

**VYHLÁSENIE INVESTORA NA ÚČELY
CEZHRANIČNÉHO POSUDZOVANIA VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

**pre projekt výstavby a prevádzky prvej jadrovej elektrárne v Poľsku
s elektrickým výkonom do 3 750 MWe v katastri obcí Choczewo
alebo Gniewino a Krokowa**

Odpoveď investora na vyjadrenie Slovenskej republiky zo dňa 12. decembra 2022, sp. zn. 6150/2022-3.4/sr 73096/2022, zaslané Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, sekciou posudzovania vplyvov na životné prostredie, odborom posudzovania vplyvov na životné prostredie, k správe EIA predloženej dňa 16. septembra 2022

Dátum: 21. apríla 2023

Apríl 2023



świadomie o atomie
energia jądrowa w Polsce

Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o.

V odpovedi na list dotknutého štátu – Slovenska z 12. decembra 2022, sp. zn. 6150/2022-3.4/sr 73096/2022, týkajúci sa konzultácií uskutočnených podľa článkov 4 a 5 Dohovoru o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice vypracovaného v Espoo 25. februára 1991 (ďalej len „Dohovor z Espoo“) v rámci cezhraničného posudzovania vplyvov na životné prostredie pre projekt výstavby a prevádzky prvej jadrovej elektrárne v Poľsku s elektrickým výkonom do 3 750 MWe v katastri obcí Choczewo alebo Gniewino a Krokowa, uvádzame naše stanovisko a vysvetlenia k pripomienkam, ktoré vzniesli príslušné slovenské orgány k správe EIA a k dokumentácii na účely procesu cezhraničného hodnotenia vplyvov (ďalej len „cezhraničná dokumentácia“).

Zároveň navrhujeme predkladať ďalšie prípadné vysvetlenia v anglickom jazyku, čo pomôže minimalizovať prípadné pochybnosti vyplývajúce z prekladu odbornej terminológie použitej v pripomienkovanej dokumentácii.

Pripomienky Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky

1.1. Po preskúmaní predloženej dokumentácie konštatujeme, že údaje relevantné pre posúdenie skutočného ožiarenia počas prevádzky, ale najmä v havarijných situáciách, sú uvedené len informatívne – uvádzajú sa zámery, postupy, výsledky modelovania a prognózy.

Správa neobsahuje dostatočné informácie potrebné na posúdenie takých mimoriadnych udalostí, ktoré by mali vplyv na životné prostredie a obyvateľstvo susedných krajín. Vzhľadom na predpokladané negatívne vplyvy na životné prostredie a možné vážne rádiologické dôsledky je takáto podrobná analýza potrebná na posúdenie potenciálnych rizík.

V súvislosti s projektom výstavby prvej poľskej jadrovej elektrárne (ďalej len „JE“) boli vykonané výpočty a analýzy rádiologických účinkov ťažkých havárií, t.j. hraničnej projektovej havárie a ťažkej havárie s roztavením aktívnej zóny posudzovanej v podmienkach rozšíreného projektu, a ich výsledky sú uvedené v správe EIA a cezhraničnej dokumentácii.

Výpočty a analýzy rádiologických účinkov havárie boli vykonané (s použitím rôznych modelov) pre vzdialenosti do 30 km od reaktora a viac ako 30 km od reaktora (najmä s cieľom posúdenia rádiologického vplyvu v cezhraničnom kontexte). Pri výpočtoch a analýzach rádiologického vplyvu uvedenej závažnej havárie boli zohľadnené:

- Konzervatívne podmienky pre zdroj havárie¹, stanovené v súlade s usmerneniami NRC USA² a overené britským Úradom pre jadrový dozor (ONR), s dodatočnými pesimistickými odhadmi dodávateľa technológie (Westinghouse Electric Company LLC, ďalej len „WEC“)³
- najnepriaznivejšie meteorologické podmienky určené na základe historických viacročných údajov (1973 – 2016)

V cezhraničnej dokumentácii poskytnutej dotknutým štátom sú uvedené výsledky výpočtov a analýz rádiologického vplyvu havárie reprezentatívnej pre havarijné plánovanie:

- 1) na území Poľska: Časť 6 „Výňatok zo zväzku IV správy EIA – Posúdenie vplyvu“, kapitola IV.17.1.2 „Prevádzková fáza“
- 2) na území postihnutých štátov: Časť 1 „Úvod“, kapitola 6.1 „Možný cezhraničný rádiologický vplyv na životné prostredie“, s nasledujúcimi prílohami:
 - Príloha V.4-1 „Výsledky modelu MATCH“, tabuľky: V.4-1-1 „Maximálne dávkové príkony s dátumom začiatku uvoľňovania a geografickými súradnicami centra bunky siete“ a V.4-1-2 „Maximálne dávkové príkony vonkajšieho ožiarovania s dátumom začiatku uvoľňovania a geografickými súradnicami centra bunky siete“
 - Príloha V.4-2 „Výsledky modelu FDMT“, tabuľky: V.4.2-1 „Rozsahy maximálnych efektívnych dávok pre dospelých zo všetkých expozičných kanálov pre susedné krajiny na základe výsledkov pre obe lokality na základe výsledkov modelu FDMT“, V.4.2-2 „Rozsahy maximálnych efektívnych dávok pre deti zo všetkých expozičných kanálov pre susedné krajiny na základe výsledkov pre obe lokality na základe výsledkov modelu FDMT“, V.4.2-3 „Dávky absorbované v štítnej žľaze dospelých v prípade ťažkej havárie reprezentatívne pre havarijné plánovanie v jadrovej elektrárni nachádzajúcej sa v lokalite Lubiatowo – Kopalino (L-K) alebo v lokalite Żarnowiec (Ż)“ a V.4.2-4 „Dávky absorbované v štítnej žľaze detí v prípade ťažkej havárie reprezentatívne pre havarijné plánovanie v jadrovej elektrárni nachádzajúcej sa v lokalite Lubiatowo – Kopalino (L-K) alebo v lokalite Żarnowiec (Ż)“.

Určené boli najmä maximálne dávky ionizujúceho žiarenia (aj na území Slovenska) v miestach, ktoré rádioaktívny mrak mohol zasiahnuť najrýchlejšie.

V nasledujúcich tabuľkách (tabuľka 1, tabuľka 2, tabuľka 3 a tabuľka 4) uvádzame výňatky z výsledkov výpočtov (s modelom FDMT), v ktorých sú uvedené maximálne dávky ionizujúceho žiarenia na území Slovenska v prípade ťažkej havárie s roztavením aktívnej zóny reaktora AP1000 v lokalitách Lubiatowo-Kopalino alebo Żarnowiec.

¹ Podmienky zdrojov havárií sú uvedené v cezhraničnej dokumentácii v časti 1 „Úvod“, v kapitole 5.2 „Výpuste počas projektových havárií“ (tabuľka 4 „Výpuste LBLOCA do prostredia“) a v kapitole 5.3 „Výpuste počas ťažkých havárií posudzovaných v podmienkach rozšíreného projektu“ (tabuľka 5 „Výpuste z ťažkých havárií do prostredia“).

² NUREG-1465. Accident Source Terms for Light-Water Nuclear Power Plant. Division of Systems Technology. Office of Nuclear Regulatory Research. U.S. Nuclear Regulatory Commission, February 1995

³ AP1000® Pre-Construction Safety Report. UKP-GW-GL-793NP, Revision 1. Westinghouse Electric Company LLC. 2017.

Tabuľka 1. Efektívna dávka pre dospelých zo všetkých expozičných kanálov

Receptor	Zdroj	Zemepisná dĺžka	Zemepisná šírka	Efektívna dávka mSv					
				2-dňová	7-day	14-dňová	30-dňová	ročná	celoživot
Slovensko	Lubiatowo	19.294	49.585	2.05E-04	4.61E-04	7.16E-04	8.41E-04	1.18E-03	2.47E-03
Slovensko	Żarnowiec	21.776	49.458	6.37E-06	1.15E-05	1.77E-05	2.74E-05	1.02E-04	4.74E-04

Zdroj: 1) Výňatok z tabuľky V.4-2-1 „Rozsahy maximálnych efektívnych dávok pre dospelých zo všetkých expozičných kanálov pre susedné krajiny na základe výsledkov pre obe lokality na základe výsledkov modelu FDMT“ z prílohy V.4-2 „Výsledky modelu FDMT“ k časti 1 „Úvod“ cezhraničnej dokumentácie (stĺpce s dávkami: 2-dňové, 7-dňové, ročné a celoživotné), 2) Výňatok z tabuľky z interného dokumentu spoločnosti s názvom „Modelovanie kontaminácie a výpočet dávkových príkonov za hranicou 30 km od JE pre havárie charakteristické pre havarijné plánovanie“ (stĺpce s dávkami: 14-dňová a 30-dňová), kód dokumentu: BLS_ADR_ADR01_RY_05003_04_PL, dodávateľ – Národné centrum jadrového výskumu, 11. októbra 2021.

Tabuľka 2. Efektívna dávka pre dospelých zo všetkých expozičných kanálov

Receptor	Zdroj	Zemepisná dĺžka	Zemepisná šírka	Efektívna dávka mSv					
				2-dňová	7-dňová	14-dňová	30-dňová	ročná	celoživot
Slovensko	Lubiatowo	19.294	49.585	1.22E-03	2.29E-03	3.35E-03	3.75E-03	4.17E-03	5.65E-03
Slovensko	Żarnowiec	21.776	49.458	1.51E-05	2.72E-05	4.13E-05	6.09E-05	1.70E-04	6.08E-04

Zdroj: 1) Výňatok z tabuľky V.4-2-1 „Rozsahy maximálnych efektívnych dávok pre dospelých zo všetkých expozičných kanálov pre susedné krajiny na základe výsledkov pre obe lokality na základe výsledkov modelu FDMT“ z prílohy V.4-2 „Výsledky modelu FDMT“ k časti 1 „Úvod“ cezhraničnej dokumentácie (stĺpce s dávkami: 2-dňové, 7-dňové, ročné a celoživotné), 2) Výňatok z tabuľky z interného dokumentu spoločnosti s názvom „Modelovanie kontaminácie a výpočet dávkových príkonov za hranicou 30 km od JE pre havárie charakteristické pre havarijné plánovanie“ (stĺpce s dávkami: 14-dňová a 30-dňová), kód dokumentu: BLS_ADR_ADR01_RY_05003_04_PL, dodávateľ – Národné centrum jadrového výskumu, 11. októbra 2021.

Tabuľka 3. Dávka absorbovaná štítnou žľazou u dospelých

Receptor	Zdroj	Zemepisná dĺžka	Zemepisná šírka	Dávka absorbovaná štítnou žľazou [mGy]					
				2-dňová	7-dňová	14-	30-	ročná	celoživot
Slovensko	Lubiatowo	19.294	49.585	2.30E-04	5.16E-04	8.02E-04	9.42E-04	1.32E-03	2.77E-03
Slovensko	Żarnowiec	21.776	49.458	7.13E-06	1.29E-05	1.98E-05	3.07E-05	1.14E-04	5.31E-04

Zdroj: Výňatok z tabuľky V.4-2-3 „Dávky absorbované v štítnej žľaze dospelých v prípade ťažkej havárie reprezentatívne pre havarijné plánovanie v jadrovej elektrárni nachádzajúcej sa v lokalite Lubiatowo – Kopalino (L-K) alebo v lokalite Żarnowiec (Ż)“ z prílohy V.4-2 „Výsledky modelu FDMT“ k časti 1 „Úvod“ cezhraničnej dokumentácie.

Tabuľka 4. Dávka absorbovaná štítnou žľazou u detí

Receptor	Zdroj	Zemepisná dĺžka	Zemepisná šírka	Dávka absorbovaná štítnou žľazou [mGy]					
				2-dňová	7-dňová	14-	30-	ročná	celoživot
Slovensko	Lubiatowo	19.294	49.585	1.48E-03	2.77E-03	4.05E-03	4.54E-03	5.05E-03	6.84E-03
Slovensko	Żarnowiec	21.776	49.458	1.83E-05	3.29E-05	5.00E-05	7.37E-05	2.06E-04	7.36E-04

Zdroj: Výňatok z tabuľky V.4-2-3 „Dávky absorbované v štítnej žľaze detí v prípade ťažkej havárie reprezentatívne pre havarijné plánovanie v jadrovej elektrárni nachádzajúcej sa v lokalite Lubiatowo – Kopalino (L-K) alebo v lokalite Żarnowiec (Ż)“ z prílohy V.4-2 „Výsledky modelu FDMT“ k časti 1 „Úvod“ cezhraničnej dokumentácie.

Predpokladané dávky (Tabuľka 1, Tabuľka 2, Tabuľka 3, Tabuľka 4) na území Slovenska nepatria medzi najvyššie v porovnaní s ostatnými susednými krajinami (preto nie sú zahrnuté v cezhraničnej dokumentácii v časti 1 „Úvod“ v súhrnnom popise uvedenom v kapitole 6.1.2 „Súhrn“). Sú veľmi nízke, čo nie je prekvapujúce, keďže projekt AP1000 spĺňa moderné normy jadrovej bezpečnosti pre nové JE, ktoré vyžadujú, aby sa vážne radiačné účinky takejto havárie obmedzili na blízke okolie JE.

Najmä celoživotné efektívne dávky pre dospelých a deti sú výrazne (niekoľkokrát) nižšie ako 1 mSv, pričom maximálna absorbovaná dávka v štítnej žľaze je tiež oveľa nižšia ako 1 mGy. Dávky sú teda výrazne nižšie ako ročné limity aj pre plánované expozičné situácie (t.j. prevádzkové stavy JE), ktoré pre obyvateľov definovala Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) v časti 3⁴ GSR 4 a v smernici 2013/59/EURATOM.⁵

Dávky sú oveľa nižšie ako dávky ionizujúceho radiačného pozadia (priemerná dávka radiačného pozadia v Poľsku je 2,4 mSv/rok) a sú o viac ako tri rády nižšie ako limitné hodnoty pre intervenčné opatrenia prijaté na ochranu zdravia obyvateľstva (hodnoty intervenčnej úrovne) – predovšetkým podľa poľského nariadenia Rady ministrov z 27. apríla 2004 o hodnotách intervenčnej úrovne pre konkrétne intervenčné opatrenia a o kritériách zrušenia týchto opatrení (Zbierka zákonov z roku 2004, č. 98, položka 987).⁶ Najnižšia limitná hodnota sa vzťahuje na ukrytie, ktoré je nutné, „*ak by v prípade upustenia od tejto činnosti mohla ktorákoľvek individuálna osoba v ožiarenej oblasti dostať v priebehu nasledujúcich dvoch dní celkovú efektívnu dávku najmenej 10 mSv v dôsledku vonkajšieho a vnútorného ožiarovania, s výnimkou príjmu rádioaktívnych látok požitím*“.

Z predložených výsledkov analýzy vyplýva, že ani v prípade havárie charakteristickej pre havarijné plánovanie nebudú následné emisie rádioaktívnych látok predstavovať pre obyvateľstvo Slovenska žiadne nebezpečenstvo. Z toho vyplýva, že ťažká havária s roztavením aktívnej zóny by nepredstavovala žiadne ohrozenie zdravia ľudí v oblastiach vzdialených od lokality JE, najmä v susedných krajinách, a nebolo by potrebné realizovať žiadne intervenčné opatrenia na ochranu zdravia obyvateľstva.

1.2. Pokiaľ ide o nakladanie s rádioaktívnym odpadom, ktorý vzniká počas prevádzky jadrovej elektrárne, Poľsko v súčasnosti nemá žiadne riešenie na spracovanie vyhoreného jadrového paliva a skladovanie vysokoaktívneho odpadu. Predložená správa len deklaruje zámer Poľska vyriešiť túto otázku.

Nakladanie s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým jadrovým palivom (ďalej len "VJP") je ako dôležitá súčasť prevádzky JE opísané v kapitole IV.16.2 „Jadrový odpad a vyhoreté jadrové palivo“ cezhraničnej dokumentácie poskytnutej dotknutej strane v časti 6 „Výňatok zo zväzku IV správy EIA – posudzovanie vplyvov“. Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi v lokalite JE predpokladá minimalizáciu vzniknutých odpadov, možnosť opätovného využitia dekontaminovaných materiálov, ich triedenie, spracovanie a následné skladovanie. V areáli JE sa budú nachádzať úložiská nízko a stredne rádioaktívneho odpadu a sklad vyhorelého jadrového paliva. Nízko a stredne rádioaktívny odpad sa odovzdá na zneškodnenie subjektu

⁴ Radiačná ochrana a bezpečnosť zdrojov žiarenia: Medzinárodné základné bezpečnostné normy. Všeobecné bezpečnostné požiadavky, časť 3. Séria bezpečnostných noriem MAAE č. GSR časť 3. Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu. Viedeň, 2014.

⁵ Smernica Rady 2013/59/EURATOM z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred rizikami vyplývajúcimi z vystavenia ionizujúcemu žiareniu a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM a 2003/122/EURATOM.

⁶ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20040980987>

zodpovednému za nakladanie s rádioaktívnym odpadom v Poľsku a odošle sa do nového pripovrchového úložiska rádioaktívneho odpadu (ďalej len „PÚRO“). Podľa „Národného plánu nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom“⁷ (ďalej len „KPPzOPiWPJ“) sa má PÚRO vybudovať pred odovzdaním JE a jej uvedením do prevádzky.

Na manipuláciu s VJP sa v areáli JE vybuduje dočasný sklad VJP, ktorý bude mať kapacitu na uskladnenie VJP počas celej životnosti JE, t.j. 60 rokov. Po uplynutí tohto obdobia sa plánuje presun VJP na uloženie do hlbinného úložiska rádioaktívnych odpadov (ďalej len „HÚRO“), ktoré sa má podľa KPPzOPiWPJ vybudovať v Poľsku. V uvedenom dokumente sa od dnešného dňa predpokladá otvorený palivový cyklus.

V Poľsku sú geologické podmienky na ukladanie VJP a vysokoaktívneho rádioaktívneho odpadu na svojom území. Hľadanie potenciálnej lokality pre HÚRO sa teraz neuskutočňuje, pretože potreba vybudovať hlbinné úložisko pre VJP v Poľsku nevznikne skôr ako 40 – 50 rokov po uvedení prvého reaktora JE do prevádzky.

Pripomienky sekcie vôd Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky

2. Z hľadiska vecnej príslušnosti sekcie vôd k predloženej správe o hodnotení vplyvov plánovaného zámeru (preložená časť dokumentácie) uvádzame nasledovné:

Vzhľadom na plánované miesto výstavby a prevádzky prvej jadrovej elektrárne v Poľsku a skutočnosť, že hraničné rieky Poprad a Dunaj (vodný tok Čierna Orava nie je v tejto súvislosti relevantný) pretekajú do Poľskej republiky zo Slovenskej republiky, nedôjde za štandardných podmienok k ovplyvneniu vôd v Slovenskej republike.

V prípade havárie s najzávažnejším scenárom podľa Medzinárodnej stupnice jadrových a rádiologických udalostí (najvyšší 7. stupeň), t.j. „veľký únik rádioaktívneho materiálu nahromadeného vo veľkom zariadení“, by mohlo dôjsť k vážnym zdravotným následkom na veľkom území, a to aj za poľskou štátnou hranicou, čo znamená, že by mohlo byť zasiahnuté územie Slovenskej republiky.

Závažná havária predstavuje ťažkú haváriu s roztavením jadra, ktorá sa zohľadňuje v podmienkach projektového rozšírenia. Na základe informácií, ktoré poskytol investorovi dodávateľ technológie, je frekvencia výskytu havárie $1,7 \times 10^{-7}$ /rok.⁸ Investor vybral túto haváriu ako reprezentatívnu udalosť na určenie zón havarijného plánovania.

Je potrebné poznamenať, že frekvencia výskytu ťažkých havárií, ktoré vedú k významným únikom rádioaktívnych látok do životného prostredia, je v prípade reaktorov generácie III+ (vrátane AP1000) najmenej o dva rády nižšia ako v prípade reaktorov generácie II.

⁷ Uznesenie Rady ministrov č. 154 z 21. októbra 2020 o aktualizácii „Národného plánu nakladania s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým jadrovým palivom“ (Úradný vestník vlády Poľskej republiky (Monitor Polski) z roku 2020, položka 1070).

⁸ AP1000® Pre-Construction Safety Report. UKP-GW-GL-793NP, Revision 1. Westinghouse Electric Company LLC. 2017.

Poľské predpisy, t.j. článok 35 ods. 4 bod 2 atómového zákona, § 10 bod 3 a § 32 ods. 2 a 3 nariadenia Rady ministrov z 31. januára 2012 o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť a radiačnú ochranu, ktoré majú byť zahrnuté do projektu jadrového zariadenia (Zbierka zákonov z roku 2012, položka 1048) (ďalej len „projektový predpis“)⁹, a medzinárodné bezpečnostné predpisy, t.j. Asociácie západoeurópskych jadrových dozorných orgánov (WENRA)¹⁰, MAAE¹¹, EÚ/URATOM¹² a Európske požiadavky na úžitkové vlastnosti (EUR)¹³, vyžadujú, aby boli prakticky vylúčené nehody s roztavením aktívnej zóny, ktoré vedú k veľkým a včasným únikom rádioaktívnych látok do životného prostredia. V praxi je frekvencia veľkých únikov (LRF) pri ťažkých haváriách s roztavením aktívnej zóny oveľa nižšia ako 10-7/rok.

V prípade reaktorov AP1000 je celková frekvencia výskytu havárií vedúcich k LRF 1.7×10^{-8} /rok¹⁴, takže ide o mimoriadne nepravdepodobnú udalosť.

Napriek tomu bol rádiologický vplyv havárie s roztavením aktívnej zóny posudzovaný v podmienkach projektového rozšírenia vyhodnotený. Rádiologický vplyv takejto havárie zodpovedá 4. stupňu podľa klasifikácie INES¹⁵ (t.j. „havária s lokálnymi následkami“), keďže celkový ekvivalentný únik rádionuklidov vo vzťahu k I-131, vypočítaný pomocou multiplikátorov uvedených v tabuľke 2 v usmerneniach MAAE pre uplatňovanie klasifikácie INES¹⁶, je 285 TBq, t.j. v rámci kritéria pre havárie 4. stupňa INES:

„Udalosť, ktorá má za následok únik do životného prostredia zodpovedajúci množstvu rádioaktivity rádiologicky ekvivalentnému úniku ¹³¹I do atmosféry rádovo v desiatkach až stovkách terabecquerelov.“

Takýto obmedzený rádiologický vplyv v prípade ťažkej havárie s roztavením aktívnej zóny reaktora je preto obrovskou prednosťou, a nie nedostatkom JE s reaktormi AP1000. Jadrové bloky s reaktormi AP1000 totiž spĺňajú základné bezpečnostné kritériá stanovené v poľských predpisoch o bezpečnosti jadrových zariadení, ako aj v súčasných medzinárodných bezpečnostných normách pre nové JE. Výsledky výpočtov a analýz rádiologického vplyvu takejto havárie v cezhraničnom kontexte sú uvedené v správe EIA aj v cezhraničnej dokumentácii poskytnutej dotknutým štátom (pozri informácie uvedené v odpovedi na otázku 1a).

⁹ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120001048>

¹⁰ Vyhlásenie WENRA o bezpečnostných cieľoch pre nové jadrové elektrárne. November 2010; Safety of New NPP Designs. Štúdia pracovnej skupiny pre harmonizáciu reaktorov RHWG. WENRA RHWG. Marec 2013.

¹¹ Bezpečnosť jadrových elektrární: Projektovanie. Špecifické bezpečnostné požiadavky. Sériá bezpečnostných noriem MAAE č. SSR-2/1 (Rev. 1). Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu. Viedeň, 2016.

¹² Smernica Rady 2014/87/EURATOM z 8. júla 2014, ktorou sa mení smernica 2009/71/EURATOM, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení.

¹³ Európske požiadavky na úžitkové vlastnosti jadrových elektrární LWR. Revízie: z D (2012) na E2 (2021).

¹⁴ AP1000® Pre-Construction Safety Report. UKP-GW-GL-793NP, Revision 1. Westinghouse Electric Company LLC. 2017.

¹⁵ Medzinárodná stupnica jadrových a rádiologických udalostí. Používateľská príručka. Vydanie 2008. Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu. Viedeň, 2009.

¹⁶ Ibidem.

3. Odpad z jadrovej elektrárne sa bude ukladať v národnom úložisku rádioaktívneho odpadu (nízko a stredne aktívny odpad) a v geologickom úložisku (vysoko aktívny odpad, t.j. vyhorené jadrové palivo). Výstavba uvedených úložísk nie je súčasťou projektu výstavby prvej jadrovej elektrárne v Poľsku, ale predstavuje samostatný projekt. Žiadame, aby Slovenská republika bola o ich umiestnení včas informovaná, a zároveň mala možnosť sa k týmto projektom vyjadriť – táto povinnosť vyplýva aj z príslušných medzinárodných dohovorov.

V rámci KPPzOPiWPJ (uznesenie Rady ministrov č. 154 z 21. októbra 2020, položka 1070)¹⁷ sú činnosti, ako je výber lokality, výstavba a začatie prevádzky PÚRO plánované (minister zodpovedný za energetiku, Úložisko rádioaktívnych odpadov (ďalej len ZUOP, Poľský geologický inštitút – Národný výskumný inštitút (ďalej len PIG-PIB)), spolu s výberom bezpečnej lokality PÚRO a výstavbou úložiska (za činnosti v tejto oblasti budú zodpovední minister zodpovedný za životné prostredie, vedecké a výskumné ústavy, ZUOP, PIG-PIB). Výstavbe uvedených úložísk (PÚRO a HÚRO) bude podľa zákona z 3. októbra 2008 o poskytovaní informácií o životnom prostredí a jeho ochrane, účasti verejnosti na ochrane životného prostredia a o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (Zbierka zákonov z roku 2022, položky 1029, v znení neskorších predpisov)¹⁸ predchádzať povinný proces posudzovania vplyvov na životné prostredie, v rámci ktorého bude pre každé z nich vypracovaná správa o vplyve na životné prostredie. Táto správa bude sprístupnená dotknutým stranám, na územie ktorých budú mať uvedené projekty cezhraničný vplyv. V rámci samostatného postupu v súlade s ustanoveniami Dohovoru z Espoo budú mať dotknuté štáty možnosť predložiť pripomienky.

Poľský kontaktný bod Espoo prijal žiadosť Slovenska o poskytnutie informácií o umiestnení predmetných úložísk.

Pripomienky Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky

4. Po analýze relevantných informácií zverejnených na internetovej stránke Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (predovšetkým správy o vplyve plánovaného projektu s názvom Prvá jadrová elektrárňa v Poľsku) Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky odporúča Poľsku zvážiť podmienku stanovenú v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2022/1214, a to najmä z hľadiska tzv.:

¹⁷ Rozhodnutie Rady ministrov č. 154 z 21. októbra 2020 o aktualizácii „Národného plánu nakladania s rádioaktívnym odpadom a vyhoreným jadrovým palivom“ (Úradný vestník vlády Poľskej republiky (Monitor Polski) z roku 2020, položka 1070).

¹⁸ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20081991227>

- **určenia plánovaného začiatku a ukončenia výstavby hlbinného geologického úložiska alebo úložiska vysokoaktívneho odpadu (ktoré má byť podľa uvedeného delegovaného nariadenia Komisie v prevádzke do roku 2050),**
- **vytvorenie fondu na nakladanie s rádioaktívnym odpadom a fondu na vyradovanie jadrových zariadení z prevádzky (môžu sa kombinovať), a používanie paliva odolného voči haváriám (ATF).**

Poľsko má vypracovaný Národný plán nakladania s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým palivom (KPPzOPiWPJ), ktorý sa pravidelne aktualizuje (zatiaľ každé štyri roky). Jeho posledná verzia bola schválená vládou a uverejnená v roku 2020¹⁹. Platný KPPzOPiWPJ bol teda aktualizovaný pred 9. marcom 2022, t.j. dátumom uverejnenia delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) 2022/1214²⁰, ktoré nadobudlo účinnosť 1. januára 2023.

KPPzOPiWPJ obsahuje okrem iného informácie o úlohách týkajúcich sa:

- výberu lokality, výstavby a začatia prevádzky PÚRO na ukladanie nízko a stredne aktívneho odpadu, očakáva sa, že PÚRO bude vybudované a uvedené do prevádzky do roku 2032 a v prevádzke bude od roku 2033 do roku 2152,
- výberu bezpečnej lokality pre HÚRO a výstavby tohto úložiska, výstavba HÚRO môže, ale nemusí byť spojená s umiestnením Poľského podzemného výskumného laboratória (ďalej len „PPVL“), pričom harmonogram prác súvisiacich s HÚRO je pomerne komplikovaný a je spojený s PPVL – aj v prípade, že sa HÚRO bude nachádzať na inom mieste ako PPVL, začiatok prevádzky HÚRO sa predpokladá v záverečnom období prevádzky JE.

V súlade s ustanoveniami smernice 2011/70/EURATOM a atómového zákona sa od Poľska vyžaduje, aby sa podrobilo medzinárodnému preskúmaniu svojho systému nakladania s rádioaktívnym odpadom. Na pozvanie ministra energetiky vykonali experti MAAE v rámci misie ARTEMIS v dňoch 1. až 10. októbra 2017 preskúmanie poľského systému nakladania s rádioaktívnym odpadom.

Tím expertov MAAE dospel k záveru, že prístup Poľska k bezpečnému nakladaniu s rádioaktívnym odpadom je komplexný, pričom identifikoval oblasti možného zlepšenia v súvislosti s realizáciou poľského jadrového programu prijatého uznesením Rady ministrov č. 141 z 2. októbra 2020 o aktualizácii viacročného programu s názvom „Poľský jadrový program“ (Úradný vestník vlády Poľskej republiky (Monitor Polski) z roku 2020, položka 946)²¹.

¹⁹ Uznesenie Rady ministrov č. 154 z 21. októbra 2020 týkajúce sa „Národného plánu nakladania s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým jadrovým palivom“ (Úradný vestník Poľskej republiky (Monitor Polski) z 24. novembra 2020, položka 1070).

²⁰ Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2022/1214 z 9. marca 2022, ktorým sa mení delegované nariadenie (EÚ) 2021/2139, pokiaľ ide o hospodárske činnosti v určitých odvetviach energetiky, a delegované nariadenie (EÚ) 2021/2178, pokiaľ ide o zverejňovanie osobitných informácií týkajúcich sa týchto hospodárskych činností. Úradný vestník Európskej únie L 188/1. 15.7.2022.

²¹ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20200000946>

Misia ARTEMIS potvrdila, že Poľsko splnilo väčšinu požiadaviek uvedených v KPPzOPIWPJ, najmä so zreteľom na skladovanie rádioaktívneho odpadu. V rámci preskúmania boli identifikované silné stránky Poľska v oblasti nakladania s odpadom, ako aj oblasti, ktoré je potrebné ďalej zlepšiť. Experti misie ARTEMIS ďalej uviedli, že Poľsko položilo dobrý základ pre bezpečné a zodpovedné nakladanie s rádioaktívnym odpadom a VJP, a zdôraznili silné odhodlanie všetkých zainteresovaných strán, najmä v súvislosti s plánovaným rozvojom jadrovej energetiky²².

V tejto súvislosti je však potrebné poznamenať, že požiadavky Úradu jadrového dozoru SR (ÚJD SR) a MŽP SR citované v tomto stanovisku, obsiahnuté v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2022/1214, sa vzťahujú na už existujúce jadrové elektrárne (pozri časť 4.28 „Výroba elektriny z jadrovej energie v existujúcich zariadeniach“). Poľsko však zatiaľ nemá jadrové elektrárne a prvá poľská JE je v súčasnosti vo fáze predbežného projektu.

Pokiaľ ide o používanie paliva odolného voči haváriám (ATF), je potrebné zdôrazniť, že jeho použitie v prvej poľskej JE bude možné po úspešnom ukončení príslušných testov a udelení licencie na používanie paliva jadrovými dozornými orgánmi: americkým NRC a následne poľským – predsedom Národnej agentúry pre atómovú energiu (ďalej len PAA). Dodávateľ technológie JE (WEC) v súčasnosti vykonáva pokročilý výskum a testovanie ATF.²³²⁴²⁵²⁶

Požiadavka zriadiť osobitný fond na pokrytie nákladov spojených s financovaním konečného nakladania s VJP a rádioaktívnym odpadom a nákladov na vyradovanie JE z prevádzky vyplýva z článku 38d atómového zákona. Okrem toho v Poľsku platí nariadenie Rady ministrov z 10. októbra 2012 o výške platby na pokrytie nákladov na konečné nakladanie s vyhorotým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom a na pokrytie nákladov na vyradenie jadrovej elektrárne z prevádzky, ktoré vykoná organizačná jednotka, ktorej bolo udelené povolenie na prevádzku jadrovej elektrárne (Zbierka zákonov, položka 1213)²⁷, vydané na základe článku 38d atómového zákona, v ktorom sa stanovuje sadzba platby za každú MWh elektriny vyrobenej v JE. Fond bude spustený po uvedení prvého bloku JE do prevádzky, čo je momentálne naplánované na rok 2033.

²² Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2022/1214 z 9. marca 2022, ktorým sa mení delegované nariadenie (EÚ) 2021/2139, pokiaľ ide o hospodárske činnosti v určitých odvetviach energetiky, a delegované nariadenie (EÚ) 2021/2178, pokiaľ ide o zverejňovanie osobitných informácií týkajúcich sa týchto hospodárskych činností. Úradný vestník Európskej únie L 188/1. 15.7.2022.

²³ <https://www.westinghousenuclear.com/Portals/0/Technovation%20Stuff/Accident%20Tolerant%20Fuel%20B>

²⁴ <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse,-EDF-to-study-use-of-accident-tolerant>

²⁵ <https://www.power-eng.com/news/westinghouse-edf-to-explore-nuclear-accident-tolerant-fuel-technology/#gref>

²⁶ <https://www.nrc.gov/reactors/atf/longer-term.html>

²⁷ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120001213>

5. Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky odporúča Poľsku, aby do svojej národnej legislatívy zaviedlo kritériá územného vylúčenia, ak doteraz neboli zavedené. Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky zároveň žiada, aby bol informovaný o postupe a aktuálnom stave výstavby a prevádzky Prvej jadrovej elektrárne v Poľsku, a to najmä na každoročných bilaterálnych stretnutiach podľa článku 4 ods. 1 Dohody medzi vládou Poľskej republiky a vládou Slovenskej republiky o včasnom oznamovaní jadrových udalostí, výmene informácií a spolupráci v oblasti jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany zo 17. septembra 1996. V súvislosti s touto požiadavkou Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky tiež žiada, aby sa v prípade potreby uskutočnili osobitné stretnutia expertov k vybraným otázkam týkajúcim sa projektu *Prvej jadrovej elektrárne v Poľsku*.

Poľské predpisy nedefinujú kritériá územného vylúčenia, takže neexistuje ani požiadavka na vytvorenie oblasti/zóny vylúčenia okolo JE. V tejto súvislosti by sme chceli poukázať na to, že požiadavka na vytvorenie „oblasti/zóny vylúčenia“ okolo JE existuje len v niektorých krajinách, najmä:

- USA a v Európe – v Slovinsku, kde sa nachádza JE Krško s reaktorom PWR od WEC – vyplývajú z uplatňovania požiadaviek amerických predpisov²⁸ 10CFR10028 (§100.3, §100.11),
- Rusku a krajinách strednej a východnej Európy, ktoré budujú a prevádzkujú JE vybavené sovietskymi/ruskými reaktormi VVER²⁹ – vyplývajú z uplatňovania požiadaviek obsiahnutých v sovietskych/ruských predpisoch (SP AES-79³⁰, SP AS-0331³¹).

Naopak, v mnohých iných európskych krajinách (ako Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Belgicko) a mimoeurópskych krajinách (ako Japonsko) s rozvinutou jadrovou energetikou sa táto povinnosť nevyžaduje. Táto požiadavka nevyplýva ani z medzinárodných bezpečnostných noriem (bezpečnostné normy MAAE).

Organizácia zasadnutí v navrhovanom formáte je v súlade s citovanou dohodou. Článok 4 Dohovoru z Espoo komplexne upravuje možnosť výmeny informácií o prevádzkovaných aj projektovaných jadrových zariadeniach. Rozsah uplatňovania ustanovení uvedenej dohody spoločne určujú príslušné orgány štátnej správy uvedené v dohode pre jednotlivé krajiny: pre Poľsko je to jadrový dozor – predseda PAA a pre Slovenskú republiku Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky. Zástupcovia uvedených orgánov sa stretávajú podľa potreby, najmenej však raz ročne. Relevantné podnety spadajúce do rozsahu uzatvorenej dohody je možné adresovať týmto orgánom.

²⁸ Predpisy Komisie pre jadrový dozor USA: Hlava 10, Zákoník federálnych predpisov. Časť 100 – Kritériá pre umiestnenie reaktora.

²⁹ санитарно-защитная зона (sanitarno-zaschitnaya-zona).

³⁰ Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных электростанций СП AES-79 (Sanitárne pravidlá projektovania a prevádzky jadrových elektrární. SP AES-79).

³¹ Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных электростанций СП AES-79 (Sanitárne pravidlá projektovania a prevádzky jadrových elektrární. SP AES-79).

Investor súhlasí s vaším názorom, že pri realizácii JE by sa mala nadviazať cezhraničná spolupráca, ktorá môže podporiť aj budovanie dôvery v tento typ investičných projektov.

Pripomienky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

6. Súčasťou procesu prevádzky a vyradovania jadrového zariadenia je aj zabezpečenie radiačnej ochrany. Dokument neobsahuje informácie týkajúce sa vzniku neplánovanej alebo neočakávanej situácie, ktorá nie je z hľadiska radiačnej ochrany alebo z hľadiska možných následkov bezvýznamná, vrátane chyby obsluhy, prevádzkovej poruchy alebo poruchy zariadenia/vybavenia vedúcej k ožiareniu alebo úmyselného konania, v súlade s ustanoveniami smernice Rady 2013/59/Euratom z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ožiarovania ionizujúcim žiarením a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom) (Úradný vestník EÚ L 13, 17. 1. 2014)

Dokument neobsahuje informácie o: pripravenosti orgánov reagovať v prípade radiačnej udalosti alebo mimoriadnej situácie, monitorovaní radiačnej situácie v zložkách životného prostredia a potravinových reťazcoch v normálnej situácii a počas radiačnej mimoriadnej udalosti alebo radiačnej havárie; opatreniach na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľstva, ani o pripravenosti zdravotníckych zariadení poskytovať zdravotnú starostlivosť osobám postihnutým radiačnou haváriou.

Odporúčame uviesť spôsob, akým bude zabezpečená radiačná ochrana, alebo dokumenty, v ktorých budú tieto informácie uvedené.

Stavy JE s frekvenciou ich výskytu sú špecifikované a opísané v cezhraničnej dokumentácii v časti 4. „Výňatku zo zväzku II Správy EIA – Charakteristika projektu a emisií“ Cezhraničnej dokumentácie v kapitole II.11.1.2 „Stavy elektrárne“, pričom v kapitole II.11.1.3 „Výsledky pravdepodobnostných bezpečnostných analýz“ sú uvedené syntetické výsledky pravdepodobnostnej bezpečnostnej analýzy.

Predložená cezhraničná dokumentácia obsahuje výsledky analýz rádiologického vplyvu pri nasledujúcich závažných haváriách:

- 1) havária bez roztavenia aktívnej zóny – hraničná projektová havária (LOCA),
- 2) závažná havária s roztavením aktívnej zóny posudzovaná v podmienkach projektového rozšírenia, ktorá je zároveň reprezentatívna na účely havarijného plánovania.

Pokiaľ ide o poľské územie, tieto výsledky sú zahrnuté v cezhraničnej dokumentácii v časti 6. „Výňatok zo zväzku IV správy EIA – Posudzovanie vplyvov“, kapitoly: IV.17.1.2.2 „Kritériá na určenie rozsahu oblasti s obmedzeným použitím, zón a vzdialeností havarijného plánovania a zásahových činností“ a IV.17.1.2.3 „Výsledky výpočtov a analýz rádiologických vplyvov vo vzdialenosti do 30 km od JE“.

Pre územia dotknutých štátov sú tieto výsledky uvedené v časti 1 cezhraničnej dokumentácie Úvod, kapitola 6.1 „Možné cezhraničné rádiologické vplyvy na životné prostredie“ spolu s prílohami: Príloha V.4-1 a Príloha V.4-2.

Je potrebné zdôrazniť, že správa EIA nie je dokumentáciou jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany JE a nie je dôvod v nej uvádzať všetky podrobné výsledky bezpečnostných analýz, ktoré sú povinne uvádzané v správe o hodnotení lokality alebo v predbežnej správe o bezpečnostnej analýze.

Pokiaľ ide o podrobnosti núdzového plánovania, je potrebné uviesť tieto skutočnosti:

- 1) konkrétne požiadavky na problematiku uvedenú vo Vašej pripomienke (MŽP SR, MZ SR) sú obsiahnuté v príslušných poľských predpisoch:
 - a. Atómový zákon³² (kapitola 11 „Riadenie radiačnej havárie“),
 - b. Zákon z 26. apríla 2007 o krízovom riadení (Zbierka zákonov z roku 2007, č. 89, položka 590)³³,
 - c. Nariadenie Rady ministrov z 25. mája 2021 o plánoch reakcie na núdzové situácie v prípade rádiologických núdzových situácií (Zbierka zákonov z roku 2021, položka 1086)³⁴,
 - d. Nariadenie Rady ministrov z 27. apríla 2004 o hodnotách zásahovej úrovne pre jednotlivé zásahové činnosti a o kritériách na odvolanie takýchto činností³⁵,
 - e. Nariadenie Rady ministrov z 30. novembra 2020 o druhoch intervenčných opatrení, ktoré sa majú zaviesť vo vonkajšej zóne, a o prevádzkových hodnotách intervenčných úrovní, ktoré tvoria základ na vykonávanie týchto opatrení vo vonkajšej zóne (Zbierka zákonov z roku 2020, položka 2247)³⁶,
 - f. Nariadenie Rady ministrov z 27. apríla 2004 o predbežnom informovaní širokej verejnosti v prípade rádiologickej havárie (Zbierka zákonov z roku 2004, č. 102, položka 1065)³⁷,
 - g. Nariadenie Rady ministrov z 27. apríla 2004 o určení subjektov príslušných na vykonávanie kontrol potravín a krmív po radiačnej havárii z hľadiska dodržiavania vykonávanie kontrol potravín a krmív po radiačnej havárii z hľadiska dodržiavania najvyšších povolených úrovní rádioaktívnej kontaminácie (Zbierka zákonov z roku

³² <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20010030018>

³³ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20070890590>

³⁴ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001086>

³⁵ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20040980987>

³⁶ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200002247>

³⁷ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20041021065>

2004, č. 98, položka 988)³⁸,

- h. Nariadenie Rady ministrov zo 17. decembra 2002 o staniciach včasnej detekcie rádioaktívnej kontaminácie a zariadeniach, ktoré vykonávajú merania rádioaktívnej kontaminácie (Zbierka zákonov z roku 2002, č. 239, položka 2030)³⁹,
- i. Nariadenie Rady ministrov z 9. augusta 2022 o rozsahu programu radiačného monitorovania životného prostredia, ktorý vypracúvajú a realizujú organizačné jednotky zaradené do I. alebo II. kategórie rizika (Zbierka zákonov z roku 2022, položka 2058)⁴⁰.

V rámci havarijného riadenia sa v Poľsku podľa atómového zákona (článok 86d, článok 86e, článok 86f) tvoria systémy riadenia radiačnej havárie, čo sa uskutočňuje na úrovni organizačnej jednotky, za ktorú je zodpovedný vedúci jednotky: na úrovni vojvodstva je zodpovedný vojvoda, na národnej úrovni – minister príslušný pre vnútorné záležitosti, resp. Na každej z týchto úrovní sa vypracúvajú podrobné havarijné plány (organizačné, vojvodské, resp. národné), ktoré obsahujú možné scenáre a reakcie na núdzové situácie.

V súlade s článkom 86p atómového zákona v prípade radiačnej havárie, ktorá spôsobí verejnú hrozbu a postihne vojvodstvo alebo celú krajinu, vojvoda okrem iného určí opatrenia na poskytovanie lekárskej a psychologickej pomoci postihnutým. Podľa článku 86q vojvoda zabezpečí, aby bola pripravená aspoň jedna zdravotnícka jednotka na poskytovanie pomoci postihnutým osobám (vrátane pracovníkov a osôb z radov obyvateľstva). Súčasťou úloh vojvodu je aj distribúcia stabilných jódoých prípravkov podľa článku 86r ods. 2.

Zdravotnú pomoc postihnutým v pôsobnosti organizačnej jednotky (ďalej JE) v súlade s článkom 86s poskytuje vedúci jednotky. Vedúci organizačnej jednotky vykonáva aj predbežné hodnotenie ožiarenia zamestnancov, osôb postihnutých radiačnou haváriou a osôb z radov obyvateľstva v zónach havarijného plánovania a členov havarijných skupín zapojených do činnosti organizačnej jednotky. Podľa článku 86t. 1 vedúci organizačnej jednotky určuje, zriaďuje a udržiava evakuačné trasy v rámci jednotky, zhromažďovacie, úkrytové a dekontaminačné priestory, systém havarijného vyrozumienia v rámci jednotky, stabilné jódové prípravky pre zamestnancov a osoby z radov obyvateľstva v pôsobnosti jednotky.

Jednotlivé požiadavky uvedených poľských predpisov vychádzajú z bezpečnostných noriem MAAE pre havarijnú pripravenosť a reakciu (EPR), najmä z publikácií č. GSR Part 7, GSG-2, GSG-11, SSG-54, EPR-METHOD (2003), EPR-FIRST RESPONDERS (2006),

³⁸ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20040980988>

³⁹ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20022392030>

⁴⁰ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20220002058>

EPR-NPP PUBLIC PROTECTIVE ACTIONS [2013], EPR-NPP-OILs (2017), EPR-A&P (2019);

- 2) pre analýzy vplyvu projektu na životné prostredie (výsledky sú uvedené v správe EIA) a analýzy prieskumu lokality (výsledky budú uvedené v správe o hodnotení lokality (SER), boli vykonané výpočty odhadovaného rozsahu oblasti s obmedzeným použitím a zón a vzdialeností havarijného plánovania. Výsledky týchto výpočtov sú uvedené v cezhraničnej dokumentácii v časti 6. „Výňatok zo zväzku IV správy EIA – Posúdenie vplyvov“, kapitoly: IV.17.1.2.2 „Kritériá na určenie rozsahu oblasti obmedzeného využívania, zón a vzdialeností havarijného plánovania a zásahových činností“ a IV.17.1.2.3 „Výsledky výpočtov a analýz rádiologických vplyvov vo vzdialenosti do 30 km od JE“.
- 3) v súčasnom štádiu projektu JE (t.j. vo fáze, keď investor žiada o environmentálne rozhodnutie) poľské právne predpisy ešte nevyžadujú vypracovanie podrobných havarijných plánov. Havarijné plány budú vypracované ako súčasť dokumentácie potrebnej k podaniu žiadosti predsedovi PAA o udelenie licencie na uvedenie JE do prevádzky – v súlade s ustanoveniami nariadenia Rady ministrov z 30. augusta 2021 o dokumentoch potrebných pri predkladaní žiadosti o udelenie súhlasu na vykonávanie činnosti zahŕňajúcej vystavenie ionizujúcemu žiareniu alebo pri oznámení o vykonávaní takejto činnosti (Zbierka zákonov z roku 2021, položka 1667)⁴¹ (príloha č. 2, body: 2.1.1, 2.1.8, 2.6, 2.15, 2.16 a 2.27).

Pripomienky Slovenskej agentúry životného prostredia

7. Dovoľujeme si upozorniť na vykonanie posúdenia vplyvu na zmenu klímy, ktoré bolo v správe o hodnotení vplyvov plánovaného Projektu vykonané len čiastočne, t.j. bol posúdený vplyv JE naorské prostredie. Medzivládny panel pre zmenu klímy (IPCC), vedecký orgán podávajúci správy OSN, vo svojej prvej hodnotiacej správe z roku 2013 uviedol, že ďalšie otepľovanie planéty (bez výrazného zníženia emisií) spôsobí, že svetové vody stúpnu do roku 2100 o 52 až 98 cm. V tom čase boli tieto odhady podľa mnohých odborníkov v tejto oblasti veľmi konzervatívne. Vo svojej ďalšej správe však IPCC už zahŕňa prognózy založené na zmenách, ktoré spôsobuje topenie ľadu v Grónsku a Antarktíde. V správe sa uvádza, že ak budú emisie pokračovať na súčasnej úrovni, hladina svetových morí sa do roku 2100 pravdepodobne zvýši o 62 až 238 cm.

⁴¹ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001667>

Z časového harmonogramu uvedeného v správe o vplyve pre rôzne varianty vyplýva, že čas medzi fázou výstavby JE a fázou jej vyradenia z prevádzky je 70 až 77 rokov, t.j. približne rok 2100. V jednom z variantov má byť JE postavená priamo na pobreží Baltského mora. Preto odporúčame posúdiť nielen vplyv JE na morské prostredie, ale aj vplyv zvýšenej hladiny Baltského mora na JE v dôsledku zmeny klímy. Na základe metodickéj príručky „Practitioner's Guide to Incorporating Climate Change into the Environmental Impact Assessment Process“ (2003) príliš málo hodnotení v rámci procesov posudzovania vplyvov klasifikuje predpokladanú zmenu klímy ako environmentálny faktor, a to buď ako faktor pri posudzovaní vplyvu projektu na životné prostredie, alebo vo vzťahu k vplyvu projektu na životné prostredie.

Správa o vplyve obsahuje posúdenie vplyvu JE na morské prostredie. Posúdenie vplyvu morského prostredia na JE (v prípade zvýšenia hladiny mora) však nebolo vypracované. Preto odporúčame zahrnúť takéto posúdenie do posúdenia zvýšeného rizika havárie JE, ktoré súvisí aj s posúdením cezhraničných vplyvov JE.

V správe EIA sa uvádza niekoľko dostupných prognóz budúceho vývoja klimatických podmienok. Na posúdenie stúpania morskej hladiny sme použili premenné z údajov služby Copernicus Climate Change Service (C3S) týkajúce sa morskej hladiny a oceánskych vln, výstupné údaje Komisie pre ochranu morského prostredia v Baltskom mori (HELCOM) a informácie obsiahnuté v článku Grinsted a kol. (2015) – Sea level rise projections for northern Europe under RCP 8.5.

Na základe údajov z odbornej literatúry sa ako primerané maximum predpokladalo zvýšenie hladiny morí o 1,1 m. Vzhľadom na zmenšovanie ľadovej pokrývky Antarktídy pre RCP 8.5 po roku 2090 však môže byť potrebná ďalšia analýza citlivosti a vypracovanie adaptačného prístupu k riadeniu rizík.

Zmeny hladiny morí v dôsledku zmeny klímy boli v správe EIA zohľadnené v analýzach, ktoré viedli k prijatiu bezpečných výšok pre plánovaný jadrový ostrov na obdobie po prognózach ICCP, t.j. do konca životného cyklu JE, t.j. do roku 2190. V prípade uprednostňovaného variantu 1 sa predpokladala výška 9,5 m nad hladinou mora. Táto hodnota okrem prívalovej vlny s pravdepodobnosťou výskytu raz za 10 000 rokov zohľadňuje zmenu klímy do roku 2190 a s ňou spojené zvýšenie rizika ohrozenia morom celkovo o 2,9 m, ktoré pozostáva zo zvýšenia hladiny mora o 2,2 m (lineárne extrapolované do roku 2190 podľa prognózy HELCOM o 1,1 m v roku 2090) a zvýšenia hladiny mora o 0,7 m do roku 2190, ktoré súvisí so zvýšením prívalovej vlny v dôsledku zmeny klímy.

Predpokladané zmeny morskej hladiny boli vyhodnotené v rámci Všeobecného riešenia lokality – Predbežného odhadu výšky platformy. Použité boli aj tieto zdroje:

- 1) Zeidler, Ryszard B., Andrzej Wróblewski, Mirosław Miętus, Zbigniew Dziadziuszko and Jerzy Cyberski 1995. Wind, Wave, and Storm Surge Regime at the Polish Baltic Coast Journal of Coastal Research SPECIAL ISSUE NO. 22. Polish Coast: Past, Present and Future (AUTUMN 1995), s. 33-55 (Zeidler a kol., 1995);
- 2) Baltic Sea Environment Proceedings No. 37, Climate Change in the Baltic Sea Area, HELCOM thematic assessment in 2013, Helsinská komisia, 2013 (HELCOM, 2013);
- 3) Tomasz Wolski, Bernard Wiśniewski, Andrzej Giza, Halina Kowalewska-Kalkowska, Hanna Boman, Silve Grabbi-Kaiv, Thomas Hammarklint, Jurgen Holfort, Zydrune Lydeikaite. 2014. Extreme sea levels at selected stations on the Baltic Sea coast. OCEANOLOGIA, 56 (2), 2014. s. 259–290 (Wolski a kol., 2014).

Okrem toho sú výsledky analýzy odolnosti projektu voči primárnym a sekundárnym účinkom zmeny klímy uvedené v časti 4 cezhraničnej dokumentácie: „Výňatok zo zväzku II správy EIA – Charakteristika projektu a emisií“ v kapitole II.11.3.2 „Analýza odolnosti projektu voči extrémnym udalostiam, javom a prírodným podmienkam s osobitným zreteľom na primárne a sekundárne účinky zmeny klímy“. Analýza bola vykonaná v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie⁴². Predmetom analýzy boli rôzne environmentálne faktory (a ich možné zmeny v budúcnosti) vrátane zvyšovania hladiny morí, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť jadrového zariadenia. Výsledky analýz a prognózy vplyvu uvedených environmentálnych faktorov na JE a opatrenia na zmiernenie ich vplyvu sú opísané v správe EIA. Budú povinne zohľadnené vo fáze prípravy projektu pre stavebné povolenie JE vo vybranej lokalite.

Po spustení JE do prevádzky bude životné prostredie priebežne monitorované, a to aj z hľadiska klimatických zmien a podmienok, zmien hladiny morí a predpovedí klimatických zmien. Rozsah monitorovania navrhovaný investorom je opísaný v správe EIA – v kapitole V.7 „Navrhovaný rozsah monitorovania jednotlivých zložiek životného prostredia“ a v časti 7 cezhraničnej dokumentácie poskytnutej dotknutej strane: „Výňatok zo zväzku V správy EIA – Súhrn – Výsledky hodnotenia a závery“ – v kapitole V.7 „Navrhovaný rozsah monitorovania jednotlivých zložiek životného prostredia“. Výsledky monitorovania klímy sa budú pravidelne analyzovať, aby sa v prípade potreby vopred zaviedli vhodné preventívne opatrenia a postupy na prispôsobenie jadrového zariadenia novým podmienkam prostredia.

⁴² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0092>

Pripomienky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky

8. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky po analýze predloženej dokumentácie konštatuje, že pri štandardnej prevádzke jadrovej elektrárne sa neočakáva negatívny vplyv na územie Slovenskej republiky, ale v prípade závažnej havárie možno očakávať negatívne vplyvy nielen na území Slovenskej republiky, ale aj v celoeurópskom meradle.

V súvislosti s Vašou pripomienkou týkajúcou sa negatívnych dôsledkov ťažkej havárie v prvej poľskej JE, ktorá sa nachádza takmer 600 km od poľsko-slovenských hraníc, ktoré môžu postihnúť nielen územie Slovenskej republiky, ale aj územie v celoeurópskom meradle, uvádzame nižšie naše vysvetlenia.

Prvá poľská JE bude vybavená reaktormi AP1000 generácie III+ s pasívnymi bezpečnostnými systémami. Predbežná analýza súladu, ktorú vykonal dodávateľ technológie, preukázala, že reaktor AP1000 spĺňa v súčasnosti platné prísne požiadavky na jadrovú a radiačnú bezpečnosť, ktoré sú uvedené v:

- 1) odporúčaniami WENRA⁴³,
- 2) bezpečnostných normách MAAE – aj normách aktualizovaných po Fukušime, najmä v publikácii č. SSR-2/1 (Rev.1)⁴⁴,
- 3) smernici EÚ o jadrovej bezpečnosti (2014/87/EURATOM)⁴⁵,
- 4) požiadavkách EUR⁴⁶,

ako aj v ustanoveniach poľských právnych predpisov (atómový zákon⁴⁷ a príslušné sekundárne právne predpisy)..

V tejto súvislosti je potrebné poznamenať, že poľské predpisy týkajúce sa bezpečnosti jadrových zariadení sú v najvýznamnejších aspektoch v súlade s vyššie uvedenými právnymi predpismi EÚ a medzinárodnými bezpečnostnými normami, ako aj s požiadavkami EUR. Okrem toho zohľadňujú zásadné poznatky z havárie v JE Fukušima Dai-iči, ktoré vyplynuli zo záťažových testov európskych jadrových elektrární vykonaných v rokoch 2011-2012, týkajúce sa predovšetkým elektrického napájania (najmä zabezpečenia zvýšenej autonómie napájania JE), alternatívnych zdrojov chladenia, zabezpečenia primeranej bezpečnostnej rezervy, zabránenia tzv. cliff-edge effect⁴⁸ a odstraňovania vodíka z kontajneru, a ktoré boli neskôr zohľadnené v revízii usmernení MAAE z roku 2016 (dokument SSR-2/1 (Rev. 1)), ako aj v EUR Rev. E (vydanej v roku 2016).

⁴³ Vyhlásenie WENRA o bezpečnostných cieľoch pre nové jadrové elektrárne. November 2010; Safety of New NPP Designs. Štúdia pracovnej skupiny pre harmonizáciu reaktorov RHWG. WENRA RHWG. Marec 2013.

⁴⁴ Bezpečnosť jadrových elektrární: Projektovanie. Špecifické bezpečnostné požiadavky. Séria bezpečnostných noriem MAAE č. SSR-2/1 (Rev. 1). Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu. Viedeň, 2016.

⁴⁵ Smernica Rady 2014/87/EURATOM z 8. júla 2014, ktorou sa mení smernica 2009/71/EURATOM, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení.

⁴⁶ Európske požiadavky na úžitkové vlastnosti jadrových elektrární LWR. Revízie: z D (2012) na E2 (2021).

⁴⁷ Atómový zákon z 29. novembra 2000 v znení neskorších predpisov (Zbierka zákonov z roku 2021, položka 623).

⁴⁸ Vážne poškodenie (napr. zrútenie konštrukcie) po miernom prekročení prípustných hodnôt parametrov.

V roku 2021 vykonal investor predbežné posúdenie bezpečnosti v rámci analýzy súladu projektových riešení AP1000 s ustanoveniami poľského práva. Tieto analýzy boli vykonané na základe technických údajov a informácií od dodávateľa technológie JE (WEC) v súvislosti s pripomienkami, ktoré vzniesol Investor a národný jadrový dozor. Analýza zahŕňala najmä posúdenie: pasívneho systému chladenia aktívnej zóny (PXS), zadržiavania taveniny v aktívnej zóne nádoby a pasívneho systému chladenia kontajneru (PCS) – aj v prípade straty napájania mimo lokality (LOOP) a výpadku stanice (SBO). Základná analýza preukázala správnosť princípov fungovania, účinnosť a spoľahlivosť pasívnych bezpečnostných systémov a vysokú úroveň súladu projektu AP1000 s poľskými požiadavkami⁴⁹.

Pred podaním žiadosti o povolenie na výstavbu jadrového zariadenia predsedovi PAA, investor vykoná analýzy kľúčových aspektov projektových riešení reaktora AP1000 z hľadiska jadrovej bezpečnosti (ako súčasť "všeobecného stanoviska", ktoré je špecifikované v článku 39b atómového zákona). Následne riešenia týkajúce sa bezpečnosti a podrobné bezpečnostné analýzy trojblokovej JE s reaktormi AP1000 overí PAA v rámci procesu udeľovania stavebného povolenia.

V rámci týchto analýz bude overený nielen súlad použitých technických riešení s poľskými predpismi týkajúcimi sa jadrových zariadení, ale budú zohľadnené aj všetky aktuálne medzinárodné bezpečnostné normy a odporúčania.

Medzinárodné bezpečnostné normy (WENRA, MAAE, EURATOM, EUR) pre jadrové elektrárne novej generácie, ako aj poľské bezpečnostné predpisy pre jadrové zariadenia obsahujú veľmi prísne kritériá týkajúce sa najmä zmiernenia vplyvu žiarenia z JE na životné prostredie v prípade havárie:

- 1) v prípade havárie bez roztavenia aktívnej zóny: žiadny vonkajší rádiologický vplyv alebo len malý vplyv, najmä nie je potrebná jódová profylaxia, ukrytie a evakuácia,
- 2) v prípade havárie s roztavením aktívnej zóny:
 - potrebu „praktického odstránenia“ havarijných sekvencií, ktoré by mohli spôsobiť rýchle alebo rozsiahle uvoľnenie rádioaktívnych látok do životného prostredia,
 - v prípade havarijných sekvencií, ktoré by neboli „prakticky odstránené“, je potrebné použiť také projektové riešenia, aby na ochranu obyvateľstva boli potrebné len priestorovo a časovo obmedzené ochranné opatrenia (bez potreby trvalého presunu a evakuácie osôb okrem bezprostredného okolia JE, obmedzeného úkrytu, bez dlhodobého obmedzenia spotreby miestnych potravín) vrátane zabezpečenia primeraného času na zavedenie takýchto ochranných opatrení.

⁴⁹ Poland AP1000 Units FEED Project: Compliance Assessment of the AP1000 Plant for the Poland Regulation on Nuclear Safety and Radiological Protection Requirements for Nuclear Facility Design, document code: TEC_BEZ_BJOxx_RY_01001_01_EN

Okrem toho je potrebné zdôrazniť, že frekvencia výskytu závažnej havárie, ktorá by mala za následok výrazné poškodenie aktívnej zóny reaktora vrátane jej roztavenia, je v prípade reaktorov III. generácie 100-a viacnásobne nižšia ako v prípade reaktorov II. generácie.

Okrem toho, veľkou výhodou projektu AP1000 je použitie pasívnych bezpečnostných systémov, čo vedie (v porovnaní s blokmi JE vybavenými najmä aktívnymi bezpečnostnými systémami vyžadujúcimi napájanie a zásah obsluhy) k výraznému zjednodušeniu projektu a zároveň k výraznému zníženiu rizík spojených s ľudským faktorom, ktoré by mohli viesť k nehode alebo k zhoršeniu stavu zariadenia v prípade havárie.

Všeobecný bezpečnostný prístup JE s reaktorom AP1000 spočíva v použití pasívnych bezpečnostných systémov, ktoré sú v prípade havárie oveľa spoľahlivejšie ako aktívne systémy. To umožňuje eliminovať potrebu prevádzkovateľa prijať opatrenia do 72 hodín od havárie a umožňuje znížiť na minimum počet a zložitosť činností vykonávaných prevádzkovateľom, ktoré sú potrebné na kontrolu a dohľad nad bezpečnostnými systémami

Pasívne bezpečnostné systémy reaktora AP1000:

- využívajú len pasívne technologické riešenia, t.j. bez potreby čerpadiel, núdzových dieselových generátorov a iných podobných zariadení
- používajú sa len na zaistenie bezpečnosti a nepoužívajú sa počas bežnej prevádzky bloku
- vďaka prevažne autonómnym procesom výrazne znižujú závislosť na aktivitách obsluhy
- znižujú vplyv projektových havárií
- spĺňajú ciele jadrovej bezpečnosti definované v predpisoch

Medzi najväčšie prednosti pasívnych systémov z hľadiska bezpečnosti patria:

- nezávislosť na striedavom napájaní
- automatická reakcia na havarijné podmienky – zabezpečuje vyššiu bezpečnosť
- dlhodobá bezpečnosť JE v prípade havárie je zabezpečená bez aktívnych systémov (využitie fyzikálnych zákonov – len prírodných síl)
- výrazne zvýšená spoľahlivosť kontajnementu – vďaka jeho pasívnemu chladeniu;
- v prípade ťažkej havárie – roztavená aktívna zóna zostáva v nádobe reaktora.

Preto nie je opodstatnené spájať radiačné následky potenciálnych havárií reaktorov generácie III+ s následkami ťažkých havárií (stupeň 7 podľa INES, Medzinárodná stupnica jadrových a rádiologických udalostí) reaktorov generácie II, ako napríklad RBMK v Černobyle alebo BWR-3 a BWR-4 vo Fukušime. Takéto vážne havárie sú v prípade reaktora AP1000 nepravdepodobné, pretože:

- konštrukcie jadrového bloku, najmä zariadenia, systémov a vybavenia jadrového ostrova, sú veľmi pevné, navrhnuté tak, aby odolali extrémnym vonkajším nebezpečenstvám, a to tak prírodným (seizmickým a tektonickým, geologickým a geotechnickým, meteorologickým, povodniam atď.), ako aj spôsobeným človekom (ako je náraz veľkého dopravného lietadla, výbuchy a požiare, teroristické a sabotážne hrozby atď.)

- potenciálne lokality (Lubiatowo-Kopalino, Zarnowiec) boli vybrané veľmi starostlivo, na základe rozsiahlych a podrobných prieskumov vykonaných na ich území a v ich okolí, na základe ktorých sa zistilo, že neexistujú žiadne riziká, ktoré by vylučovali vhodnosť týchto lokalít pre JE a bola vykonaná podrobná charakterizácia lokality. Treba spomenúť, že po havárii vo Fukušime boli vykonané podrobné analýzy odolnosti bloku jadrového reaktora AP1000 voči extrémnym vonkajším nebezpečenstvám, ktorých výsledky boli zhrnuté v štyroch správach o reakcii bloku na vonkajšie nebezpečenstvá⁵⁰ a stratu elektrického napájania⁵¹ a o zabezpečení chladenia bazéna vyhoreného paliva⁵³. Tieto analýzy preukázali vysokú odolnosť bloku jadrového reaktora AP1000 voči extrémnym vonkajším nebezpečenstvám.

Je potrebné zdôrazniť, že v oblasti potenciálnych lokalít prvej poľskej JE v Pomoransku neexistujú také extrémne hrozby, ako sú silné seizmické otrasy a cunami, pričom ostatné hrozby (vrátane extrémnych meteorologických podmienok) sú oveľa nižšie ako hrozby existujúce v USA a prijaté pre projekt jadrového bloku s reaktorom AP1000.

Územie Slovenska je vzdialené takmer 600 kilometrov od oboch potenciálnych lokalít prvej poľskej JE, ktoré sa nachádzajú v poľskom Pomoransku. To predstavuje veľmi veľkú vzdialenosť, ktorá zabezpečuje radiačnú bezpečnosť obyvateľstva aj v prípade extrémne nepravdepodobnej závažnej havárie s roztavením aktívnej zóny, pričom treba mať na zreteli aj použité konštrukčné riešenia jadrových blokov reaktora AP1000, ktoré zabezpečujú veľmi vysokú úroveň bezpečnosti, t.j. veľmi nízku frekvenciu výskytu takejto havárie a jej obmedzený radiačný vplyv – keďže vážnejšie radiačné následky by sa obmedzili na blízke okolie JE, ako je uvedené v časti 6 predloženej cezhraničnej dokumentácie s názvom „Výňatok zo zväzku IV správy EIA – posúdenie vplyvu“ v kapitole IV.17 .1.2.3 „Výsledky výpočtov a analýz rádiologických vplyvov vo vzdialenosti do 30 km od JE“.

⁵⁰ AP1000. Westinghouse AP1000® Nuclear Power Plant. Response to External Hazards. Westinghouse Electric Company LLC. August 2011.

⁵¹ AP1000. Westinghouse AP1000® Nuclear Power Plant. Coping with Station Blackout. Westinghouse Electric Company LLC. April 2011.

⁵² Elektrownia jądrowa AP1000 ® wobec utraty zasilania elektrycznego [AP1000® nuclear power plant and loss of electrical power]. Jerzy Chrzanowski. Westinghouse Electric Company LLC, 2012.

⁵³ AP1000 . Westinghouse AP1000 ® Nuclear Power Plant. Spent Fuel Pool Cooling. Westinghouse Electric Company LLC. May 2011.