. Wymagany zakres analizy projektowej

W myśl postanowienia par. 39 ust. 1 ustawy ten, kto będzie realizować wnioskowaną działalność, jest zobowiązany zapewnić jej monitorowanie i ocenę, zwłaszcza:

- systematycznie monitorować i oceniać jej wpływy;
- kontrolować realizację warunków określonych podczas zezwalania na działalność i oceniania ich skuteczności;
- zapewnić specjalistyczne porównanie szacowanych wpływów wymienionych w sprawozdaniu z oceny ze stanem faktycznym.

Wszystkie istniejące obiekty w lokalizacji elektrowni Bohunice są aktualnie monitorowane zgodnie ze wspólnym programem monitorującym „Program monitorowania kontroli promieniowania okolicy obiektów jądrowych elektrowni Bohunice”, który został wydany w celu:

- zapewnienia dokumentów dla regularnego informowania organów kontrolnych i organów nadzorczych o stanie środowiska w sąsiedztwie elektrowni Bohunice;
- utrzymywania odpowiedniego poziomu technicznego kontroli wokół obiektów jądrowych elektrowni Bohunice i optymalnego wykorzystywania środków technicznych;
- stałego pozyskiwania danych na temat radioaktywności środowiska w okolicy obiektów jądrowych elektrowni Bohunice dla tworzenia plików danych;
- celowego wykorzystywania urządzeń technicznych, współpracowania ze specjalistami i utrzymywania ich w ciągłej gotowości i zdolności na wypadek awarii;
- stałego pozyskiwania wartości w celu doprecyzowywania poziomów referencyjnych.

Wyniki pomiarów i analizy zgodnie z programem monitorowania przekazuje się kwartalnie w postaci pisemnego sprawozdania do Urzędu Zdrowia Publicznego Republiki Słowackiej.

Nowa elektrownia jądrowa zostanie zakwalifikowana do wspólnego programu monitorowania okolicy elektrowni jądrowej w lokalizacji Jaslovské Bohunice.

Bez względu na stan faktyczny na potrzeby monitorowania wpływu nowej elektrowni jądrowej zostanie sporządzony i realizowany samodzielny program monitorujący (promieniotwórczy, niepromieniotwórczy).

Monitorowanie nowej elektrowni jądrowej można podzielić na dwa obszary:

A. Monitorowanie obiektów wewnętrznych - skoncentrowane na monitorowaniu, ochronie i zapobieganiu zanieczyszczenia środowiska. Dla tego typu monitorowania zostaną stworzone systemy monitorowania, które zapewnią monitorowanie bezpośrednich wpływów elektrowni na środowisko. Dotyczy to w szczególności monitorowania parametrów radiochemicznych obiegów oraz zbiorników, monitorowania parametrów środowiskowych i monitorowania aktywnych i nieaktywnych zrzutów do środowiska.

B. Monitorowanie otoczenia - określone na monitorowanie stanu środowiska. Nowa elektrownia jądrowa zostanie zakwalifikowana do istniejącego programu monitorującego okolicy obiektów jądrowych w lokalizacji. Aktualny system monitorowania jest w pełni funkcjonalny i w głównych parametrach wystarczający również na przyszłość do monitorowania wpływu nowej elektrowni jądrowej. Istniejący program do monitorowania w związku z budową nowej elektrowni jądrowej zostanie uzupełniony zwłaszcza o następujące systemy monitorowania:

- 1. obieg monitorowania - pomiar mocy dawki w najbliższym otoczeniu nowej elektrowni, aby nowy system teledozymetryczny dla nowej elektrowni pokrywał obszar obwodu nowej elektrowni w całości. Jednocześnie zostanie oceniona potrzeba modyfikacji również innych układów monitorujących w ramach obecnych wymagań dla systemu monitoringu, jednocześnie bieżący 2 i 3 obieg w zasadzie jest odpowiedni również dla nowej elektrowni jądrowej.

➤ Monitorowanie sytuacji promieniotwórczej zostanie rozwiązane w taki sposób, aby był znany jakościowy i ilościowy skład zrzutów radionuklidów do atmosfery i hydrosfery dla celów bilansowych, a jednocześnie aby zapewniało cel sygnalizacji, tzn. aby odstępstwo od stanu bieżącego było znane w jak najkrótszym odcinku czasowym.

Dla monitorowania wód podziemnych zaprojektowano następujące uzupełnienie systemu monitorowania:

5.1 Dobudowanie około 3-5 nowych obiektów monitorujących - kompletnych odwiertów z szacowaną głębokością ~ 40 m. Studnie monitoringowe będą znajdować się na granicy obszaru nowej elektrowni jądrowej i JAVYS. Ponadto proponuje się uzupełnić system monitoringu wewnątrz obszaru nowej elektrowni jądrowej przez zbudowanie około 3-5 nowych obiektów monitorujących takiej samej specyfikacji. Wszystkie odwierty będą przygotowane jako potencjalne studnie naprawcze. Dokładne położenie i ilość studzienek monitorujących zostanie zaprojektowana w oparciu o konfigurację obiektów technologicznych nowej elektrowni jądrowej.

5.2 Monitorowanymi charakterystykami (parametrami) w nowych odwiertach powinny być w szczególności: poziom wód gruntowych, aktywność objętościowa trytu i gamanuklidów oraz ewentualnie wybrane cechy fizykochemiczne (pH, przewodność, twardość). Częstotliwość monitorowania powinna się odbywać raz na miesiąc (w przypadku zanieczyszczenia) oraz co najmniej 1 raz na kwartał w trybie standardowym, według istniejącej dobrej praktyki na obszarze Bohunic.

5.3 Do systemu monitorowania proponuje się włączyć studnię HM-1 w miejscowości Madunice służącą do zaopatrywania mieszkańców gminy Madunice w wodę pitną, parametry kontrolne to poziom wód gruntowych i aktywność objętościowa trytu, obserwowane z częstotliwością raz za kwartał. Jeden raz w roku wykonać kontrolę wody w studni w każdej wsi odnośnie do zagrożenia na obecność pierwiastków promieniotwórczych.

Poza monitoringiem promieniotwórczym w związku z budową i eksploatacją nowej elektrowni jądrowej będzie realizowany również monitoring niepromieniotwórczy w następującej strukturze podstawowej:

Powietrze

5.4 Dla poszczególnych źródeł zanieczyszczenia powietrza będą monitorowane zwłaszcza liczby godzin eksploatacyjnych, zużycie paliwa i zrzut emisji do powietrza (TZL, SO₂, NO_x, CO, ZC).

Woda

5.5 Ilość i jakość pobranej wody surowej i pitnej.

5.6 Ilość i jakość ścieków. Analizy odprowadzanych ścieków (akredytowane laboratorium operatora). Punkt poboru, czas poboru i częstotliwość próbkowania, zalecane metody do określenia wskaźników wartości dopuszczalnych w odprowadzanych ściekach, metodę oceny pomiaru przepływu i analizy próbek do celów rejestracji i kontroli oraz obowiązek przedkładania właściwemu organowi państwa w zakresie gospodarki wodnej informacji o wielkości i ilości zanieczyszczeń odprowadzanych ścieków na rok kalendarzowy określi operatorowi Urząd Okręgowy Trnawa w pozwoleniu na odprowadzanie ścieków i wody ze spływu powierzchniowego z terenu obiektu jądrowego.

Odpady

5.7 Monitorowanie i ewidencja nieaktywnych odpadów, w tym ścieków z chemicznego uzdatniania wody. Wyprodukowana ilość odpadów będzie monitorowana osobno dla odpadów szczególnych i niebezpiecznych.

Pozostałe

5.8 Monitorowanie ilości substancji niebezpiecznych zgodnie z ustawą nr 128 Dz.U. z 2015 r. o zapobieganiu istotnym awariom przemysłowym, z późn. zm.

5.9 Dla monitorowania interakcji obiektów i głęb podczas i po ukończeniu budowy realizować odpowiedni monitoring geotechniczny.

5.10 W celu monitorowania stabilności tektonicznej wybudować system monitoringu geodezyjnego (GNSS).

Obowiązek legislacyjny dotyczący sporządzania i publikowania sumarycznych sprawozdań z wyników monitorowania wpływu nowej elektrowni jądrowej i stan składowych środowiska w okolicy będzie dotyczyć również przyszłego operatora obiektu.

Ze względu na charakter i zakres wnioskowanej działalności w ramach analizy poprojektowej ponadto zaleca się:

5.11 Opracować odrębny program monitorowania odpadów i materiałów radioaktywnych uwalnianych do środowiska, mające na celu monitorowanie właściwych limitów bezpiecznej pracy nowej elektrowni jądrowej oraz oszacowanie skutków odpadów na ludność i środowisko. Program monitorowania musi obejmować również obowiązek okresowej oceny wyników pomiarów.

5.12 Ponadto zgodnie z planem monitorowania wykonać pomiary, na podstawie których dojdzie do kontroli specyficznych właściwości środowiska i do rejestrowania i oceny potencjalnych negatywnych skutków.

5.13 Wnioski z prac monitorowania przedkładać do właściwych organów nadzorczych i zapewnić za pośrednictwem urzędów okręgowych danych gmin ich publikowanie w taki sposób aby ich obywatele mieli możliwość zapoznać się z możliwym wpływem działalności na stan jakości środowiska.

5.14 Na poziomie zakładowym zapewnić regularną kontrolę skuteczności realizacji wszystkich przyjętych środków dotyczących wpływów na środowisko i środków przyjętych w celu ograniczenia negatywnych wpływów na środowisko.

5.15 Zapewnić okresowe oceny bezpieczeństwa podczas eksploatacji nowej elektrowni jądrowej na podstawie przepisów Urzędu Nadzoru nr 33 Dz.U. z 2012 r. o okresowej ocenie bezpieczeństwa jądrowego oraz zgodnie z par. 23 ust. 2 ustawy nr 541 Dz.U. z 2004 r. w sprawie pokojowego wykorzystywania energii również z perspektywy porównania osiągniętego stanu bezpieczeństwa jądrowego w obiekcie jądrowym z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa jądrowego i dobrą praktyką techniczną oraz wykazać, że wymagany poziom bezpieczeństwa jądrowego jest zapewniony aż do następczej oceny okresowej lub do końca ważności licencji.

5.16 W ramach oceny okresowej wykonać kompleksową ocenę programu monitorowania za cały okres monitorowania i na jego podstawie skorygować projekt monitorowania na kolejny okres.

5.17 Wyniki z monitorującego systemu promieniotwórczego nowego obiektu jądrowego zintegrować z istniejącym systemem ostrzegania i komunikacji VARVYR lub wykonać własny system ostrzegania i komunikacji dla nowego obiektu jądrowego.

5.18 Czas trwania analizy poprojektowej zostanie określony w programie monitorowania, zatwierdzonym przez właściwy organ udzielający zezwoleń i potrwa co najmniej przez cały czas istnienia nowej elektrowni jądrowej.

5.19 Włączyć do analizy poprojektowej również inne zasadne wymogi wynikające z opinii uczestników procesu oceny lub nowych wymogów legislacyjnych.

5.20 Monitorowanie realizować za pośrednictwem własnych jednostek oraz innej upoważnionej wyspecjalizowanej firmy w taki sposób, aby można było pozyskać kompleksowy obraz jakości środowiska w obszarze związanym z wnioskowaną działalnością. Wyniki pomiarów oceniać z perspektywy dotrzymania dozwolonych limitów.

Zakres i czas trwania kontroli i oceny są ustali organ zatwierdzający, jeśli chodzi o pozwolenie na wnioskowaną działalność zgodnie ze szczególnymi przepisami, z uwzględnieniem niniejszych uwagach końcowych dla wnioskowanej działalności wydanych na podstawie par. 37 ustawy.

W przypadku stwierdzenia, że faktyczne skutki wnioskowanej działalności na podstawie ustawy są gorsze niż podano w raporcie dla planowanej działalności i niniejszym stanowisku, ten, kto wnioskowaną działalność realizuje, musi zapewnić środki w celu zharmonizowania rzeczywistego wpływu z oddziaływaniem w sprawozdaniu z oceny wnioskowanej działalności i stanowisku końcowym, zgodnie z warunkami określonymi w decyzji w sprawie pozwolenia na wnioskowaną działalność zgodnie z przepisami szczególnymi.

6. Informacja dla organu udzielającego pozwolenia o zainteresowanej opinii publicznej

W kolejnych postępowaniach o zezwoleniu na działalność zgodnie ze szczególnymi przepisami zainteresowana opinia publiczna zgodnie z par. 24 ustawy o ocenie wpływów na środowisko w brzmieniu ustawy Rady Narodowej nr 145 Dz.U. z 2010 r. i ustawy Rady Narodowej nr 408 Dz.U. z 2011 r. jest uczestnikiem postępowania.

Do zainteresowanej opinii publicznej może należeć zwłaszcza:

- a) osoba fizyczna zgodnie z par. 24a
- b) osoba prawna zgodnie z par. 24b lub par. 27,
- c) inicjatywa obywatelska zgodnie z par. 25,
- d) stowarzyszenie obywatelskie wspierające ochronę środowiska naturalnego zgodnie z par. 26.

