



ÚJD SR

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky



Jadrová bezpečnosť JE na Slovensku



- nedávny vývoj
- odozva na udalosť na JE Fukušima

Marta Žiaková

predsedníčka Úradu jadrového dozoru SR

Snem Regionálneho záujmového združenia miest a obcí Mochovce

Vráble, 20. apríla 2012

- ▶ **JE Bohunice V-1**
- ▶ **JE Bohunice V-2**
- ▶ **JE Mochovce 1, 2**
- ▶ **JE Mochovce 3, 4**
- ▶ **Odozva na udalosť na JE Fukušima**



JE v prevádzke



JE Mochovce

Inštalovaný výkon (brutto) 940,00 (2x470) MW

Inštalovaný výkon (netto) 872,00 (2x436) MW

Počet blokov 2 (+2 vo výstavbe)

Palivo obohatený urán

Typ reaktora VVER 440 V-213

Rok uvedenia do prevádzky 1998, 2000

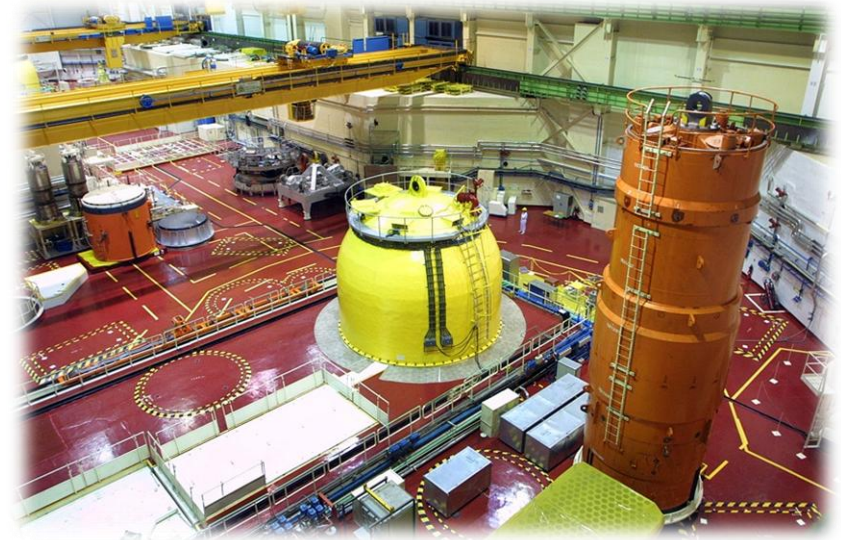


JE Bohunice V-2

Inštalovaný výkon	1010,00 (2x505) MW
Počet blokov	2
Palivo	obohatený urán
Typ reaktora	VVER 440 V-213
Rok uvedenia do prevádzky	1984, 1985



- ▶ Všetko palivo bolo z bazéna skladovania prevezené do MSVP vo februári 2011
- ▶ Jedna kazeta HRK (neožiarená) bola transportovaná do Ruskej federácie
- ▶ **Povolenie na vyrad'ovanie** bolo vydané ÚJD SR rozhodnutím č. 400/2011 z 19. júla 2011



- ▶ Akčný plán vytvorený na základe ukončeného periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti je postupne realizovaný (v súčasnosti je 100 zo 105 integrovaných bezpečnostných vylepšení už implementovaných).
- ▶ Najdôležitejšie a najzávažnejšie bezpečnostné vylepšenia sa vzťahujú k modifikáciám zariadenia v súvislosti s **riadením ťažkých havárií**.
- ▶ Misia OSART sa uskutočnila v novembri 2010.



Projekt modernizácie JE Bohunice V-2

Rozsah:

- ▶ zaplavovanie tlakovej nádoby reaktora zvonku (stratégia zachovania roztavenej zóny v TNR)
- ▶ odtlakovanie primárneho okruhu
- ▶ rušič vákua hermetickej zóny
- ▶ riadenie vodíka
- ▶ spoľahlivosť sprchového systému
- ▶ externé zdroje vody
- ▶ zdroje elektrického napájania
- ▶ obývatel'nosť blokovej dozorne
- ▶ súvisiaci systém merania a regulácie

Opatrenia pre ťažké havárie



Plavákový mechanizmus na otvorenie veka v tepelnej izolácii TNR

Opatrenia pre ťažké havárie

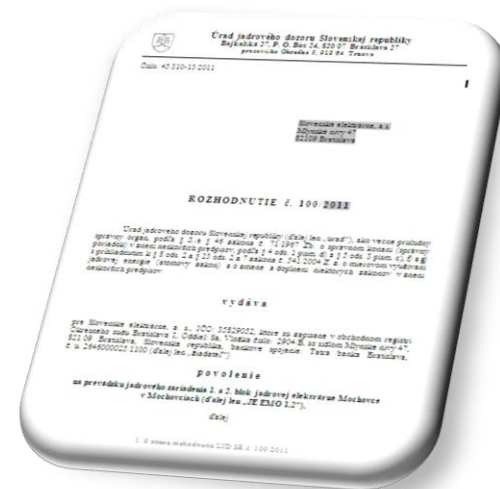


pasívny rekombinátor AREVA

(28 veľkých + 4 menšie, spoločná rýchlosť rekombinácie cca 160 kg H₂/hod)

Obnovenie povolenia na prevádzku EMO 1, 2

- ▶ Proces **Periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti** bol ukončený a bolo vydané nové povolenie na prevádzku.
- ▶ **Nové povolenie** vydané rozhodnutím ÚJD SR č. 100/2011 dňa 4. marca 2011.
- ▶ Platnosť povolenia na nasledujúcich **10 rokov**.
- ▶ 7 záväzných podmienok povolenia, okrem iných:
 - ◆ Obmedzenie maximálneho tepelného a elektrického výkonu.
 - ◆ Povinnosť realizovať **všetky nápravné opatrenia/vylepšenia** identifikované počas procesu PHJB (vrátane opatrení na riadenie ťažkých havárií).
 - ◆ Povinnosť **zvýšiť seizmické z odolnenie** JE Mochovce 1, 2 na hodnotu $PGA = 0,15 g$.



Mochovce 3, 4 v roku 2011



- ▶ Schvaľovanie dokumentácie kvality vybraných zariadení
- ▶ Vytvorenie podmienok pre čistú montáž v boxe PG
- ▶ Zváranie slučiek primárneho okruhu
- ▶ Dokončovanie rekonštrukcie PG na 3. a 4. bloku (horný rozvod napájajúcej vody, hrebienkové tesnenia, úprava veka primárnych kolektorov,...)
- ▶ Montáž potrubných trás – HPP, PNV, TVD
- ▶ Dobetónovanie šachty Re a BSVP 4. bl.
- ▶ Rekonštrukcia tieniacich vložiek nátrubkov pohonov HRK na veku Re
- ▶ Príprava transportu TNR do HVB 4. bl.



ODOZVA NA UDALOSŤ NA JADROVEJ ELEKTRÁRNI FUKUŠIMA



Odozva na udalosť na JE Fukušima

► Bezprostredne po udalosti:

- ◆ Každodenná analýza dostupných informácií
- ◆ Pravidelná novelizácia relevantných informácií na webovej stránke ÚJD SR.
- ◆ Častý kontakt s médiami (ÚJD SR bol najčastejšie oslovovaný dozor, nehľadiac na existenciu niekoľkých dozorných úradov pre jadrové zariadenia).

Odozva na udalosť na JE Fukušima

► Technická odozva:

- ◆ Informatívny materiál o jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení na Slovensku, zaslaný 16. marca 2011 predsedníčkou ÚJD SR na zasadanie vlády.
- ◆ List predsedníčky ÚJD SR generálnemu riaditeľovi SE, a. s. z 31. marca 2011 neodkladne vykonať previerku bezpečnosti prevádzkovaných blokov v SR s ohľadom na iniciačné udalosti, ktoré sú relevantné z pohľadu havárie JE vo Fukušime.
- ◆ List predsedníčky ÚJD SR generálnemu riaditeľovi SE, a. s. z 1. júna 2011 na vykonanie záťažových testov JE tak ako je to definované skupinou ENSREG.

Odozva na udalosť na JE Fukušima

- ▶ **Zát'azové testy – správy prevádzkovateľa a národná správa:**
 - ◆ **Prebiehali pravidelné stretnutia a komunikácia medzi ÚJD SR a SE, a. s., ktoré sa týkali rozsahu, obsahu, špecifických cvičení a skúšok v rámci zát'azových testov.**
 - ◆ **Všetky termíny na doručenie príslušných dokumentov boli splnené ako zo strany SE, a. s., tak aj zo strany ÚJD SR.**
 - ◆ **ÚJD SR spolupracoval s expertmi z technických podporných organizácií pri vypracovávaní národnej správy a identifikovaní opatrení na ďalšie zvyšovanie bezpečnosti.**
 - ◆ **ÚJD SR si objednal tiež spracovanie nezávislých štúdií:**
 - **Analýzu havárie vo Fukušime.**
 - **Možné riešenia pre manažment úplnej straty napájania vlastnej spotreby (SBO) pre JE typu VVER 440.**

Odozva na udalosť na JE Fukušima

▶ Zát'azové testy:

- ◆ Verejnost' informovaná o národnej správe zo zát'azových testov počas **stretnutia s verejnost'ou** 23. januára 2012 v Bratislave.
- ◆ Asi 160 účastníkov.
- ◆ V rámci diskusie sa reagovalo na všetky otázky a komentáre.

Odozva na udalosť na JE Fukušima

► Partnerské previerky

- ◆ Štúdium národných správ zahraničnými expertami a zaslanie otázok posudzovanej krajine k národným správam
- ◆ Obhajoba Národnej správy, prezentácia odpovedí na obdržané otázky a odborná diskusia
- ◆ Previerky v jednotlivých krajinách

► Výsledky previerok

- ◆ Správa zo Zát'azových testov
 - Všeobecné zhrnutie výsledkov
 - 15 národných správ
- ◆ Zverejnená bude 25. apríla 2012
- ◆ Stretnutie s verejnosťou k správe bude v Bruseli 8. mája 2012

Odozva na udalosť na JE Fukušima

- ▶ Zát'azové testy – **d'alšie kroky**
- ▶ ÚJD SR pripraví **formálne rozhodnutie, v ktorom bude zahrnutý aj zoznam všetkých opatrení pre d'alšie vylepšenia pre všetky prevádzkované JE a JE vo výstavbe (špecifické pre JE).**
- ▶ Každá úloha bude mať stanovený **termín implementácie.**
- ▶ **Požiadavky** pre opatrenia budú založené na:
 - ◆ Správe JE k zát'azovým testom,
 - ◆ Slovenskej národnej správe o zát'azových testoch,
 - ◆ Výsledkoch partnerskej previerky,
 - ◆ Výsledkoch nezávislých štúdií,
 - ◆ Výsledkoch štúdií vykonaných medzinárodnými organizáciami.
- ▶ Očakávaný termín vydania rozhodnutia: **polovica roka 2012.**

Odozva na udalosť na JE Fukušima



Skúška plnenia PG priamou dodávkou vody z
požiarnych cisterien cez systém SHN



Ďakujem za pozornosť



ÚRAD JADROVÉHO DOZORU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

