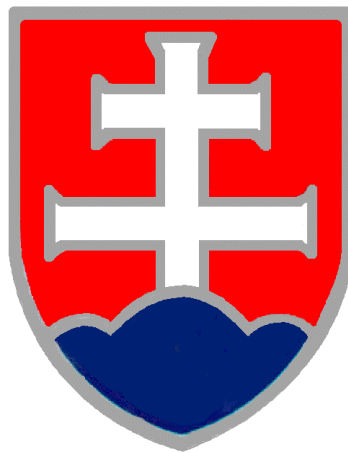


# **NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN**

## **SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**Aktualizácia**

**Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky  
(ÚJD SR)**

**December 2017**



## Obsah

SKRATKY .....	2
I. ÚVOD .....	7
II. ZÁKLADNÝ PRÍSTUP A MONITOROVANIE .....	10
III. STAV IMPLEMENTÁCIE .....	12
REFERENCIE .....	73

## Skratky

AC	Striedavý prúd
BSVP	Bazén skladovania vyhoreteho paliva
DG	Diesel generátor
EBO	JE Bohunice
EMO	JE Mochovce
EMO1,2	JE Mochovce bloky 1,2
ENSREG	Skupina európskych regulačných orgánov pre jadrovú bezpečnosť
EOP	Havarijné prevádzkové postupy
ERO	Organizácia havarijnej odozvy
ESFAS	Engineering Safety Features Actuation System – systém uvádzajúci do činnosti bezpečnostné funkcie
EU	Európska únia
HCC	Hlavné cirkulačné čerpadlo
HRS	Havarijné riadiace stredisko
IPSART	International Probabilistic Safety Assessment Review Team – medzinárodná skupina na posudzovanie pravdepodobnostného hodnotenia bezpečnosti
IRRS	Integrated Regulatory Review Service – medzinárodný tím odborníkov z oblasti jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany
JE	Jadrová elektrárň
KO	Kompenzátor objemu
MAAE	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MDBE	Maximálne zemetrasenie predpokladané úvodným projektom
MOD V-2	Program modernizácie a vylepšení JE Bohunice 3,4

NAP	Národný akčný plán
NSSS	Napájací systém jadrovej pary
OCG	Prevádzková kontrolná skupina
OSART	Operational Safety Review Team – Skupina pre hodnotenie prevádzkovej bezpečnosti
PG	Parný generátor
PO	Primárny okruh
PSA	Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti
PSR	Periodické hodnotenie bezpečnosti
RLS	Reactor Limitation System – systém obmedzenia výkonu reaktora
RPS	Reactor Protection System – systém ochrán reaktora
RTS	Reactor Trip System – systém automatického odstavenia reaktora
SAM	Riadenie ťažkých havárií
SAMG	Smernice na riadenie ťažkých havárií
SBO	Úplná strata napájania vlastnej spotreby elektrárne
SE, a. s.	Slovenské elektrárne, a.s.
SHN	Superhavarijný napájací systém
SIRM	Bezpečnostné vylepšenia JE Mochovce, Misia na posúdenie projektu – závery misie MAAE uskutočnené v Mochovciach v júni 1994
SO	Sekundárny okruh
SURMS	Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
TNR	Tlaková nádoba reaktora
TSSM	Technická špecifikácia bezpečnostných opatrení
TVD	Technická voda dôležitá
UJD SR	Úrad jadrového dozoru SR
ÚKŠ	Ústredný krízový štáb

ÚVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva SR
VARVYR	Systém varovania a vyznamenania
VT	Vysokotlakový
WANO	Svetová organizácia prevádzkovateľov jadrových zariadení
WENRA	Združenie západoeurópskych regulačných orgánov v oblasti jadrovej energie

## Predslov

Táto správa aktualizuje informácie obsiahnuté v správe za rok 2015 vrátane pokroku pri vykonávaní každej z jednotlivých akcií v rámci NAcP.

Táto správa je dostupná na internetovej stránke ENSREGu a na stránke ÚJD SR ([www.ujd.gov.sk](http://www.ujd.gov.sk)).





# I. Úvod

Následne po havárii v jadrovej elektrárni Fukušima Daiichi v roku 2011, krajiny Európskej únie (EÚ), ktoré prevádzkujú jadrové elektrárne, vypracovali každá svoj národný akčný plán (NAP). Tieto plány identifikovali opatrenia potrebné na posilnenie jadrovej bezpečnosti so zameraním sa na jadrové elektrárne (JE) a v rámci mandátu ENSREG.

Národný akčný plán sleduje štruktúru navrhnutú v Akčnom pláne ENSREG. Obsahuje komplexné informácie o plánovaných / dokončených / realizovaných opatreniach po Fukušime, ako aj informácie o bezpečnostných zlepšeniach a opatreniach prijatých pred Fukušimou.

Prvý workshop k NAP sa uskutočnil v dňoch 22. - 26. apríla 2013 a druhý v dňoch 20. - 24. apríla 2015 s cieľom prerokovať a prehodnotiť stav implementácie NAP pre krajiny EÚ spolu so Švajčiarskom a Ukrajinou. Správy z workshopu sú k dispozícii na webovej stránke ENSREG.

Podstatná časť uvedených opatrení bola dokončená. Zostávajúce opatrenia sú v pokročilej fáze implementácie.

Slovensko sa zaviazalo pokračovať v implementácii NAP pokiaľ nebudú ukončené všetky aktivity a opatrenia. Členovia ENSREG sa dohodli, že aktualizujú svoje NAP do konca roka 2017 a potom pravidelne každé dva roky.

## Všeobecné informácie

### Regulačný rámec

Štátny dozorný orgán, ktorý vykonáva štátny dozor nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení je Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD SR). Štátny dozor nad jadrovou bezpečnosťou sa vykonáva v súlade s atómovým zákonom (č. 541/2004 Z. z.) a následnými predpismi, najmä Vyhláškou č. 430/2011 v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť. Celá legislatívna základňa bola aktualizovaná v rokoch 2011 - 2012, v súlade s pokrokom dosiahnutým pri vývoji bezpečnostných požiadaviek MAAE a stanovených referenčných úrovní WENRA. Radiačnú ochranu vykonáva Úrad verejného zdravotníctva (ÚVZ SR) v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z.

Najvýznamnejšou poslednou zmenou v právnom rámci je zákon č. 96/2017 Z. z., ktorým sa novelizoval zákon č. 541/2004 Z. z. (Atómový zákon). Novelizácia zákona zahŕňa:

- transpozíciu smernice 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;
- čiastočnú transpozíciu smernice Rady 2013/59/Euratom, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia.

## Referenčné úrovne WENRA

Jedným z cieľov skupiny WENRA, ako je to uvedené v jej štatúte, je vytvoriť harmonizovaný prístup k otázkam jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany a ich reguláciu v Európe. Významným príspevkom k dosiahnutiu tohto cieľa bolo zverejnenie správy v roku 2006 o harmonizácii bezpečnosti reaktorov v krajinách WENRA. Táto správa sa zaoberala jadrovými elektrárnami v prevádzke a zahrňovala „Referenčné úrovne bezpečnosti“ (SRL), čo odráža očakávané praktiky, ktoré sa majú implementovať v krajinách WENRA. SRL boli aktualizované v roku 2007, 2008 a 2014.

Tieto SRL boli stanovené pre väčšiu harmonizáciu v rámci krajín WENRA na zvýšenie úrovne jadrovej bezpečnosti v Európe, ich implementáciou v národnom regulačnom rámci a v JE. Dôraz SRL sa kladie na jadrovú bezpečnosť, so zameraním predovšetkým na bezpečnosť JE. SRL výslovne vylučujú technickú jadrovú bezpečnosť a až na pár výnimiek, radiačnú bezpečnosť.

Úplná harmonizácia bezpečnostných predpisov s WENRA SRL 2008 bola dosiahnutá /1/. Pokiaľ ide o WENRA SRL 2014, z celkového počtu 101 novo pridaných alebo upravených SRL (po Fukušime) sa realizovalo 44.

## Jadrové elektrárne

V súčasnosti sú na Slovensku v prevádzke 4 jadrové bloky VVER-440/V213, 2 bloky v Jaslovských Bohuniciach a ďalšie 2 na lokalite Mochovce. Na lokalite Mochovce sú taktiež bloky VVER-440/V213 vo výstavbe s výrazne modernizovaným projektom. Vlastníkom a prevádzkovateľom (držiteľom povolenia na prevádzku) všetkých prevádzkovaných jadrových blokov a blokov vo výstavbe na Slovensku je akciová spoločnosť Slovenské elektrárne, a. s. (SE, a. s.).

*Základné údaje o všetkých blokoch obsiahnutých v tejto správe sú uvedené v tabuľke.*

Elektrárň	JE Bohunice 3,4	JE EMO1,2	JE EMO3,4
Lokalita	Bohunice	Mochovce	Mochovce
Typ reaktora	VVER-440/V213	VVER-440/V213	VVER-440/V213
Tepelný výkon reaktora, MWt	1471	1471	1375
Celkový elektrický výkon, MWe	505	470	470
Stav elektrárne	V prevádzke	V prevádzke	Vo výstavbe
Dátum prvej kritickosti	1984-85	1998-99	Vo výstavbe
Posledné Periodické hodnotenie bezpečnosti	2008	2011	-

## Modernizácia elektrární od pôvodného projektu

Počas svojej prevádzky sú JE významne modernizované. Aj napriek robustnosti pôvodného projektu bolo zrealizovaných už niekoľko modifikácií založených na prevádzkových skúsenostiach

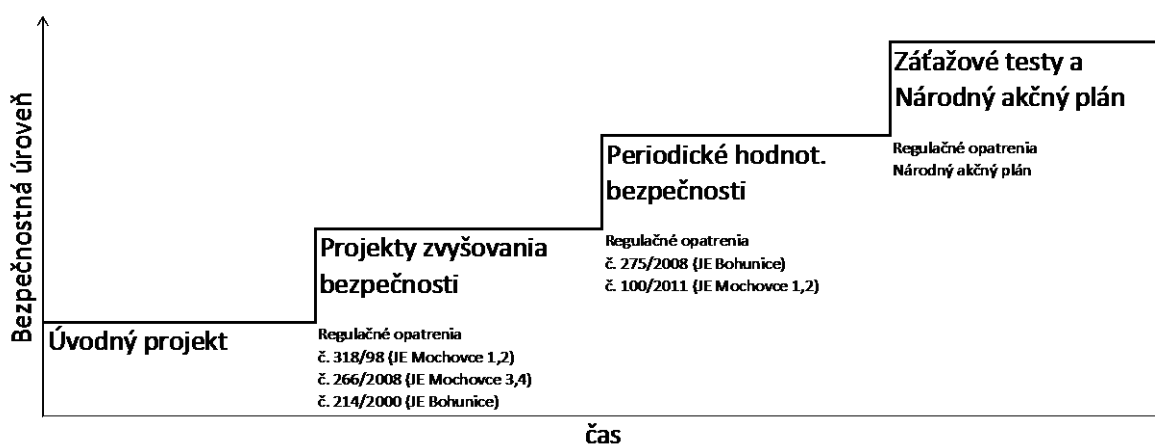
a medzinárodných a národných bezpečnostných hodnoteniach (pozri obrázok nižšie). Zlepšenie tesnosti / integrity kontejnmentu existujúcich elektrární je jedným z najvýznamnejších úspechov.

Pre všetky jadrové elektrárne sú spracované bezpečnostné správy, ktoré sú aktualizované podľa požiadaviek dozoru a hodnotené dozorným orgánom. V súlade s platnou národnou legislatívou sa aktualizácia bezpečnostných správ jadrových zariadení na Slovensku realizuje kontinuálne. Existujúce štúdie pravdepodobnostného hodnotenia bezpečnosti (PSA úroveň 1 a úroveň 2) potvrdzujú, že jadrové elektrárne spĺňajú medzinárodne uznávané bezpečnostné ciele. Štúdie pravdepodobnostného hodnotenia bezpečnosti (PSA úroveň 1 a úroveň 2) sú pravidelne aktualizované. Posledná aktualizácia pre jadrovú elektrárňu EBO V2 bola v roku 2015 a pre JE EMO v roku 2016. Na základe výsledkov záťažových testov EÚ boli aktualizované niektoré špecifické časti bezpečnostnej dokumentácie týkajúce sa hodnotenia zriedkavých extrémnych vonkajších vplyvov a implementácie opatrení na riadenie ťažkých havárií.

Všetky prevádzkované bloky na Slovensku boli predmetom niekoľkých medzinárodných misií, ktoré vykonali nezávislé posúdenie úrovne bezpečnosti. Od roku 1991 išlo celkovo o viac ako 20 misií MAAE (posudzovanie lokality, posudzovanie projektu, misie OSART, IPSART), 6 misií WANO, 2 misie RISKAUDIT a 1 misia WENRA.

Po Fukušime a na základe odporúčaní WANO boli na prevádzkovaných blokoch počas obdobia od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné testy a kontroly zariadení významných pre zvládnutie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. Testy zahŕňovali napr. overenie dlhodobého chodu diesel generátorov, možnosť dodávky chladiacej vody z barbotážneho kondenzátora do bazéna vyhoretého paliva, dodávku napájacej vody do parogenerátorov z mobilného zdroja, zásobovanie vodou z chladiacich veží do systému technickej vody dôležitej, pripojenie záložného zdroja energie z vodnej elektrárne a iné.

## Ilustrácia bezpečnostných vylepšení



## II. Základný prístup a monitorovanie

Niekoľko odporúčaní ENSREG, ktoré boli prijaté na základe záťažových testov sa zhoduje s prebiehajúcimi projektmi:

1. Riadenie ťažkých havárií (SAM) ako je:
  - analyzovať nevyhnutnosť filtrovaného odvetrávania kontajneru na podporu SAM,
  - analyzovať reakciu na ťažké havárie pri viac blokovej havárii na tej istej lokalite.
2. Odolnosť JE voči vonkajším rizikám s veľmi nízkou pravdepodobnosťou výskytu (výskyt menej ako  $1,10^{-4}$ /rok)
  - externé záplavy (šírenie záplav vo vnútri elektrárne, kapacita odtokového systému, atď.),
  - seizmická udalosť.

Opatrenia, z ktorých niektoré už boli zrealizované, sú rozdelené do nasledovných skupín:

- krátkodobé – ktoré majú byť ukončené do 31/12/2013,
- strednodobé – ktoré majú byť ukončené do 31/12/2015,
- dodatočné opatrenia, ktoré vyplynuli z analýz vykonaných v strednodobom horizonte a implementované po roku 2015.

### **Monitorovanie implementácie Akčného plánu**

Väčšina úloh vyplývajúcich z NAP je pokrytá rozhodnutiami ÚJD SR, ktoré boli vydané v minulosti a najmä po ukončení periodického hodnotenia bezpečnosti JE v roku 2008 (JE Bohunice) a v roku 2011 (JE Mochovce). Podľa týchto rozhodnutí má prevádzkovateľ povinnosť oznamovať ÚJD SR pokrok a dosiahnuté výsledky každý rok.

Vzhľadom na špecifický charakter záťažových testov a ako rezerva pre prijatie opatrení navrhnutých držiteľom povolenia, ÚJD SR vykonával kontroly v rámci svojho ročného plánu kontrol, ktorých cieľom bolo uistiť sa o skutkovom stave realizácie opatrení.

Počas kontrol sú inšpektori oprávnení, okrem iného:

- a) Vstupovať kedykoľvek a bez obmedzenia do objektov držiteľa povolenia a do jadrových zariadení;
- b) Vykonávať kontrolu, zúčastňovať sa na testoch a plniť úlohy s cieľom zabezpečiť súlad s požiadavkami, ktoré vyplývajú zo zákona;
- c) Požadovať predloženie dokumentácie, záznamov alebo inej dokumentácie potrebnej na výkon kontrolnej činnosti;
- d) Po oznámení štatutárnemu orgánu držiteľa povolenia alebo jeho poverenému pracovníkovi odoberať vzorky potrebného množstva materiálu alebo média, ktoré sú v prevádzke;
- e) Použiť technické prostriedky na vyhotovenie fotodokumentácie, videodokumentácie a audio-dokumentácie potrebnej na vykonávanie kontrol;

- f) Požadovať udržovanie zariadení, pracovísk, konštrukcií a budov alebo ich častí v pôvodnom stave až do ukončenia screeningu;
- g) Nariadiť vykonanie meraní, kontrol, skúšok a ďalších činností potrebných pre výkon kontroly.

Výsledky kontroly potvrdili súlad prevádzkovateľa s Akčným plánom, pokiaľ ide o podstatu a termíny. Niektoré opatrenia boli ukončené pred termínom. Avšak v prípade aktualizovaných analýz ťažkých havárií (napr. havária na viacerých blokoch) a na základe výsledkov samohodnotenia /7/ a /8/ ÚJD SR požiadal držiteľ povolenia o urýchlenie prác na príprave plánu realizácie opatrení. Niektoré oneskorenia súvisiace s overovaním a validáciou SAMG identifikoval aj ÚJD SR. Podrobnosti sú uvedené v Kapitole III. Kontrolné činnosti v sledovaní pokroku pri napĺňaní Akčného plánu v najbližších rokoch budú pokračovať.

### **III. Stav implementácie**

## ODPORÚČANIA TÉMA 1 (PRÍRODNÉ RIZIKÁ)

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
1.	ENSREG kompilácia odporúčaní 2.2	<u>Periodické hodnotenie bezpečnosti</u>	<p>Prehodnotenie prírodných rizík ako súčasť periodického hodnotenia bezpečnosti</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Podľa Vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z., časť 2 má držiteľ povolenia povinnosť vykonať periodické hodnotenie k termínu, kedy uplynulo desať rokov od predchádzajúceho PSR. Cieľom PSR (§9) je posúdiť, do akej miery je aktuálnosť a kvalita deterministického hodnotenia bezpečnosti, s pravdepodobnosťou súvisiace hodnotenia bezpečnosti a analýzy účinkov vnútorných a vonkajších rizík, pokiaľ ide o aktuálny stav projektu a prevádzky, konštrukcií, systémov a komponentov jadrového zariadenia, použité analytické metódy, výpočtové nástroje a dáta, ako aj pokiaľ ide o podmienky odhadované k termínu nasledujúceho periodického hodnotenia.</p>	Ukončené	Ukončené	Vo výstavbe
2.	ENSREG kompilácia odporúčaní 2.3  Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11  XCNS	<u>Celistvosť ochranného obalu</u>	<p>Analyzovať potrebu filtrovanej ventilácie kontajmentu a iných potenciálnych technických opatrení pre dlhodobý odvod tepla z kontajmentu a zníženie radiačnej záťaže životného prostredia berúc do úvahy činnosti v tejto oblasti u iných prevádzkovateľov JE typu VVER-440/V213 a zohľadňujúc opatrenia implementované v rámci projektu SAM.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Analýzy ukončené.</p> <p>Najlepším riešením na základe výsledkov je nezávislý, dlhodobý systém odvodu tepla vyhradený pre SAM.</p> <p>Koncept plnohodnotného systému filtrovanej ventilácie kontajnementu pri ťažkej havárii (FVKTH) so sebou prináša problémy s trvalou stratou chladiva z kontajnementu potrebného na externé chladenie TNR. FVKTH navyše stanovuje vysoké požiadavky na chladenie odpúšťanej parovzdušnej zmesi alebo na budovanie veľkých zásob chladiva. Prebiehajú technické rokovania (výmena informácií) s ďalšími prevádzkovateľmi VVER 440 v predmetnej veci.</p>			
3.	ENSREG kompilácia odporúčaní 2.4	<u>Zabránenie havárií z dôvodu prírodných rizík a obmedzovanie ich dôsledkov</u>	<p>Národný akčný plán pokrýva všetky úlohy integrovaným a komplexným spôsobom.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p><u>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</u></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli počas obdobia od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné skúšky a kontroly zariadení dôležitých pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúce úvodný projekt. (Okamžité opatrenia – vaky na ochranu pred zaplavením boli</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>implementované do objektov, kde sa nachádzajú bezpečnostné systémy).</p> <p><b>Dlhodobé opatrenia:</b></p> <p>Prebieha proces obstarávania a realizácia opatrení v EBO a EMO. Niektoré z opatrení sú už zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do prebiehajúceho vypracovanie dokumentácie seizmického z odolnosti (projekt IPR 20400).</p> <p>Vyhodnotenie výsledkov štúdie o "Vplyve extrémnych vonkajších teplôt vo vybraných miestnostiach JE EBO, EMO po strate chladenia" ukončené, bez nutnosti dodatočných opatrení.</p> <p>(Pozri ID 4, 8, 12, 13, 14)</p>	Prebieha	Prebieha	
4.	<p>ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.1</p> <p>XCNS</p>	<p><u>Frekvencia rizík súvisiaca s počasím</u></p>	<p>Vyhodnotiť odolnosť vybraných systémov, konštrukcií a komponentov (SKK) pri extrémnych vonkajších udalostiach (záplavy spôsobené privalovými dažďami, vysokými a nízkymi vonkajšími teplotami, priamym vetrom a inými relevantnými udalosťami pre danú lokalitu) na základe aktualizovaných nových štúdií o meteorologických podmienkach pre lokality Jaslovské Bohunice a Mochovce a zväžiť udalosti s intenzitou, ktorá zodpovedá pravdepodobnosti výskytu raz za 10,000 rokov alebo menej; vypracovať plán pre</p>			<p>Je súčasťou projektovej dokumentácie</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>implementáciu ďalších opatrení alebo na ich realizáciu.</p> <p><b>Stav:</b></p> <p><b>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</b></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli počas obdobia od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné skúšky a kontroly zariadení dôležitých pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. (Okamžité opatrenia – vaky na ochranu pred zaplavením boli implementované v objektoch, kde sa nachádzajú bezpečnostné systémy).</p> <p>Nové meteorologické štúdie pre lokality boli vypracované pre EBO /2/ a pre EMO /3/. Bol vypracovaný časový harmonogram realizácie opatrení pre obdobie r. 2014 - 2018 na zvýšenie odolnosti vybraných stavebných objektov EBO a EMO1,2.</p> <p><b>Dlhodobé opatrenia:</b></p> <p>Prebieha proces obstarávania a realizácie opatrení v EBO a EMO. Niektoré opatrenia už boli zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do prebiehajúceho vypracovania dokumen-</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>tácie seizmického z odolnenia (projekt IPR 20400).</p> <p>Vyhodnotenie výsledkov štúdie o "Vplyve extrémnych vonkajších teplôt vo vybraných miestnostiach JE EBO, EMO po strate chladenia" ukončené, bez nutnosti dodatočných opatrení.</p> <p>(Pozri ID 3, 8, 12, 13, 14)</p>			
5.	Oznámenie Komisie Príloha	<u>Frekvencia ohrozenia súvisiaca so seizmicitou</u>	<p>Analyzovať seizmické rezervy vybraných systémov, konštrukcií a komponentov (SKK). Na vyhodnotenie odolnosti vybraných SKK na seizmickú udalosť s intenzitou zodpovedajúcou pravdepodobnosti výskytu menej ako raz za 10,000 rokov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Vyhodnotené seizmické rezervy stavebných objektov /4/.</p> <p><u>*Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Vykonáva sa hodnotenie seizmických rezerv (metóda GIP) pre ďalšie seizmicky kvalifikované zariadenia a realizuje sa (projekt IPR 20400).</p>	Ukončené	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie
6.	Oznámenie Komisie Príloha	<u>Seizmicita – minimálne špičkové zrýchlenie 0,1 g</u>	<p>Okamžite vypracovať priority pre určenie poradia opatrení realizovaných v rámci seizmického z odolnenia EMO1,2 SKK na základe ich príspevku k bezpečnosti; zahrnúť seizmické z odolnenie spoločných kon-</p>	Ukončené	Prebieha	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
	Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11		<p>štrukcií EMO do opatrení s najvyššou prioritou. Realizovať seizmické z odolnenie príslušných SKK na základe platného rozhodnutia ÚJD SR č. 100/2011, pri zohľadnení stanoveného poradia.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>EMO1,2: Podľa rozhodnutia ÚJD SR č. 100/2011 je požadované minimálne špičkové zrýchlenie 0,15 g.</p> <p>Priority pre úlohy sú definované. Priorita 1 (najvyššia) zahrňuje budovy, kde sa nachádzajú zariadenia dôležité pre dlhodobý odvod zvyškového tepla po seizmickej udalosti: požiarna stanica, prístupový bod pre externé napájanie, potrubie havarijného napájania PG, stredisko havarijnej odozvy, atď. (2016 – 2018).</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>EMO a EBO: bol vypracovaný návrh seizmickej PSA: posúdenie seizmických rezerv pre mechanické systémy a seizmické rezervy betónových a oceľových častí hlavnej budovy reaktora.</p>			
7.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.2	<u>Sekundárne účinky zemetrasení</u>	Vypracovať scenár pre uvedenie blokov JE do bezpečného stavu po seizmickej udalosti.	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre havarijné situácie (3,4-LPS-001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004 EMO1,2: Dochladenie Re po seizmickej udalosti).</p> <p>(pozri ID 21)</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Bola uzatvorená zmluva s Výskumným ústavom dopravy o analýze kritických ciest v rámci elektrárne. Boli dokončené správy pre EBO a EMO a výsledky sa zanalyzovali. Boli prijaté opatrenia pre uvedenie bloku do bezpečného stavu po seizmickej udalosti.</p> <p>(pozri ID 55)</p>			
8.	<p>ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.3</p> <p>Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 4.3</p> <p>Oznámenie Komisie Príloha</p>	<p><u>Ochrana proti vniknutiu vody do budov. Preukázanie ochrany proti záplavám pre určené miestnosti</u></p>	<p>Zhodnotiť odolnosť vybraných systémov, konštrukcií a komponentov (SKK) pri extrémnych vonkajších udalostiach (záplavy spôsobené privalovými dažďami, vysokými a nízkymi vonkajšími teplotami, priamym vetrom a inými relevantnými udalosťami pre danú lokalitu) na základe aktualizovaných nových štúdií o meteorologických podmienkach pre lokality Jaslovské Bohunice a Mochovce a zväziť udalosti s intenzitou zodpovedajúcou pravdepodobnosti výskytu raz za 10,000 rokov alebo menej; vypracovať plán</p>			<p>Je súčasťou projektovej dokumentácie</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
	<p>Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11</p>		<p>realizácie ďalších opatrení alebo na ich realizáciu.</p> <p><b>Stav:</b></p> <p><b>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</b></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli počas obdobia od apríla do októbra 2011 zrealizované odporúčania a neštandardné skúšky a kontroly zariadení, ktoré sú dôležité pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. (Okamžité opatrenia – vaky na ochranu pred zaplavením boli umiestnené do objektov, kde sa nachádzajú bezpečnostné systémy).</p> <p><b>Dlhodobé opatrenia:</b></p> <p>Prebieha proces obstarávania a realizácie opatrení v EBO a EMO. Niektoré z opatrení už boli zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do pripravovanej dokumentácie seizmického z odolnosti (projekt IPR 20400).</p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre havarijnú situáciu (3,4-LPS-001/O63: dochladenie bloku po MDBE, 3-3,4LPS-001/O64: činnosti OP pri zaplavení objektu).</p> <p>(Pozri ID 3, 4, 12, 13, 14)</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
9.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.4	<u>Oznamy o včasnom varovaní</u>	<p>Implementovať systém varovania a oznamovania v prípade zhoršujúceho sa počasia a zaviesť postupy pre reakciu prevádzkových pracovníkov JE.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bola vypracovaná a implementovaná prediktívna vyhláška č. 0-HP/3006 – EMO1,2, 3,4LPS-064, 065 – EBO3,4 – Opatrenia proti extrémnym klimatickým podmienkam.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Bola uzatvorená zmluva s Hydro-meteorologickým ústavom na poskytovanie údajov.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
10.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.5  Oznámenie Komisie Príloha	<u>Monitorovanie seizmicity</u>	<p>Usporiadanie seizmických monitorovacích staníc bolo navrhnuté a vybudované na základe detailného seizmického a geologického prieskumu, ktorý vypracoval Geofyzikálny ústav Slovenskej akadémie vied a bol posúdený misiami MAAE v r. 1998 a 2004. Výsledky monitorovania sú zosumarizované v štvrtročných správach.</p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre havarijnú situáciu (3,4-LPS-001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004 EMO1,2: Dochladenie Re po seizmickej udalosti).</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			Prevádzkový postup vypracovaný pre EBO3,4 - ,4-LPS-001/O60, EMO1,2 - ,2-NS-0300/ES-0.4, 0.6, FR-H.1, 7-NS-0400/SD-E-2, 0.3, SD-FR-H.1: činnosti po zemetrasení vrátane školenia.			
11.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.6	<u>Kvalifikované pochôdzky</u>	<p>Vypracovať pravidlá pre kvalifikované pochôdzky súvisiace s prírodnými rizikami a aktualizovať ich po vypracovaní medzinárodných pokynov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Vykonala sa aktualizácia smernice pre pochôdzkové kontroly zariadení, ktoré sú určené pre riadenie vonkajších udalostí (seizmicita, záplavy, nízke alebo vysoké teploty, vietor, napr. EMO/NA-332.0201). Boli vyvinuté, zrealizované a precvičené postupy opatrení potrebných v reakcii na EEE, v súlade s plánom havarijných cvičení (napr. EBO 2015).</p> <p>(pozri ID 21)</p>	Ukončené	Ukončené	Pred uvedením príslušného bloku do prevádzky.
12.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.7	<u>Posúdenie rezerv pre prípad záplav</u>	<p>Analyzovať maximálne možné vodné hladiny na lokalite na základe 10 000 ročných hodnôt. Špecifikovať miesta, kde sa voda zhromažďuje. Okamžite zaviesť dočasné riešenia a navrhnuť konečné riešenie.</p> <p><u>Stav:</u></p>			Je súčasťou projektovej dokumentácie



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</u></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli v období od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné testy a kontroly zariadení dôležitých pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. (Okamžité opatrenia – vaky na ochranu pred zaplavením boli uložené v objektoch, kde sú umiestnené bezpečnostné systémy).</p> <p>Nové meteorologické štúdie pre lokality boli vypracované pre EBO /2/ a pre EMO /3/. Bol vypracovaný časový harmonogram realizácie opatrení pre obdobie r. 2014 - 2018 na zvýšenie odolnosti vybraných stavebných objektov EBO a EMO1,2.</p> <p><u>Dlhodobé opatrenia:</u></p> <p>Proces obstarávania a realizácia opatrení v EBO a EMO prebieha. Niektoré z opatrení už boli zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do prebiehajúceho vypracovania dokumentácie seizmického z odolnosti (projekt IPR 20400).</p> <p>(pozri ID 3, 4, 8, 13, 14)</p>	Ukončené	Ukončené	
				Prebieha	Prebieha	
13.	Správa z partnerského posudzovania	<u>Rezervy na vonkajšie riziká</u>	Národný akčný plán pokrýva všetky úlohy integrovaným/komplexným spôsobom.			Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
	za Slovensko 2.3.3		<p><u>Stav:</u></p> <p><u>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</u></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli v období od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné testy a kontroly zariadení dôležitých pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. (Okamžité opatrenia – vaky na ochranu pred zaplavením boli uložené v objektoch, kde sú umiestnené bezpečnostné systémy).</p> <p><u>Dlhodobé opatrenia:</u></p> <p>Proces obstarávania a realizácia opatrení v EBO a EMO prebieha. Niektoré z opatrení už boli zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do prebiehajúceho vypracovania dokumentácie seizmického z odolnenia (projekt IPR 20400).</p> <p>Vyhodnotenie výsledkov štúdie o “Vplyve extrémnych vonkajších teplôt vo vybraných miestnostiach JE EBO, EMO po strate chladenia” ukončené, bez dodatočných opatrení.</p> <p>(pozri ID 3, 4, 8, 12, 14)</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
14.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.1.8	<u>Ochrana proti extrémnym poveternostným podmienkam</u>	<p>Národný akčný plán pokrýva všetky úlohy integrovaným/komplexným spôsobom.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p><u>Krátkodobé (okamžité) opatrenia:</u></p> <p>Na základe odporúčaní WANO boli v období od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné testy a kontroly zariadení dôležitých pre zvládanie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt.</p> <p><u>Dlhodobé opatrenia:</u></p> <p>Proces obstarávania a realizácia opatrení v EBO a EMO prebieha. Niektoré z opatrení už boli zrealizované.</p> <p>Opatrenia vyplývajúce z posúdenia stavebných objektov EMO1,2 sa začleňujú do prebiehajúceho vypracovania dokumentácie seizmického z odolnenia (projekt IPR 20400).</p> <p>Vyhodnotenie výsledkov štúdie o "Vplyve extrémnych vonkajších teplôt vo vybraných miestnostiach JE EBO, EMO po strate chladenia" ukončené, bez dodatočných opatrení.</p> <p>(pozri ID 3, 4, 8, 12, 13)</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	<p>Ukončené</p> <p>Prebieha</p>	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
15.	<p>Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 2.2.3</p> <p>Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11</p> <p>XCNS</p>	<u>Monitorovanie dozorom (záplavy)</u>	<p>Činnosť podlieha regulačnému posúdeniu a kontrole.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Plány inšpekcií obsahovali inšpekčné aktivity. Nebolo identifikované žiadne odchylenie od pripravovaných aktivít.</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha</p>
16.	<p>Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 2.3.3</p> <p>Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11</p> <p>XCNS</p>	<u>Monitorovanie dozorom (extrémne poveternostné podmienky)</u>	<p>Činnosť podlieha regulačnému posúdeniu a kontrole.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Plány inšpekcií obsahovali inšpekčné aktivity.</p> <p>*Inšpekčné aktivity ÚJD SR identifikovali odchýlky držiteľa povolenia od jeho pôvodne navrhovaného plánu činností. Boli prijaté nápravné opatrenia.</p> <p>(pozri ID 15)</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha*</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha*</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha</p>
17.	<p>Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 2.1.3</p>	<u>Regulačné monitorovanie činností (seizmické zodolnenie)</u>	<p>Činnosť podlieha regulačnému posúdeniu a kontrole.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Plány inšpekcií obsahovali inšpekčné aktivity.</p>	<p>Ukončené</p>	<p>Každoročne*</p> <p>Prebieha</p>	<p>Každoročne</p> <p>Prebieha</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>*Inšpekčné aktivity ÚJD SR identifikovali odchýlky držiteľa povolenia od jeho pôvodne navrhovaného plánu činností. Boli prijaté nápravné opatrenia.</p> <p>(pozri ID 15, 16)</p>			

## ODPORÚČANIA TÉMA 2 (STRATA BEZPEČNOSTNÝCH SYSTÉMOV)

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
18.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.1	<u>Alternatívne chladenie a odvod tepla</u>	<p>a) Diverzifikovať havarijný zdroj napájacej vody do PG zabezpečením mobilných vysokotlakových zdrojov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Čerpadlá na doplňovanie napájacej vody do parogenerátorov pre každý reaktorový blok boli zakúpené v r. 2012. Tieto čerpadlá sú umiestnené na podvozku hasičského vozidla. V r. 2014 boli dodatočne nainštalované senzory prietoku na mobilný zdroj napájacej vody na vysokotlakové výtlačné potrubie čerpadla. Mobilné zdroje napájacej vody sa pravidelne skúšajú počas prevádzky aj počas hlavných GO.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>b) Posúdiť fyzickú dostupnosť technológie potrebnej pre gravitačné plnenie PG z nádrží napájacej vody v prípade SBO.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Fyzický prístup pre gravitačné plnenie PG bol odskúšaný. Vzhľadom k nutnosti fyzickej manipulácie s vybranými ventilmi bolo rozhodnuté obstaráť napájanie pre zabezpečenie</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>diaľkového ovládania týchto ventilov. Toto opatrenie je súčasťou EOP. Okrem toho: generátory na ovládanie pohonu vybraných ventilov boli odskúšané.</p>			
			<p>c) Dokončiť potrebné modifikácie existujúcich zariadení pre pripojenie diverzných mobilných zdrojov napájacej vody a elektrickej energie odolných voči externým udalostiam.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt bodu pripojenia napájacej vody k PG a rôznym zdrojom energie v EBO a EMO bol dokončený.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>*Vypracovaná projektová dokumentácia pre zastrešenie mobilného DG a kabeláž medzi 0,4 kV mobilným DG a vybranými spotrebičmi (EBO, EMO). Projekt EMO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – bol dokončený. EBO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – bolo dokončené.</p>	Ukončené*	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>d) Analyzovať a v prípade potreby zabezpečiť prostriedky na dopĺňovanie chladiacej vody z interných a externých vodných zdrojov v prípade nedostupnosti</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>chladiacej vody, vrátane vypracovania príslušných postupov.</p> <p><b>Stav:</b></p> <p>Potrebné vybavenie bolo zanalyzované a zakúpené, napríklad: prenosné čerpadlá, prenosné rozvádzače.</p> <p>Tréningové programy pre rôzne mobilné zariadenia pre doplňovanie chladiacej vody z vodných zdrojov na lokalite a mimo lokality boli vypracované a zrealizované a odskúšané počas havarijných cvičení (napr. EBO 2015)</p> <p><b>Dodatočné opatrenia:</b></p> <p>Bola uzatvorená zmluva s Výskumným ústavom dopravy o analýze kritických ciest v rámci elektrárne. Správy za EBO a EMO boli dokončené a výsledky zanalyzované.</p> <p>Boli prijaté opatrenia pre uvedenie bloku do bezpečného stavu po seizmickej udalosti.</p>			
19.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.2	<u>Elektrické napájanie (striedavé el. napájanie)</u>	a) Inštalovať 400 kV vypínač v miestnej rozvodni na odpojenie blokov od siete a tak umožniť prevádzku v režime vlastnej spotreby v prípade poškodených prenosových trás.	Ukončené	Ukončené *	Je súčasťou projektovej dokumentácie



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt zakreslenia vypínačov do diagramu napájania výkonu a ich rozmiestnenie v 400 kV rozvodni EMO1,2 je dokončené. Proces obstarávania bol spustený.</p> <p>*Pozn.: Národný akčný plán vyžadoval predložiť časový harmonogram pre inštaláciu 400 kV vypínačov (v EMO1,2). Inštalácia prebieha (2017 – 2018).</p>			
			<p>b) Aktualizovať prevádzkovú dokumentáciu pre DG (v prípade zlyhania pripojenia DG k 6 kV úseku núdzového napájania 2. kategórie).</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>EMO projekt “Autonómne chladenie pre núdzový DG” – bol dokončený.</p> <p>EBO “Autonómne chladenie pre núdzový DG” – bol dokončený.</p> <p>(pozri ID 18c).</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>c) Diverzifikovať havarijné zdroje napájania zabezpečením mobilného DG.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV so spojovacími káblami bol zakúpený v r. 2012 pre všetky bloky.</p> <p>(pozri tiež ID 18).</p>			
20.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.3	<u>Elektrické napájanie (jednosmerné el. napájanie)</u>	<p>Diverzifikovať havarijný zdroj elektrickej energie zabezpečením mobilných DG pre dobíjanie akumulátorových batérií.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV so spojovacími káblami bol zakúpený v r. 2012 pre všetky bloky.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Mobilné usmerňovače 240 V, 24 V pre každý blok pre nabíjanie akumulátorov z mobilného 0,4 kV DG boli dodané.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
21.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.4	<u>Prevádzkové a školiace činnosti</u>	<p>Vypracovať prevádzkové predpisy a zaviesť tréningové programy pre obsluhu diverzných mobilných prostriedkov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre mimoriadne situácie (3,4-LPS-</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené.

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004 EMO1,2: Dochladzovanie Re po seizmickej udalosti).</p> <p>3,4-LPS-001/O63: dochladzovanie bloku po MDBE,</p> <p>3-3,4LPS-001/O64: Aktivity OP pri zaplavení konštrukcií,</p> <p>3,4-LPS-001/O65: Silný vietor na lokalite SE - EBO,</p> <p>3,4-LPS-001/O66: Strata dodávky úžitkovej vody v PS Pečeňady,</p> <p>OHP/3001 Strata externého napájania,</p> <p>OHP/3002 Strata dodávky surovej vody,</p> <p>OHP/3003 Záloha doplňujúcej vody</p> <p>OHP/3004 Preprava zamestnancov pri neštandardných a kalamitných situáciách,</p> <p>OHP/3005 Vonkajšie a vnútorné záplavy,</p> <p>1TP/6009 Dochladzovanie po seizmickej udalosti,</p> <p>OHP3006: Opatrenia proti extrémnym klimatickým podmienkam.</p> <p>Prevádzkové pokyny pre mobilný DG 0,4kV: 6-TPP-332 a pre čerpadlo napájacej vody CAS30/10000-S2 boli vypracované a implementované.</p> <p>Postupy pre opatrenia potrebné ako odozva na EEE boli vypracované, implementované a precvičované v súlade s plánom havarijných cvičení (napr. EBO 2015).</p>			

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
22.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.5	<u>Prístrojové vybavenie a monitoring</u>	<p>Špecifikovať zoznam dôležitých parametrov potrebných na monitorovanie bezpečnostných funkcií.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>a) EBO3,4, EMO1,2 – Zoznam dôležitých parametrov potrebných pre monitorovanie bezpečnostných funkcií bol definovaný.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>b) Analyzovať dostupnosť dôležitých parametrov a v prípade potreby zabezpečiť mobilné meracie jednotky, ktoré sú schopné využiť stabilné snímače aj bez štandardného napájania.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Analýzy boli dokončené.</p> <p>* Projekt realizácie mobilnej meracej jednotky bol ukončený (IPR 10178/12, 51900/13, napr. zariadenie na meranie teploty a tlaku v primárnom okruhu a vodnej hladiny v PG).</p>	Ukončené	Ukončené	Po uvedení do prevádzky
23.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.6	<u>Zlepšenie odstavovania</u>	a) Diverzifikovať havarijné zdroje napájania zabezpečením mobilného DG.	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV so spojovacími káblami bol zakúpený v r. 2012 pre všetky bloky.</p> <p>(pozri ID 19, 20)</p>			
			<p>b) Dokončiť potrebné modifikácie existujúcich zariadení pre umožnenie pripojenia rôznych zdrojov napájacej vody a zdrojov elektrického napájania zabezpečujúce fyzický prístup a odolnosť v podmienkach vyvolaných externou udalosťou.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt napojenia pripojovacieho bodu napájacej vody k PG a rôznym zdrojom energie v EBO a EMO dokončený.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>* Vypracovaná projektová dokumentácia pre zastrešenie mobilného DG a kabeláž medzi 0,4 kV mobilným DG a vybranými spotrebičmi (EBO, EMO).</p> <p>EMO projekt "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Je súčasťou projektovej dokumentácie</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			EBO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.  (pozri ID 18c)			
24.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.7	<u>Tesnenia hlavných cirkulačných čerpadiel</u>	<p>a) Skontrolovať, či existujúce postupy dostatočne riešia situáciu po roztesnení upchávok HCČ.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Dostatočnosť existujúcich postupov pri riešení situácie roztesnenia upchávok HCČ skontroloval JSC VNIAS-All Ruský vedecký inštitút pre prevádzku JE 109507, Ruská federácia, Moskva, máj 2013.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			<p>b) Získať údaje dokumentujúce správanie sa upchávok HCČ pri dlhodobom výpadku chladenia (viac ako 24 hodín) a vypracovať plán prípadných potrebných opatrení.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Analýzy, ktoré vykonal VNIAS sú k dispozícii. Odolnosť upchávok HCČ GCN-317 počas 72 hodín bola potvrdená.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
25.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.8	<u>Odvetranie</u>	<p>Analyzovať podmienky prostredia v miestnostiach, kde sa nachádza zariadenie na riadenie udalostí s dlhodobou stratou napájania (SBO) a udalostí s dlhodobou stratou odvodu tepla (UHS) a ťažkých havárií. Vypracovať plán potrebných opatrení.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bola vykonaná analýza prostredia miestností, kde sa nachádzajú bezpečnostné systémy zabezpečujúce plnenie kľúčových bezpečnostných funkcií v hlavnej budove reaktora a bezpečnostné systémy, ktoré sú v priamom kontakte s vonkajším prostredím (ESW, AFWS, DGS) /8/. Vplyv extrémnych vonkajších klimatických podmienok vo vybraných miestnostiach (pre obe JE). Projekt SAM zahrňuje aj obývateľnosť blokovej dozorne a riadenie vybraných zariadení z ERC. Predbežné analýzy naznačujú, že nie sú potrebné žiadne dodatočné opatrenia.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
26.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.9	<u>Bloková dozorňa</u> <u>a núdzová dozorňa</u>	a) Diverzifikovať zdroje havarijného napájania zabezpečením mobilného DG.	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV s pripájacími káblami je k dispozícii pre EBO aj EMO bloky 1,2.</p> <p>(pozri tiež ID 18)</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Boli dodané mobilné usmerňovače 240 V, 24V pre každý blok pre nabíjanie akumulátorov z mobilného 0,4 kV DG.</p>			
			<p>b) Diaľkové ovládanie vybraných zariadení bolo nainštalované v rámci projektu SAM na všetkých blokoch EMO počas prebiehajúceho projektu úpravy Strediska havarijnej odozvy EMO.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>EMO1,2 - Projekt SAM vyžadujúci diaľkové ovládanie vybraného zariadenia, ktoré bolo nainštalované v rámci projektu na všetkých blokoch EMO (1,2,3,4) bol braný do úvahy v prebiehajúcom projekte modernizácie Strediska havarijnej odozvy EMO.</p> <p>*Realizácia seizmického z odolnosti s kvalifikáciou pre extrémne vonkajšie podmienky prebieha.</p>	Ukončené	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
27.	Oznámenie Komisie Príloha	<u>Bezpečnosť proti externým vplyvom</u>	<p>Analyzovať seizmické rezervy vybraných systémov, konštrukcií a komponentov (SKK). Vyhodnotiť odolnosť vybraných SKK pri seizmickej udalosti s intenzitou zodpovedajúcou pravdepodobnosti výskytu menej ako raz za 10 000 rokov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>(pozri ID 4, 5, 6 a 7)</p> <p>*Bol vypracovaný časový harmonogram realizácie opatrení pre obdobie r. 2014 - 2018 na zvýšenie odolnosti vybraných stavebných objektov EMO1,2.</p>	Ukončené	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie
27.bis	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.10	<u>Bazén vyhoretého paliva</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoretého paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p>			

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<u>Stav:</u>			
			a) SAMG boli vypracované a implementované a pokrývajú všetky stavy elektrárne (pre jednotlivé bloky) – plný výkon, odstavenie, bazén vyhoreného paliva.	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			b) Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov pri plnom výkone, reaktorov v odstavenom stave a bazén vyhoreného paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 “Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite”).	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			c) Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení na rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšenia zvládnuteľnosti ťažkých havárií pri súbežnom výskyte na všetkých blokoch na tej istej lokalite.  Pozn.: Držiteľ povolenia vykonal sebahodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			d) Potrebné opatrenia sa realizujú a sú kontrolované zo strany ÚJD SR. Prebieha aktualizácia SAMG po Fukušime s cieľom zrealizovať	Ukončené	Prebieha	Prebieha

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>vylepšenia po Fukušime pre skupinu vlastníkov Westinghouse / skupinu vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 32, 34, 39, 41, 43, 44)</p>			
28.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.11	<u>Oddelenie a nezávislosť</u>	<p>a) Diverzifikovať zdroj napájacej vody pre PG zabezpečením mobilných vysokotlakových zdrojov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Čerpadlá pre doplňovanie napájacej vody do parných generátorov pre každý reaktorový blok boli zakúpené v r. 2012. Čerpadlá sú umiestnené na podvozku požiarného vozidla. V r. 2014 boli dodatočne nainštalované prietokové senzory na mobilný zdroj napájacej vody, výtlačné potrubie vysokotlakového čerpadla. Mobilné zdroje napájacej vody sú pravidelne testované počas prevádzky aj počas hlavných GO.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>b) Diverzifikovať havarijné zdroje napájania zabezpečením mobilného DG.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV s pripájacím káblom je k dispozícii pre EBO aj EMO bloky 1,2.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>(pozri tiež ID 18, 26)</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Mobilné usmerňovače 240 V, 24 V pre každý blok na nabíjanie akumulátorov z mobilného 0,4 kV DG boli dodané a boli odskúšané.</p>			
			<p>c) Dokončiť požadované modifikácie na existujúcom zariadení, aby sa umožnilo pripojenie rôznych zdrojov napájacej vody a zdrojov elektrického napájania zabezpečujúce fyzický prístup a odolnosť za podmienok vyvolaných externou udalosťou.</p> <p>(pozri ID 18)</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt pripojenia napájacej vody k PG a rôznym zdrojom energie v EBO a EMO dokončený.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>* Vypracovaná projektová dokumentácia pre zastrešenie mobilného DG a kabeláž medzi 0,4 kV mobilným</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Je súčasťou projektovej dokumentácie</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>DG a vybranými spotrebičmi (EBO, EMO).</p> <p>EMO project "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.</p> <p>EBO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončuje sa.</p> <p>(pozri ID 18c)</p>			
29.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.12	<u>Priechodnosť potrubných trás a prístup ku kritickým zariadeniam</u>	<p>a) Vypracovať prevádzkové postupy a realizovať tréningové programy pre obsluhu.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre mimoriadne situácie (3,4-LPS-001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004 EMO1,2: Dochladzovanie Re po seizmickej udalosti).  3,4-LPS-001/O63: dochladzovanie bloku po MDBE,  3-3,4LPS-001/O64: Aktivity OP pri zaplavení konštrukcií,  3,4-LPS-001/O65: Silný vietor na lokalite SE - EBO,  3,4-LPS-001/O66: Strata dodávky úžitkovej vody v PS Pečeňady,  OHP/3001 Strata externého napájania,  OHP/3002 Strata dodávky surovej vody,  OHP/3003 Záloha doplňujúcej vody</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>OHP/3004 Preprava zamestnancov pri neštandardných a kalamitných situáciách,                      OHP/3005 Vonkajšie a vnútorné záplavy,                      1TP/6009 Dochladzovanie po seizmickej udalosti,                      OHP3006: Opatrenia proti extrémnym klimatickým podmienkam.                      Tréningové programy pre rôzne mobilné zariadenia boli vypracované, zrealizované a odskúšané prostredníctvom cvičení na EBO a EMO.                      Postupy pre opatrenia potrebné ako reakcia na EEE boli vypracované, zrealizované a precvičené v súlade s plánom havarijných cvičení (napr. EBO 2015).</p> <p>(pozri ID 11, 21)</p>			
			<p>b) Diverzifikovať núdzové zdroje napájania zabezpečením mobilného DG.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV s napájacím káblom je k dispozícii pre EBO aj EMO bloky 1,2.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Mobilné usmerňovače 240 V, 24 V pre každý blok na nabíjanie akumulátorov z mobilného 0,4 kV DG boli dodané.</p> <p>(pozri ID 18, 26, 28)</p> <p>Je zabezpečený fyzický prístup ku kritickým zariadeniam (napr. bypass na turnikety).</p>			
			<p>c) Dokončiť požadované modifikácie na existujúcom zariadení, aby sa umožnilo pripojenie rôznych zdrojov napájacej vody a zdrojov elektrického napájania zabezpečujúce fyzický prístup a odolnosť za podmienok vyvolaných externou udalosťou.</p> <p>(pozri ID 18)</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt pripojenia napájacej vody na PG a rôzne zdroje energie v EBO a EMO dokončený.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>* Vypracovaná projektová dokumentácia pre zastrešenie mobilného DG a</p>	Ukončené*	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>kabeláž medzi 0,4 kV mobilným DG a vybranými spotrebičmi (EBO, EMO).</p> <p>EMO projekt "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – bol dokončený.</p> <p>EBO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.</p> <p>(pozri ID 18, 28)</p>			
			<p>d) Diverzifikovať zdroj havarijnej napájacej vody do PG zabezpečením mobilných vysokotlakových zdrojov.</p> <p>(pozri ID 18a)</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Čerpadlá pre dopĺňovanie napájacej vody do parných generátorov pre každý reaktorový blok boli zakúpené v r. 2012. Čerpadlá sú umiestnené na podvozku požiarného vozidla. V r. 2014 boli dodatočne nainštalované prietokové senzory na mobilný zdroj napájacej vody, výtlačné potrubie vysokotlakového čerpadla. Mobilné zdroje napájacej vody sú pravidelne testované počas prevádzky aj počas hlavných GO.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
30.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.13	<u>Mobilné zariadenia</u>	<p>a) Diverzifikovať havarijný zdroj napájacej vody do PG zabezpečením mobilných vysokotlakových zdrojov.</p> <p>(pozri ID 18a, 28a, 29)</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Čerpadlá pre doplňovanie napájacej vody do parných generátorov pre každý reaktorový blok boli zakúpené v r. 2012. Čerpadlá sú umiestnené na podvozku požiarného vozidla. V r. 2014 boli dodatočne nainštalované prietokové senzory na mobilný zdroj napájacej vody, výtlačné potrubie vysokotlakového čerpadla. Mobilné zdroje napájacej vody sú pravidelne testované počas prevádzky aj počas hlavných GO.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>b) Diverzifikovať havarijný zdroj napájania zabezpečením mobilného DG.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Mobilný DG 0,4 kV s napájacím káblom je k dispozícii pre EBO aj EMO bloky 1,2.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Mobilné usmerňovače 240 V, 24 V pre každý blok na nabíjanie akumulátorov z mobilného 0,4 kV DG boli dodané.</p> <p>(Pozri ID 20, 26, 28, 29)</p>			
			<p>c) Dokončiť požadované modifikácie na existujúcom zariadení, aby sa umožnilo pripojenie rôznych zdrojov napájacej vody a zdrojov elektrického napájania zabezpečujúce fyzický prístup a odolnosť za podmienok vyvolaných externou udalosťou.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt pripojenia napájacej vody do PG a rôznych zdrojov energie v EBO a EMO bol dokončený.</p> <p>* Vypracovaná projektová dokumentácia pre zastrešenie mobilného DG a kabeláž medzi 0,4 kV mobilným DG a vybranými spotrebičmi (EBO, EMO).</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>EMO projekt "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.  EBO "Autonómne chladenie pre núdzový DG" – dokončený.</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Ukončené*</p>	<p>Je súčasťou projektovej dokumentácie</p>

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			(pozri ID 18, 28, 29)			
			<p>d) Vypracovať prevádzkové postupy a implementovať tréningové programy pre obsluhu rôznych mobilných zariadení.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre mimoriadne situácie (3,4-LPS-001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004 EMO1,2: Dochladzovanie Re po seizmickej udalosti).</p> <p>3,4-LPS-001/O63: dochladzovanie bloku po MDBE,</p> <p>3-3,4LPS-001/O64: Aktivity OP pri zaplavení konštrukcií,</p> <p>3,4-LPS-001/O65: Silný vietor na lokalite SE - EBO,</p> <p>3,4-LPS-001/O66: Strata dodávky úžitkovej vody v PS Pečeňady,</p> <p>OHP/3001 Strata externého napájania,</p> <p>OHP/3002 Strata dodávky surovej vody,</p> <p>OHP/3003 Záloha doplňujúcej vody</p> <p>OHP/3004 Preprava zamestnancov pri neštandardných a kalamitných situáciách,</p> <p>OHP/3005 Vonkajšie a vnútorné záplavy,</p> <p>1TP/6009 Dochladzovanie po seizmickej udalosti,</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>OHP3006: Opatrenia proti extrémnym klimatickým podmienkam.</p> <p>Tréningové programy pre rôzne mobilné zariadenia boli vypracované a zrealizované a prostredníctvom cvičení odskúšané na EBO a EMO.</p> <p>Postupy pre opatrenia potrebné ako reakcia na EEE boli vypracované, zrealizované a precvičené v súlade s plánom havarijných cvičení (napr. EBO 2015).</p> <p>(pozri ID 11, 21, 29)</p>			
31.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.14	<u>Zodolnené systémy</u>	<p>Dokončiť požadované modifikácie na existujúcom zariadení, aby sa umožnilo pripojenie rôznych zdrojov napájacej vody a zdrojov elektrického napájania zabezpečujúce fyzický prístup a odolnosť za podmienok vyvolaných externou udalosťou.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt pripojenia napájacej vody k PG a rôznym zdrojom energie v EBO a EMO dokončený. Projekty zastrešenia mobilného DG a kabeláže medzi 0,4 kV mobilným DG a vybranými spotrebičmi – dokončuje sa (EBO, EMO).</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>EMO projekt “Autonómne chladenie pre núdzový DG” – bol dokončený.</p> <p>EBO “Autonómne chladenie pre núdzový DG” – bol dokončený.</p> <p>(pozri ID 18, 28, 29, 30)</p>			
32.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.15	<u>Viacnásobné havárie</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoreného paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>a) Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plný výkon, reaktorov v stave odstavenia a bazén vyhoreného paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 “Riadenie ťažkých havárií na všetkých</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			blokoch na lokalite”).			
			<p>b) Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení na rozšírenie projektu SAM na zlepšenie zvládnuteľnosti ťažkých havárií pri ich výskyte na všetkých blokoch na lokalite zároveň.</p> <p>Pozn.: Držiteľ povolenia vykonal sebahodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			<p>c) Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a kontroluje ich ÚJD SR. Prebieha aktualizácia SAMG po Fukušime na realizáciu vylepšení po Fukušime pre skupinu vlastníkov Westinghouse / skupinu vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 27bis, 34, 39, 41, 43)</p>	Ukončené	Prebieha	Prebieha
33.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.16	<u>Programy kontrol a tréning personálu</u>	<p>Vypracovať prevádzkové postupy a implementovať tréningové programy pre obsluhu rôznych mobilných zariadení.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Aktualizované scenáre boli zapracované do Prevádzkových pokynov pre mimoriadne situácie (3,4-LPS-001/O60 - EBO3,4, 1,2 TPP 004</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>EMO1,2: Dochladzovanie Re po seizmickej udalosti).</p> <p>3,4-LPS-001/O63: dochladzovanie bloku po MDBE,</p> <p>3-3,4LPS-001/O64: Aktivity OP pri zaplavení konštrukcií,</p> <p>3,4-LPS-001/O65: Silný vietor na lokalite SE - EBO,</p> <p>3,4-LPS-001/O66: Strata dodávky úžitkovej vody v PS Pečeňady,</p> <p>OHP/3001 Strata externého napájania,</p> <p>OHP/3002 Strata dodávky surovej vody,</p> <p>OHP/3003 Záloha doplňujúcej vody</p> <p>OHP/3004 Preprava zamestnancov pri neštandardných a kalamitných situáciách,</p> <p>OHP/3005 Vonkajšie a vnútorné záplavy,</p> <p>1TP/6009 Dochladzovanie po seizmickej udalosti,</p> <p>OHP3006: Opatrenia proti extrémnym klimatickým podmienkam.</p> <p>Tréningové programy pre rôzne mobilné zariadenia boli vypracované a prostredníctvom cvičení odskúšané v EBO aj EMO.</p> <p>Postupy pre opatrenia nevyhnutné ako odozva na EEE boli vypracované, zrealizované a precvičené v súlade s plánom havarijných cvičení (napr. EBO 2015).</p> <p>(Pozri ID 11, 21, 29, 30)</p>			

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
34.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.2.17	<u>Ďalšie štúdie týkajúce sa neurčitostí</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoreného paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>a) Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plný výkon, reaktorov v stave odstavenia a bazén vyhoreného paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 "Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite").</p> <p>(pozri ID 27bis, 32)</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Bola uzatvorená zmluva s Výskumným ústavom dopravy o analýze kritických ciest v rámci elektrárne. Správy pre</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>EBO a EMO boli dokončené a výsledky boli analyzované.</p> <p>Boli prijaté opatrenia pre uvedenie bloku do bezpečného stavu po seizmickej udalosti.</p> <p>(pozri ID 7, 18d)</p>			
			<p>b) Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení na rozšírenie projektu SAM na zlepšenie zvládnuteľnosti ťažkých havárií pri ich súčasnom výskyte na všetkých blokoch tej istej lokality.</p> <p>Pozn.: Držiteľ povolenia vykonal sebahodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			<p>c) Potrebné opatrenia sa realizujú a kontrolu vykonáva ÚJD SR. Aktualizácia SAMG po Fukušime prebieha, aby sa realizovali vylepšenia po Fukušime pre skupinu vlastníkov Westinghouse /skupinu vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 34. 39, 41, 43)</p>	Ukončené	Prebieha	Prebieha

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
35.	Oznámenie Komisie Príloha	<u>Čas, ktorý má operátor k dispozícii pre obnovenie bezpečnostných funkcií v prípade SBO a/alebo straty konečného odvodu tepla by mal byť dlhší ako 1 hodina. (bez ľudského zásahu)</u>	<p>Odvod tepla z PO:</p> <p>V dôsledku prerušenia dodávky napájacej vody a výpadku HCČ po SBO, je odvod zvyškového tepla z AZ v režime prirodzenej cirkulácie na úkor postupného úbytku chladiva sekundárneho okruhu. Vyčerpanie nominálnych zásob chladiva v PG nastane v priebehu 5 hodín.</p> <p>Integrita kontajneru:</p> <p>Po dvoch dňoch sa očakáva v strede steny kontajneru teplota 60 °C. Pri tejto teplote nie je ohrozená integrita kontajneru.</p> <p>Zásoba chladiva v PO:</p> <p>Časová rezerva: zásoba chladiva pre PO je dostatočná pre chladenie paliva na 24 hodín.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
36.	Oznámenie Komisie Príloha	<u>EOP by mali pokrývať všetky stavy elektrárne (od plného výkonu až po odstavený reaktor)</u>	Symptómovo orientované postupy pre projektové a nadprojektové havarijné podmienky boli plne implementované na EMO1,2 a EBO3,4 v r. 1999 (pre udalosti iniciované pri výkonovom režime) a v r. 2006 (pre udalosti iniciované pri odstavenom reaktore alebo v BSVP). Program dlhodobej údržby s Westinghouse zabezpečuje najmodernejší stav EOP.	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

**ODPORÚČANIA TÉMA 3 (RIADENIE ŤAŽKÝCH HAVÁRIÍ)**

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
37.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.1	<u>Referenčné úrovne WENRA</u>	<p>A. Zapracovanie referenčných hodnôt WENRA týkajúcich sa riadenia ťažkých havárií (SAM) do národného legislatívneho rámca.</p> <p>B. Implementovať projekt SAM.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Na základe tohto hodnotenia Slovensko dosiahlo úplnú harmonizáciu bezpečnostných predpisov s referenčnými úrovňami WENRA (2008).</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Nový/zrevidovaný Atómový zákon z r. 2017 zohľadňuje nové právne dokumenty EÚ: napr. Smernicu 2014/87/Euratom, Smernicu 2013/59/Euratom, ako aj posledné Referenčné úrovne WENRA (2014) do tej miery ako to bolo možné.</p>	Zrealizované	Zrealizované	Zrealizované
38.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.2  XCNS	<u>Technické opatrenia SAM</u>	<p>Implementovať projekt SAM.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Projekt SAM zrealizovaný a ukončený na EBO a EMO.</p>	Ukončené	Ukončené*	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>Držiteľ povolenia vykonal samohodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/. Plán realizácie dodatočných opatrení sa realizoval.</p> <p>*Niektoré menšie nedostatky identifikované počas realizácie a špecifické skúšky budú realizované v r. 2018.</p>			
39.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.3	<u>Hodnotenie opatrení SAM po ťažkých externých udalostiach</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoreného paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>a) Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plnom výkone, reaktorov v odstavenom stave a bazéna vyhoreného paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 "Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite").</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			<p>b) Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení na rozšírenie</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>projektu SAM na zlepšenie zvládnuteľnosti ťažkých havárií pri ich súbežnom výskyte na všetkých blokoch na rovnakej lokalite.</p> <p>Pozn.: Držiteľ povolenia vykonal sebahodnotenie na realizáciu riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p>			
			<p>c) Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a kontroluje ich ÚJD SR. Prebieha aktualizácia SAMG po Fukušime na realizáciu vylepšenia po Fukušima pre skupinu vlastníkov Westinghouse /skupinu vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 27bis, 34. 41, 43)</p>	Ukončené	Prebieha	Prebieha
40.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.4	<u>Aktualizácia návodov na riadenie ťažkých havárií (SAMG)</u>	<p>Analyzovať projekt SAM s ohľadom na možné poškodenie infraštruktúry, vrátane narušenia komunikácie na úrovni elektrárne, závodu a štátu, dlhodobé havárie (trvajúce niekoľko dní) a havárie s dopadom na niekoľko blokov a susedné priemyselné zariadenia.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bola uzatvorená zmluva s Výskumným ústavom dopravy o analýze kritických ciest v rámci elektrárne. Správy za EBO aj EMO boli dokončené. Výsledky sa analyzovali.</p>	Ukončené	Prebieha*	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>Boli prijaté opatrenia pre uvedenie bloku do bezpečného stavu po seizmickej udalosti.</p> <p>*Prebieha aktualizácia SAMG po Fukušime s Westinghouse na realizáciu vylepšení po Fukušima pre skupinu vlastníkov Westinghouse / skupina vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 7, 18, 34)</p>			
41.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.5	<u>Overenie SAMG</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoretého paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>*Pozn.: Bola uzatvorená zmluva s Westinghouse o overovaní a validácii v súlade so zákonnými požiadavkami. Bol stanovený nový termín pre ukončenie overovania a validácie pre aktualizáciu po Fukušime.</p>	Ukončené	Prebieha*	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
42.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.6	<u>Cvičenia SAM</u>	<p>a) Pripraviť podmienky pre spoluprácu s vybranými externými organizáciami pri riadení havarijnej odozvy počas externých udalostí a ťažkých havárií.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Dohoda s Ministerstvom vnútra SR o vzájomnej pomoci a spolupráci a jej zabezpečenie v prípade vzniku mimo-riadnej situácie v jadrovom zariadení (č. SE/2012/22100-01).</p> <p>Súčinnosť bola odskúšaná počas havarijného cvičenia (2014) v EBO a EMO (2015).</p> <p>(pozri ID 50)</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
			<p>b) Posúdenie vnútroštátnych havarijných opatrení prijatých na základe výsledkov cvičenia HAVRAN.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>(pozri ID 57)</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
43.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.7	<u>Školenie SAM</u>	<p>a) Na základe rozšíreného projektu SAM upraviť školenie SAM tak, aby uvažovalo s výskytom ťažkej havárie na viacerých (všetkých) blokoch na lokalite.</p>	Ukončené*	Ukončené*	Ukončené*

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkej havárie na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plnom výkone, odstavených reaktorov a bazéne vyhoretého paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 "Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite").</p> <p>Držiteľ povolenia vykonal samohodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p> <p>*Pozn.: Analýzy boli ukončené a vyhodnotené zo strany držiteľa povolenia. Bol vypracovaný plán realizácie opatrení. Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a kontrolujú zo strany ÚJD SR.</p>			
			<p>b) Úpravy školiacich materiálov</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Úpravy školiacich materiálov začnú po ukončení aktualizácie SAMG po Fukušime s firmou Westinghouse.</p> <p>(pozri ID 27bis, 32, 34, 39, 41)</p>	Prebieha	Prebieha	Prebieha
44.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.8	<u>Rozšírenie SAMG na všetky stavy elektrárne</u>	Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne			



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
	Oznámenie Komisie Príloha		reaktora a v bazéne vyhoreného paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení.  <u>Stav:</u>			
		a) SAMG sú vypracované a realizované a pokrývajú všetky stavy elektrárne (pre jednotlivé bloky) – plný výkon, odstavenie, bazén vyhoreného paliva.	Ukončené	Ukončené	Ukončené	
		b) Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov pri plnom výkone, reaktorov v odstavenom stave a bazén vyhoreného paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 “Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite”).	Ukončené	Ukončené	Ukončené	
		c) Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM na zlepšenie zvládnuteľnosti ťažkých havárií súbežne sa vyskytujúcich na všetkých blokoch na tej istej lokalite.  Pozn.: Držiteľ povolenia vykonal sebahodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.	Ukončené	Ukončené	Ukončené	
		d) Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a sú kontrolované zo strany ÚJD SR. Prebieha aktualizácia SAMG po	Ukončené	Prebieha	Prebieha	

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>Fukušime na realizáciu vylepšení po Fukušime pre skupinu vlastníkov Westinghouse / skupinu vlastníkov tlakovodných reaktorov.</p> <p>(pozri ID 27bis, 32, 34, 39, 41, 43)</p>			
45.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.9	<u>Zlepšená komunikácia</u>	<p>Nainštalované diaľkové ovládanie vybraných zariadení v rámci projektu SAM na všetkých blokoch EMO v rámci prebiehajúceho projektu úpravy Strediska havarijnej odozvy EMO.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Nainštalované diaľkové ovládanie vybraných zariadení a technologický informačný systém.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
46.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.10  Oznámenie Komisie Príloha	<u>Prítomnosť vodíka na nečakaných miestach</u>	<p>Implementovať projekt SAM. Analyzovať projekt SAM z hľadiska možnej migrácie vodíka do iných priestorov.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>a) Analýzy boli ukončené. Hlavné výstupy sú nasledovné: atmosféra reaktorovej sály je inertná tým, že je tam para a pravdepodobnosť explózie vodíka je veľmi nízka; migrácia do vybraných miestností mimo kontajment bola identifikovaná.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
			<p>b) Príprava možných protiopatrení.</p>	Prebieha	Prebieha	

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
47.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.11	<u>Veľké objemy kontaminovanej vody</u>	<p>Prípraviť riešenia pre spracovanie veľkých objemov kontaminovanej vody po havárii na úrovni štúdie z koncepčného hľadiska.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Štúdia dokončená. Cieľom štúdie bola príprava koncepčnej štúdie pre riešenie problémov, vysporiadanie sa s vysoko aktívnym kvapalným odpadom po ťažkej havárii.</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
48.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.12	<u>Radiačná ochrana</u>	<p>Implementovať projekt SAM. Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite (palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoreteho paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkej havárie na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plnom výkone, odstavených reaktorov a bazéne vyhoreteho paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 "Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite"). Projekt</p>	Ukončené*	Ukončené*	Ukončené*

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>SAM zahrňuje aj obývateľnosť blokovej dozorne a riadenie vybraných zariadení z Havarijného strediska.</p> <p>Držiteľ povolenia vykonal samohodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p> <p>Toto samohodnotenie obsahovalo aj kapitolu, ktorá sa zaoberala miestnymi radiačnými podmienkami v tých technologických objektoch, do ktorých je prístup nevyhnutný pre dlhodobé riadenie SAM.</p> <p>(pozri ID 27bis., 32, 34, 39, 41, 43, 44)</p> <p>*Pozn.: Analýza bola ukončená a vyhodnotená zo strany držiteľa povolenia. Bol vypracovaný plán realizácie opatrení. Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a sú kontrolované zo strany ÚJD SR.</p>			
49.	<p>ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.13</p> <p>Oznámenie Komisie Príloha</p>	<p><u>Havarijné stredisko na lokalite</u></p>	<p>Nainštalované diaľkové ovládanie vybraných zariadení v rámci projektu SAM na všetkých blokoch EMO v prebiehajúcom projekte úpravy Havarijného strediska EMO.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bolo zrealizované diaľkové ovládanie vybraných zariadení pre všetky bloky EMO (1,2,3,4) v rámci projektu upgrade Centra havarijnej odozvy.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>Ukončený projekt seizmického z odolnenia – technológie pre havarijné centrum (napr. z odolnenie klimatizácie, elektrických skriň, atď.).</p> <p>(pozri ID 45)</p>			
50.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.14	<u>Podpora miestnych prevádzkovateľov</u>	<p>Pripraviť podmienky pre spoluprácu s vybranými externými organizáciami pri riadení havarijnej odozvy počas externých udalostí a ťažkých havárií.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Dohoda s Ministerstvom vnútra SR o vzájomnej pomoci a spolupráci a jej zabezpečenie v prípade vzniku mimoriadnej situácie v jadrovom zariadení (No. SE/2012/22100-01).</p> <p>Spolupráca bola odskúšaná počas celoareálového havarijného cvičenia (2014) v EBO a EMO (2015).</p> <p>(pozri ID 42)</p>	Ukončené	Ukončené	Ukončené
51.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.15	<u>Úroveň 2 Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti</u>	<p>Úroveň 2 PSA bola vypracovaná pre EBO3,4 a pre EMO1,2 a priebežne sa aktualizuje.</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
52.	ENSREG kompilácia odporúčaní 3.3.16	<u>Štúdie ťažkých havárií</u>	<p>Analyzovať projekt SAM z hľadiska riadenia ťažkej havárie na viacerých blokoch (všetkých) na tej istej lokalite</p>	Ukončené*	Ukončené*	Ukončené*

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>(palivo umiestnené v aktívnej zóne reaktora a v bazéne vyhoretého paliva); ak je potrebné, modifikovať projekt SAM tak, aby bola možná realizácia dostatočných opatrení. Vypracovať plán realizácie dodatočných opatrení pre rozšírenie projektu SAM s cieľom zlepšiť schopnosť riadenia ťažkej havárie pri jej súčasnom výskyte na všetkých blokoch na lokalite.</p> <p><u>Stav:</u></p> <p>Bola vypracovaná analýza riadenia ťažkej havárie na všetkých blokoch na lokalite (vrátane reaktorov na plnom výkone, odstavených reaktorov a bazéne vyhoretého paliva) (Správa č. CVV 12/2014-01 "Riadenie ťažkých havárií na všetkých blokoch na lokalite").</p> <p>Držiteľ povolenia vykonal samohodnotenie k realizácii riadenia ťažkých havárií /7/ a /8/.</p> <p>(pozri ID 27bis, 32, 34, 39, 41, 43, 44)</p> <p>*Pozn.: Analýzy boli ukončené a vyhodnotené zo strany držiteľa povolenia. Bol vypracovaný plán realizácie opatrení. Nevyhnutné opatrenia sa realizujú a sú kontrolované zo strany ÚJD SR.</p>			

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
53.	Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 4.3  Oznámenie Komisie – špecifické pre Slovensko 5.11	<u>Modifikácia SAM realizovaná podľa navrhnutého harmonogramu</u>	Činnosť podlieha posudzovaniu dozorným orgánom a inšpekcii.	Každoročne  Prebieha	Každoročne  Prebieha	Každoročne
54.	Správa z partnerského posudzovania za Slovensko 4.3	<u>Overiť tesnosť všetkých priechodiek (napr. poklop nad TNR, poklop nad PG) cez kontajment za podmienok ťažkej havárie (predovšetkým odolnosť tesnení).</u>	Analyzovať projekt SAM z hľadiska odolnosti tesnení a priechodiek kontajmentu v podmienkach ťažkej havárie.  <u>Stav:</u>  Štúdiu (vrátane experimentálneho overovania) vypracoval ÚJV Řež na odskúšanie tesnení v podmienkach ťažkej havárie. Táto štúdia bola vypracovaná v rámci realizácie projektu SAM.  <u>Dodatočné opatrenia:</u>  Výmena tesnení veka šachty tlakovej nádoby reaktora bola dokončená. Utesňovanie dverí prebieha v súlade s harmonogramom údržby.	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
55.	Regulačná iniciatíva	<u>Koncepcia hasenia veľkoplošného požiaru – (väčšieho ako je uvažovaný v projekte)</u>	Vypracovať dokumentáciu zdolávania požiarov – operatívny plán hasenia veľkoplošného požiaru.	Ukončené*	Ukončené*	Ukončené*

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Správu vypracovala Technická Univerzita v Ostrave.</p> <p>Na základe analýzy závodný hasičský útvar vypracoval operatívny plán zdolávania požiarov. Pripravuje sa plán obstarávania technológie, školení personálu v spolupráci s externými organizáciami.</p> <p><u>*Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Zakúpenie špeciálnych veľkých hasiacich zariadení pre horľavé kvapaliny, vozidlo s automatickým pokladaním hadíc, atď. pre lokality EBO aj EMO.</p>			
56.	Regulačná iniciatíva	<u>Fyzická ochrana</u>	<p>Dať do súladu realizáciu dodatočných opatrení SAM a možné nové zvýšené požiadavky na fyzickú ochranu v prípade úmyselných útokov.</p> <p>Všetky zariadenia, ktoré sú súčasťou opatrení SAM sú umiestnené v rámci bariér fyzickej ochrany JE (napr. ZHÚ, mobilné zariadenia).</p>	Ukončené	Ukončené	Je súčasťou projektovej dokumentácie
57.	Regulačná iniciatíva	<u>Núdzové opatrenia</u>	Komplexné posúdenie vnútroštátnych núdzových opatrení prijatých na základe výsledkov cvičenia HAVRAN.	Ukončené	Ukončené	Ukončené



ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p><u>Stav:</u></p> <p>Uznesením vlády SR č. 28/2013 bol minister vnútra vyzvaný, aby predložil vláde správu o pokroku pri realizácii opatrení prijatých na základe výsledkov cvičenia HAVRAN 2012. Správa bola predložená vláde v januári 2014 a vzala na vedomie dosiahnutý pokrok.</p> <p><u>Dodatočné opatrenia:</u></p> <p>Bolo zahájené komplexné posúdenie civilnej ochrany a krízového riadenia. Ministerstvo vnútra SR navrhuje vypracovanie novely zák. č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva. Tento pozmeňujúci návrh je tiež potrebný na implementáciu Smernice 2012/18/EÚ o kontrole nebezpečenstiev pri veľkých haváriách s prítomnosťou nebezpečných látok.</p> <p>Vláda svojím Uznesením č. 3/2016 schválila Národnú stratégiu pre riadenie bezpečnostných rizík (mimoriadne situácie).</p> <p>Materiál zaoberajúci sa riadením bezpečnostných/havarijných rizík, registrom a posudzovaním bezpečnostných/havarijných rizík, opatreniami na zmierňovanie rizík, možnosti financovania, procesy neustáleho zlepšovania, atď.</p>			

ID	Zdroj	Odporúčanie	Plnenie odporúčania	EBO3&4	EMO1&2	MO3&4
			<p>Vláda v novembri 2015 schválila Hodnotiacu správu o vykonaní a vyhodnotení cvičenia krízového manažmentu INEX 5 v Slovenskej republike a prijala opatrenia na zlepšenie stavu.</p>			

## Referencie

- /1/ WENRA: Qualitative Reporting on Status of Harmonisation of Safety of Existing Reactors**
- /2/ Súhrnná správa SHMÚ pre lokalitu Jaslovské Bohunice, Bratislava, Január 2012**
- /3/ Súhrnná správa SHMÚ pre lokalitu Mochovce, Bratislava, Marec 2011**
- /4/ Report on estimation of limit seismic margin of civil structures for EBO, EMO1,2**
- /5/ Seismic PSA for seismic re-evaluation of the 1st and 2nd NPP EMO-Final Report**
- /6/ Impact of extreme external climate conditions in selected rooms (for both NPPs) STMSE000015,**
- /7/ Report on targeted self-assessment in the area of civil accidents according to WANO methodology (POC 2013 – 1) at EMO**
- /8/ Report on targeted self-assessment in the area of civil accidents according to WANO methodology (POC 2013 – 1) at EBO**