

**SPRÁVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**spracovaná v zmysle článku 9.1 Smernice Rady
2009/71/EURATOM**

Obsah

1	Úvod	6
1.1	Opis atómovej elektrárne A-1	10
1.2	Opis blokov atómovej elektrárne V-1.....	11
1.3	Atómová elektráreň Bohunice V-2.....	12
1.4	Atómová elektráreň Mochovce – bloky 1, 2	12
1.5	Dostavba atómovej elektrárne Mochovce 3, 4 blok.....	12
1.6	Medzisklad vyhoreteho paliva - MSVP	13
2	Legislatívny, regulačný a organizačný rámec	14
2.1	Národný rámec	14
2.2	Zlepšenie národného rámca	23
3	Príslušný dozorný orgán.....	25
3.1	Príslušný dozorný orgán	25
3.2	Nezávislosť dozorného orgánu.....	28
3.3	Právomoc a ľudské a finančné zdroje dozorného orgánu	29
4	Držitelia povolenia	36
4.1	Primárna zodpovednosť za jadrovú bezpečnosť.....	36
4.2	Bezpečnosť jadrových zariadení	36
4.3	Havarijné analýzy jadrových zariadení	54
4.4	Systém manažérstva	68
4.5	Ľudské a finančné zdroje.....	74
5	Odborné znalosti a zručnosti v oblasti jadrovej bezpečnosti	79
5.1	Držiteľ povolenia	79
5.2	Dozorný orgán	83
6	Komunikácia s verejnosťou	84
7	Prílohy	87

Použité skratky

AE	Atómová elektrárňa
AE A-1	Atómová elektrárňa Bohunice A -1
AE V-1	Atómové elektrárne V-1 Jaslovské Bohunice (1. a 2. blok)
AE V-2	Atómové elektrárne V-2 Jaslovské Bohunice (3. a 4. blok)
AE Mochovce	Atómové elektrárne Mochovce
AKOBOJE	Automatizovaný komplex bezpečnostnej ochrany jadrovej elektrárne
BIDSF	Medzinárodný fond na podporu odstavenia AE V1 Bohunice (Bohunice International Decommissioning Support Fund)
BSC	Bohunické spracovateľské centrum
BNS	Bezpečnostné návody
CDF	Frekvencia tavenia aktívne zóny (Core damage frequency)
CMRS	Centrálne monitorovacie a riadiace stredisko
CO	Civilná ochrana
CHO	Centrum havarijnej odozvy
DG	Dieselgenerátor
EBO	Atómové elektrárne Bohunice
ENSREG	European Nuclear Safety Regulator Group
ESFAS	Engineering Safety Features Actuation System
EURATOM	Európske spoločenstvo pre atómovú energiu
EÚ	Európska únia
GO	Generálna oprava
HCČ	Hlavné cirkulačné čerpadlo
HPP	Havarijné plánovanie a pripravenosť
HSK	Švajčiarsky federálny inšpektorát jadrovej bezpečnosti
HVB	Hlavný výrobný blok

ISM	Integrovaný systém manažérstva
JAVYS, a. s.	Jadrová a vŕaďovacia spoločnosť
JZ	Jadrové zariadenie
KO	Kompenzátor objemu
LaP	Limity a podmienky pre prevádzku
LERF	Frekvencia skorých veľkých únikov
LTO	Program dlhodobej prevádzky
MAAE/IAEA	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu/International Atomic Energy Agency
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MDVRR SR	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
MO SR	Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
MOD	Modernizácia a zvyšovanie výkonu jadrovej elektrárne V-2
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MSVP	Medzisklad vyhoretého paliva
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NIP	Národný inšpektorát práce
NERS	Sieť dozorov krajín s malým jadrovým programom
OECD/NEA	Agentúra pre jadrovú energiu pri Organizácii pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OHO	Organizácia havarijnej odozvy
OSART	Operational Safety Review Team
PG	Parogenerátor
PGA	Špičkové zrýchlenie (peak ground acceleration)
PO	Primárny okruh

PSA	Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti
PSR	Periodické hodnotenie bezpečnosti
RAO	Rádioaktívne odpady
RPS JZ	Reprezentatívny plnorozsahový simulátor referenčného bloku prevádzkovaného JZ
RÚ RAO	Republikové úložisko RAO
SAMG	Severe Accident Management Guidelines
SBO	Úplná strata napájania
SE, a. s.	Slovenské elektrárne, akciová spoločnosť
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SHN	Superhavarijné napájanie
SIRM	Safety Improvement of Mochovce NPP Project Review Mission - závery misie MAAE uskutočnenej v Mochovciach v júni 1994
SKK	Systém konštrukcií a komponentov
SKR	Systém kontroly a riadenia
SO	Sekundárny okruh
SPUB	Systém prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti
SR	Slovenská republika
STN	Slovenská technická norma
TNR	Tlaková nádoba reaktora
TSÚ RAO	Technológie na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov
TVD	Technická voda dôležitá
US NRC	Komisia jadrového dozoru USA (United States Nuclear Regulatory Commission)
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚKŠ	Ústredný krízový štáb
ÚRMS	Ústredie radiačnej monitorovacej siete
VJP	Vyhoreté jadrové palivo

VT	Vysokotlakové
VTZ	Vyhradené technické zariadenia
VUJE, a. s.	Výskumný ústav jadrových elektrární Trnava, a. s.
WANO	World Association of Nuclear Operators
WENRA	Western European Nuclear Regulators
ZHRS	Záložné havarijné stredisko
ZZS	Závodné zdravotné stredisko

1 Úvod

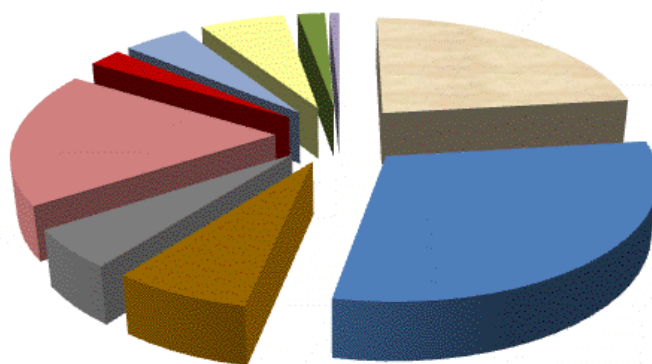
Účelom tejto správy je splniť povinnosti SR podľa článku 9.1 Smernice Rady 2009/71/EURATOM z 25. júna 2009, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení. Táto smernica bola transponovaná novelou zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) pod č. 350/2011 Z. z. Národná správa bola vypracovaná na základe usmernení ENSREG týkajúcich sa správ členských štátov.

Uznesením vlády č. 732 z 15. 10. 2008 Vláda Slovenskej republiky schválila Stratégiu energetickej bezpečnosti SR do r. 2030, cieľom ktorej je dosiahnuť konkurencieschopný energetický systém, ktorý zabezpečí bezpečnú, spoľahlivú a účinnú dodávku všetkých druhov energie za rozumné ceny, ochranu odberateľov, ochranu životného prostredia, udržateľný rozvoj, bezpečnosť dodávok a technickú bezpečnosť.

Atómové elektrárne majú svojou výrobou významný podiel na pokrytí spotreby elektrickej energie na Slovensku.

INŠTALOVANÝ VÝKON ELEKTRÁRNÍ ES SR
Installed Capacity of Power plants in Slovakia

Rozdelenie podľa Paliv Shared by Fuels	Výkon (MW) Power (MW)	Podiel (%) Share (%)	
Jadrové (Nuclear)	1 940	23,0	
Vodné (Hydro)	2 534	30,1	
Hnedé uhlie (Lignite)	599	7,1	Fosilné palivá Fossil fuels
Čierne uhlie (Hard coal)	440	5,2	
Zemný plyn (Natural gas)	1 540	18,3	
Nafta (Oil)	210	2,5	
Mix paliv (Mixed fuels)	401	4,8	
Fotovoltické (Photovoltaic)	524	6,2	Obnoviteľné zdroje Renewable sources
Biomasa (Biomass)	168	2,0	
Bioplyn (Biofuel)	60	0,7	
Veterné (Wind)	3	0,0	
Ostatné (Other)	12	0,1	
Spolu	8 431	100,0	



■ Jadrové (Nuclear)	■ Vodné (Hydro)
■ Hnedé uhlie (Lignite)	■ Čierne uhlie (Hard coal)
■ Zemný plyn (Natural gas)	■ Nafta (Oil)
■ Mix paliv (Mixed fuels)	■ Fotovoltické (Photovoltaic)
■ Biomasa (Biomass)	■ Bioplyn (Biofuel)

Pre budúce využívanie jadrovej energetiky v SR sú relevantné tieto ciele:

1. Krátkodobé ciele:

- vypracovať a predložiť do schvaľovacieho procesu dokumentáciu k povoleniu na ďalšie etapy vyradovania atómových elektrární A-1 a V-1 v Jaslovských Bohuniciach;
- vypracovať a schváliť „Vnútroštátnu politiku“ a „Vnútroštátny program“ pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s VJP a RAO v zmysle platnej smernice Rady 2011/70/EURATOM z 19. júla 2011;
- ukončiť prvú etapu vyradovania AE V-1 a II. etapu vyradovania AE A-1 v Jaslovských Bohuniciach;
- úspešne dokončiť program periodického hodnotenia jadrového zariadenia po dosiahnutí projektom uvažovanej životnosti AE Bohunice V-2 v súlade s legislatívou (vyhláškou ÚJD SR č.33/2012 Z. z. do roku 2014);
- realizovať opatrenia I. etapy z Národného Akčného plánu SR z opatrení z havárie na AE Fukušima na plnenie záverov zo záťažových testov v súlade s požiadavkami ENSREG do roku 2015;
- začať proces posudzovania vplyvu projektu nového jadrového zdroja na životné prostredie v lokalite Jaslovské Bohunice. Aj na základe týchto výsledkov rozhodnúť o ďalšom pokračovaní v projekte;
- pokračovať v realizácii dostavby 3. a 4. bloku AE Mochovce v zmysle prijatého časového harmonogramu;
- vytvárať naďalej podmienky pre efektívnu činnosť „Európskeho jadrového fóra“.

2. Strednodobé ciele:

- uviesť v termíne 2015 a 2016 do prevádzky 3. a 4. blok AE Mochovce ako významný faktor stabilizácie a bezpečnosti zásobovania SR s elektrickou energiou;
- realizovať prípravné činnosti a začať proces povoľovania projektu nového jadrového zdroja v lokalite Jaslovské Bohunice;
- zabezpečiť modernizáciu a zvýšenie výkonu 1. a 2. bloku AE Mochovce po roku 2017;
- doriešenie koncepcie záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie;
- pokračovať v realizácii etáp vyradovania AE V-1 a AE A-1 v Jaslovských Bohuniciach;
- realizácia „Vnútroštátneho programu“ pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s VJP a RAO v zmysle platnej smernice Rady 2011/70/EURATOM.

3. Strategické ciele:

- vybrať najvhodnejší typ zdroja, spracovať projekt, vybudovať a uviesť do prevádzky a bezpečne prevádzkovať nový jadrový zdroj v lokalite Jaslovské Bohunice ako významný prvok zabezpečenia energetickej sebestačnosti a rozšírenia konkurenčného prostredia na trhu s výrobou a predajom elektrickej energie;
- plnenie medzinárodných dohôd v oblasti životného prostredia, jadrovej bezpečnosti, investícií a obchodu v energetike (Kjótó protokol, Dohovor o jadrovej bezpečnosti,

Dohovor k energetickej charte, Protokol energetickej charty o energetickej účinnosti a ekologických aspektoch a pod.);

- pripraviť nové projekty na vybudovanie jadrových zdrojov, ktoré doplnia a nahradia vyradované kapacity;
- doriešenie koncepcie záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie.

Vláda SR svojím uznesením č. 26/2014 zo dňa 15. 1. 2014 schválila aktualizáciu "Stratégie záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v Slovenskej republike".

Aktualizácia Stratégie záverečnej časti mierového využívania jadrovej energie v Slovenskej republike obsahuje:

- vecný a časový plán činností súvisiacich so záverečnou časťou jadrovej energetiky,
- technický a technologický postup činností súvisiacich so záverečnou časťou jadrovej energetiky,
- návrh plánu finančného zabezpečenia stratégie vrátane proporcionality medzi jednotlivými podúčtami,
- predpokladané dopady príspevkov na ceny elektriny, ceny ostatných tovarov a služieb, na hospodársky a sociálny rozvoj krajiny,
- predpokladané dopady príspevkov na konkurencieschopnosť výrobcov elektriny v jadrových zariadeniach na trhu s elektrinou v Európskej únii a na relevantných zahraničných trhoch s elektrinou,
- dopad navrhovanej stratégie na vyváženosť, bezpečnosť a prevádzkovú spoľahlivosť energetickej sústavy Slovenskej republiky a Európskej únie,
- návrh plánu finančného zabezpečenia nákladov na správu jadrového fondu na celé obdobie stratégie.

Uznesením č. 256/2014 vláda SR schválila „Politiku, zásady a stratégiu ďalšieho rozvoja jadrovej bezpečnosti“.

Cieľom dokumentu je zhrnutie, zabezpečenie a posilnenie princípov na ochranu obyvateľstva a životného prostredia pred škodlivými účinkami ionizujúceho žiarenia, ktoré sú spojené s mierovým využívaním jadrovej energie. Dokument je previazaný s relevantnými strategickými dokumentami v oblasti jadrovej bezpečnosti:

- Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2012 – 2016,
- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (2008),
- Stratégia záverečnej časti jadrovej energetiky v SR

a vychádza zo zásad bezpečnosti Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu č. SF-1.



Obr. Umiestnenie jadrových zariadení

Tab. Jadrové zariadenia zahrnuté v správe

Elektrárň	AE Bohunice A-1	AE Bohunice V-1	AE Bohunice V-2	AE Mochovce 1, 2	AE Mochovce 3, 4	MSVP
LOKALITA	Bohunice	Bohunice	Bohunice	Mochovce	Mochovce	Bohunice
Typ reaktora	HWGCR	VVER-440/230	VVER 440/V213	VVER 440/V213	VVER 440/V213	Medzisklad vyhoretého paliva
Tepelný výkon reaktora, MWt		1375	1471	1471	1375	
Celkový elektrický výkon, MWe		440	505	470	440	
Stav elektrárne	Vo vyradovaní	Vo vyradovaní	V prevádzke	V prevádzke	Vo výstavbe	V prevádzke
Dátum prvej kritickosti		1978-80	1984 - 85	1998 - 99	Vo výstavbe	
Posledná aktualizácia bezpečnostnej správy		-	2009	2010	2008	
Posledná aktualizácia PSA úrovne 1/úrovne 2		-	2010	2010 - 2011	2008, aktualizácia prebieha	
Posledné periodické hodnotenie bezpečnosti		-	2008	2009	-	2010

1.1 Opis atómovej elektrárne A-1

Atómová elektrárň A-1 (AE A-1), ktorá sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice, s heterogénnym reaktorom KS-150 bola naprojektovaná na elektrický výkon 143 MW. Prírodný kovový urán bol použitý ako palivo, ťažká voda (D₂O) ako moderátor a oxid uhličitý (CO₂) ako chladivo.

Atómová elektrárň A-1 bola prifázovaná na elektrickú rozvodnú sieť v decembri 1972. Po prevádzkovej nehode v januári 1976 bola prevádzka obnovená, po ďalšej prevádzkovej nehode vo februári 1977 boli vykonané technicko-ekonomické a bezpečnostné analýzy a na základe ich výsledkov vláda svojím uznesením č. 135/79 v roku 1979 rozhodla neobnovovať prevádzku AE A-1.

Prvá ucelená dokumentácia pre vyradovanie AE A-1 bola vypracovaná v roku 1992. Uznesením vlády SR č. 227/92 bola prijatá dnes platná koncepcia a harmonogram vyradovania AE A-1 z prevádzky. Uzneseniami vlády SR č. 266/93, č. 524/93, č. 877/94 a č. 649/95 bol tento harmonogram vrátane komplexného postupu odsúhlasený. Po posúdení bezpečnostnej správy vypracovanej v roku 1996 a po ukončení prípravy paliva na odvoz do RF ÚJD SR v roku 1999 vydal povolenie pre **prvú etapu vyradovania** (do roku 2007), t. j. pre dosiahnutie stavu deklarovaného v uvedenej dokumentácii z aktuálneho počiatočného stavu:

- vyvezené je všetko vyhoreté palivo z dlhodobého skladu a médiá predstavujúce najväčšie potenciálne riziko sú solidifikované alebo preskladnené do nových nádrží,
- upravená je väčšina kvapalných prevádzkových RAO do formy umožňujúcej bezpečné uloženie,
- upravené sú ostatné RAO do formy umožňujúcej bezpečné uloženie alebo ich skladovanie,
- vykonaná je nevyhnutná dekontaminácia za účelom ďalšieho zníženia potenciálnych zdrojov úniku Ra - látok.

Dňa 18. 6. 2009 bolo rozhodnutím ÚJD SR č. 178/2009 vydané povolenie na II. etapu vyradovania AE A-1 z prevádzky v zmysle Plánu II. etapy vyradovania AE A-1, ktoré umožnilo pokračovať kontinuálnym variantom v procese vyradovania AE A-1. Obdobie rokov 2009 a 2010 bolo zamerané najmä na vyradovanie vonkajších objektov jadrového zariadenia AE A-1, problematiku nakladania s kontaminovanými zeminami a nakladania s RAO s hlavného výrobného bloku AE A-1.

Vyradovanie atómovej elektrárne A-1 Jaslovské Bohunice

V rámci II. etapy projektu vyradovania AE A-1 pokračovali činnosti zamerané na:

- vyradovanie technologických zariadení a stavebných celkov vonkajších objektov,
- vyradovanie vonkajších nádrží na úroveň uvoľniteľnosti do životného prostredia, vrátane rekultivácie plôch pre ich ďalšie využitie,
- vyradovanie technologických zariadení hlavného výrobného bloku AE A-1,

- kontinuálne riešenie problematiky dlhodobého skladu AE A-1 preskladňovaním dnových sedimentov z bazéna dlhodobého skladu a spracovania dowthermu,
- pokračovanie v prioritnom odstraňovaní environmentálnych záťaží objektov v súvislosti s výstavbou nového jadrového zdroja,
- predúprava RAO z vyradovania do formy uložitelnej na RÚ RAO,
- nakladanie s kontaminovanými zeminami a betónmi,
- projektová príprava Úložiska veľmi nízko aktívnych RAO na RÚ RAO Mochovce vrátane procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie.

1.2 Opis blokov atómovej elektrárne V-1

Atómová elektráreň V-1 (AE V-1) sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice.

AE V-1 má 2 tlakovodné reaktory typu VVER-440/230. AE V-1 blok 1 bol spustený do prevádzky v decembri 1978 a blok 2 v marci 1980.

V súlade s Uznesením vlády Slovenskej republiky č. 801/1999 bola prevádzka bloku 1 ukončená 31. 12. 2006. Prevádzka bloku 2 bola ukončená 31. 12. 2008.

Po odvezení vyhoretého jadrového paliva z AE V-1 do MSVP bolo na základe kladného stanoviska Európskej komisie v zmysle čl. 37 Zmluvy Euratom vydané povolenie na I. etapu vyradovania tejto elektrárne z prevádzky.

ÚJD SR viazal povolenie na podmienky v oblasti spracovania rádioaktívnych odpadov, zmien v prevádzkových predpisoch, atď.

Rozsah prác prvej etapy vyradovania je detailne rozplánovaný v integrovanom časovom harmonograme, ktorý sa pravidelne sleduje a aktualizuje. V tejto etape sú činnosti zamerané na demontáž zariadení a odstraňovanie stavieb tzv. sekundárneho okruhu, t. j. mimo kontrolovaného pásma jadrovej elektrárne, ktoré sú nepotrebné a nie sú vhodné na iné využitie. Súčasne sa vykonávajú i prípravné práce pre činnosti v druhej etape na roky 2015 – 2025. Jej predmetom bude demontáž zariadení a stavieb primárneho okruhu AE nachádzajúcich sa v kontrolovanom pásme, čiže vyradenie tzv. jadrového ostrova. Jednotlivé projekty, ktoré predstavujú čiastkové úlohy celého procesu vyradovania sa začali pripravovať postupne od roku 2004.

V súčasnosti je ukončených 26 projektov BIDSF a prebieha realizácia 16 projektov. Vo fáze prípravy sa nachádza 21 projektov a plánujeme realizovať ďalších 12 projektov (Príloha 1). Spoločnosť JAVYS, a. s., po získaní povolenia na vyradovanie tak robí činnosti, ktoré predstavujú nezvratné zmeny na technológiách elektrárne, napr. modifikované systémy technickej vody dôležitej, zdemontované dieselgenerátory, blokové a odbočkové transformátory, 220 kW rozvodňa, izolácie na zariadeniach v strojnici a ďalšie činnosti.

1.3 Atómová elektrárň Bohunice V-2

Programy bezpečnostných vylepšení na AE Bohunice V-2 – historický prehľad

Atómová elektrárň V-2 (AE V-2) sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice. Program modernizácie a bezpečnostných vylepšení AE V-2 (MOD V-2), ktorý začal v r. 1994 sa nesústreďoval len na riešenie bezpečnostných problematík, ale zahrňoval aj riešenie prevádzkových otázok súvisiacich s 15-ročnou prevádzkou AE V-2 – fyzickým opotrebovaním a morálnou zastaranosťou zariadení, čo spôsobovalo problémy hlavne u radiacích systémov a elektrických systémov ohľadne prevádzkovej spoľahlivosti zariadení, náhradných dielov a servisu. Program modernizácie tiež zahrňoval opatrenia zamerané na vylepšenie technicko-ekonomických parametrov AE V-2, najmä primárnej a sekundárnej regulácie výkonu blokov, vylepšenia účinnosti a nominálneho výkonu bloku a vylepšenie ich životnosti.

1.4 Atómová elektrárň Mochovce – bloky 1, 2

Programy bezpečnostných vylepšení na AE Mochovce 1, 2 – historický prehľad

Výstavba AE Mochovce začala v roku 1981. Dôsledkom politických a hospodárskych zmien došlo k pozastaveniu výstavby začiatkom 90-tych rokov. V r. 1996 bol vypracovaný "Program zvyšovania jadrovej bezpečnosti AE Mochovce" v rámci projektu dostavby blokov 1 a 2.

Cieľom zlepšení bezpečnosti prostredníctvom bezpečnostných opatrení bolo dosiahnuť bezpečnostný štandard pre AE Mochovce tak, aby spĺňal požiadavky koncepcie „bezpečnosti do hĺbky" podľa MAAE – INSAG3.

Program zvyšovania bezpečnosti AE Mochovce bol založený na:

- dokumente pod názvom „Bezpečnostné otázky a ich klasifikácia pre AE typu VVER-440/V213”;
- výsledky bezpečnostného posudzovania vykonaného RISKAUDIT v r. 1994;
- závery misie MAAE na projektové posúdenie bezpečnostných vylepšení na AE Mochovce – SIRM, ktorá sa konala v AE Mochovce v júni 1994.

Držiteľ povolenia elektrárne v spolupráci s VUJE, a. s. vypracoval sériu technických špecifikácií pre 87 bezpečnostných opatrení (TSSM), ktoré boli realizované v rámci „Programu zvyšovania jadrovej bezpečnosti AE Mochovce”, berúc do úvahy špecifické opatrenia tak, ako boli identifikované v správach RISKAUDITu a SIRM a zo skúseností z blokov AE Bohunice V-2 a AE Dukovany. Týmto boli zavedené určité rozdiely medzi "Programom zvyšovania bezpečnosti AE Mochovce" a dokumentom MAAE „Bezpečnostné otázky a ich klasifikácia pre AE typu VVER-440/V213" (určité opatrenia boli pridané a charakterizované ako opatrenia bez kategórie).

1.5 Dostavba atómovej elektrárne Mochovce 3, 4 blok

Rozhodnutie o umiestnení stavby AE Mochovce

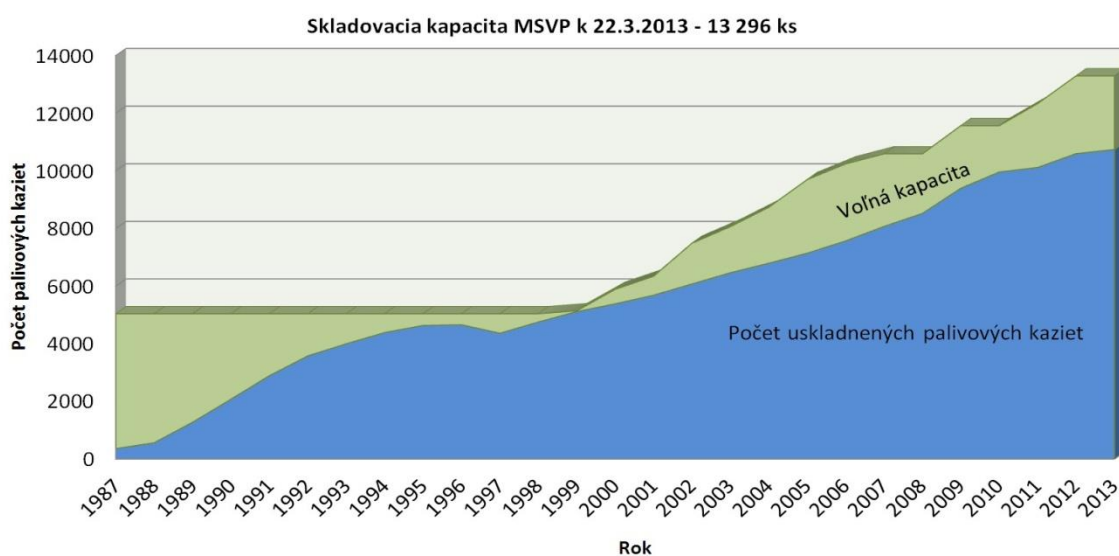
Táto elektrárň je v etape výstavby a reaktory neboli zavezené palivom.

1.6 Medzisklad vyhoreteho paliva - MSVP

Opis pouzitej technologie

MSVP sa nachadza v lokalite Jaslovské Bohunice, predstavuje jadrové zariadenie, ktoré slúži na dočasné a bezpečné skladovanie vyhoreteho jadroveho paliva z reaktorov typu VVER pred jeho ďalším spracovaním v prepracovateľskom závode, alebo definitívnym uložením. Vyhoreté jadrové palivo je skladované v skladovacích bazénoch v prostredí demineralizovanej vody. Do prevádzky bol uvedený v roku 1986. Aktívna prevádzka začala v roku 1987.

Do MSVP je vyhoreté palivo prepravované po cca 3,6-ročnom chladení v bazénoch skladovania v HVB AE SE, a. s.



2 Legislatívny, regulačný a organizačný rámec

Článok 4

1. Členské štáty zriadia a udržujú vnútroštátny právny, regulačný a organizačný rámec (ďalej len „vnútroštátny rámec“) jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení, ktorým sa vymedzia zodpovednosti a ktorým sa zabezpečí koordinácia medzi príslušnými štátnymi orgánmi. Vo vnútroštátnom rámci sa okrem iného ustanoví zodpovednosť za:
 - a) prijímanie vnútroštátnych požiadaviek jadrovej bezpečnosti. Určenie spôsobu ich prijatia a nástrojov ich uplatňovania zostáva v právomoci členských štátov;
 - b) ustanovenie systému udeľovania licencií a zákaz prevádzky jadrových zariadení bez licencie;
 - c) ustanovenie systému dozoru nad jadrovou bezpečnosťou;
 - d) opatrenia na presadzovanie práva vrátane pozastavenia prevádzky a zmeny alebo zrušenia licencie.
2. Členské štáty zabezpečujú, že sa vnútroštátny rámec udržiava a v prípade potreby zdokonaľuje na základe prevádzkových skúseností, poznatkov získaných z analýz bezpečnosti prevádzkovaných jadrových zariadení, vývoja technológií a výsledkov výskumu v oblasti bezpečnosti v prípade, že sú dostupné a relevantné.

2.1 Národný rámec

Dozor nad mierovým využívaním jadrovej energie vykonávajú ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy a organizácie v rámci ich pôsobnosti tak, ako je to stanovené príslušnými právnymi predpismi.

Zákonná štruktúra regulačných činností v oblasti jadrovej bezpečnosti je tvorená zákonmi, ktoré boli upravené v čase pristúpenia Slovenska do Európskej únie. Niektoré právne predpisy sú stále platné z obdobia pred vstupom (ako je napríklad stavebný zákon č. 50/1976 Zb. – avšak v súčasnosti sa pripravuje nový stavebný zákon).

Právny systém Slovenskej republiky možno kategorizovať nasledovne.

1. Najvyšším základným zákonom štátu je ústava a schvaľuje ju Národná rada SR kvalifikovanou väčšinou - má všeobecne záväzný charakter.
2. V zákonoch sú zakotvené základné práva a povinnosti, ktoré špecifikujú princípy v rôznych oblastiach a sú schvaľované parlamentom - majú všeobecne záväzný charakter.
3. Nariadenia vlády Slovenskej republiky sú podriadené zákonom a schvaľuje ich vláda - majú všeobecne záväzný charakter.
4. Vyhlášky, výnosy a opatrenia sú pravidlá, ktoré vydávajú ústredné orgány štátnej správy (napr. ministerstvá), aby stanovili podrobnosti pre realizovanie zákonov a nariadení vlády Slovenskej republiky - majú všeobecne záväzný charakter.

5. Slovenské technické normy (STN), európske technické normy (STN EN) a medzinárodné technické normy (STN ISO/IEC) – majú odporúčací charakter.
6. Návody (príručky) obsahujú podrobné požiadavky a odporúčané kroky pre zabezpečenie splnenia požiadaviek. Vydávajú ich dozorné orgány – majú odporúčací charakter.
7. Interné normy (ako napr. smernice a príkazy) sú vnútorné organizačné pravidlá dozorného orgánu a vytvárajú základ pre vnútorný systém zabezpečenia kvality dozorného orgánu – zaväzujú výlučne dovnútra organizácie dozoru.

Zákony štátneho dozoru a rozdelenie zodpovedností

Využívanie jadrovej energie upravuje ťažiskovo **zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon)** a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Nadobudol účinnosť 1. 12. 2004 a zrušil pôvodný atómový zákon č. 130/1998 Z. z., ako aj všetky jeho vykonávacie vyhlášky. Medzičasom bol atómový zákon už jedenásťkrát novelizovaný.

Atómový zákon ustanovuje podmienky pre bezpečné využívanie jadrovej energie výlučne pre mierové účely v súlade s medzinárodnými zmluvami uzavretými Slovenskou republikou. Obsahuje tiež klauzuly, ktoré stanovujú finančné náhrady v prípade jadrovej havárie.

Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a o organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov („kompetenčný zákon“) stanovuje úlohy a zodpovednosti ústredných orgánov štátnej správy. Ustanovenie o ÚJD SR je uvedené v § 29 v súčasnosti platného kompetenčného zákona.

Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike v znení neskorších predpisov, účinný od 1. 9. 2012 zrušil pôvodný zákon č. 656/2004 Z. z. o energetike v znení neskorších predpisov. Zákon o energetike ako jeden zo základných zákonov upravuje podmienky podnikania v jadrovej energetike v Slovenskej republike, ako aj práva a povinnosti fyzických a právnických osôb, ktoré v tejto oblasti podnikajú a výkon štátneho dozoru a kontroly nad podnikaním v energetike.

Zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach upravuje predmet, rozsah, podmienky a spôsob regulácie v sieťových odvetviach. Sieťovým odvetvím sa rozumie aj elektroenergetika (výroba elektriny). Činnosti vykonávané v sieťových odvetviach sa považujú za regulované činnosti, na ktoré sa vyžaduje povolenie Úradu pre reguláciu sieťových odvetví. Zákon upravuje podmienky vykonávania regulovaných činností a práva a povinnosti regulovaných subjektov a pravidiel pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a s plynom.

Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov, účinný od 1. 2. 2006 zrušil a nahradil pôvodný zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. S cieľom zabezpečiť vysokú ochranu životného prostredia, zákon upravuje postup odborného a verejného posudzovania predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

Príslušným orgánom na posudzovanie vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice je Ministerstvo životného prostredia SR.

S účinnosťou od 1. 7. 2006 bol prijatý nový **zákon č. 238/2006 Z. z. o Národnom jadrovom fonde na vyradovanie jadrových zariadení a na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (zákon o jadrovom fonde) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov**, ktorý zrušil pôvodný zákon č. 254/1994 Z. z. a jeho vykonávaciu vyhlášku č. 14/1995 Z. z., ktorým bol zriadený štátny fond pre likvidáciu jadrovo-energetických zariadení a nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi. Jadrový fond je samostatnou právnickou osobou, ktorej správu vykonáva Ministerstvo hospodárstva SR. Fond má svoje vlastné orgány (rada správcov, dozorná rada, riaditeľ, správcovia podúčtov, hlavný kontrolór). Zdroje jadrového fondu sú rozličné – príspevky od držiteľov povolení, odvody vyberané prevádzkovateľmi prenosovej a distribučnej sústavy v cenách dodanej elektriny priamo od koncových odberateľov (slúžiace na úhradu tzv. „historického dlhu“), pokuty uložené ÚJD SR, úroky z vkladov, dotácie a príspevky z fondov EÚ, zo štátneho rozpočtu a iné. Podrobnosti o spôsobe výberu a platenia povinného príspevku vrátane jeho výpočtu na Národný jadrový fond na vyradovanie jadrových zariadení a na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi ustanovuje nariadenie vlády SR č. 312/2007 Z. z. v znení nariadenia vlády SR č. 145/2012 Z. z.

Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia ustanovuje požiadavky na ochranu verejného zdravia, orgány verejného zdravotníctva, ich kompetencie, základné podmienky na registráciu a vykonávanie činností vedúcich k ožiareniu, rozsah oznamovaných a povoľovaných činností vedúcich k ožiareniu, vydávanie povolení na tieto činnosti, povinnosti fyzických a právnických osôb, opatrenia na ochranu verejného zdravia, výkon štátneho zdravotného dozoru a sankcie za porušenie povinností na úseku ochrany verejného zdravia. Podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany na vykonanie zákona sú ustanovené vo vykonávacích vyhláškach MZ SR a v nariadeniach vlády SR, ktorými sa transponujú smernice EÚ do právneho systému SR.

Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých predpisov v znení neskorších predpisov upravuje inšpekciu práce, ktorej prostredníctvom sa presadzuje ochrana zamestnancov pri práci a výkon štátnej správy v oblasti inšpekcie práce, vymedzuje pôsobnosť orgánov štátnej správy v oblasti inšpekcie práce a ich pôsobnosť pri výkone dohľadu podľa osobitného predpisu (zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ustanovuje práva a povinnosti inšpektora práce a povinnosti fyzickej osoby a právnickej osoby. Zákon zrušil a nahradil zákon č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Nadväzujúce všeobecne záväzné právne predpisy sú v Prílohe 2.

Zákon č. 124/2006 Z. z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je bezpečnosť technických zariadení. Nadväzujúce všeobecne záväzné právne predpisy sú v prílohe 2.

Novelizáciou zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (tzv. stavebný zákon) v znení neskorších predpisov novým atómovým zákonom č. 541/2004 Z. z. s účinnosťou od 1. 12. 2004 sa ÚJD SR stal stavebným úradom pre etapu stavebného konania pre stavby jadrových zariadení a stavby súvisiace s jadrovým zariadením, ktoré sa nachádzajú v areáli jadrového zariadenia. Pred vydaním rozhodnutia o umiestnení stavby, týkajúceho sa stavby, ktorej súčasťou je jadrové zariadenie, je stavebný úrad povinný vyžiadať si záväzné stanovisko ÚJD SR, ktorý môže svoj súhlas viazať na splnenie určitých podmienok.

Dohovor o jadrovej bezpečnosti

Slovenská republika ratifikovala Dohovor o jadrovej bezpečnosti 23. februára 1995. ÚJD SR je zodpovedný za plnenie povinností vyplývajúcich z Dohovoru o jadrovej bezpečnosti.

Národné správy SR v zmysle Dohovoru o jadrovej bezpečnosti sú k dispozícii na webovom sídle www.ujd.gov.sk.

Spoločný dohovor

Slovensko ratifikovalo Spoločný dohovor o bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnym odpadom (Spoločný dohovor) 27. januára 1998. ÚJD SR je zodpovedný za plnenie povinností vyplývajúcich zo Spoločného dohovoru.

Národné správy SR v zmysle Spoločného dohovoru sú k dispozícii na webovom sídle www.ujd.gov.sk.

Spolupráca s Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE)

Spolupráca Slovenskej republiky a MAAE v oblasti technických projektov je mimoriadne úspešná. V rámci ich riešenia sa uskutočňujú expertné misie zamerané na hodnotenie jadrovej bezpečnosti, zavedenia správnej laboratórnej praxe pri sterilizácii tkanív v zdravotníctve, na hodnotenie materiálovej degradácie komponentov primárneho okruhu a pod.

Významná časť regionálnych projektov sa týkala otázok jadrovej bezpečnosti. V rámci regionálnych projektov sa v Slovenskej republike uskutočňujú stáže zahraničných expertov, semináre, workshopy a tréningové kurzy so širokou medzinárodnou účasťou.

Spolupráca s Agentúrou pre atómovú energiu pri Organizácii pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD/NEA)

Zástupcovia Slovenskej republiky sa zúčastňujú na zasadnutiach Nuclear Law Committee, na zasadnutiach vládnych expertov vo výbore pre bezpečnosť jadrových zariadení (CSNI) a vo výbore pre jadrové dozorné činnosti, vo výbore pre rádioaktívne odpady, ako aj v ďalších výboroch a pracovných skupinách.

Spolupráca s Európskou komisiou a krajinami Európskej únie

Zástupcovia ÚJD SR sa pravidelne zúčastňujú rokovaní expertných skupín Rady EÚ a Európskej komisie s cieľom vzájomnej výmeny poznatkov z hodnotenia úrovne jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení v Európe a zúčastňujú sa na tvorbe legislatívy EÚ vo vybraných oblastiach.

Bilaterálna spolupráca

Formálna (na základe medzinárodných zmlúv) a neformálna spolupráca prebieha so všetkými susednými štátmi (Česko, Poľsko, Ukrajina, Maďarsko, Rakúsko), ako aj s ďalšími štátmi (napr.: Arménsko, Bulharsko, Nemecko, Francúzsko, Fínsko, Slovinsko, USA). Spolupráca je zameraná na výmenu skúseností v oblastiach mierového využívania jadrovej energie, budovania systému protihavarijnej pripravenosti, havarijných analýz a podobne.

Fórum štátnych dozorov nad jadrovou bezpečnosťou krajín prevádzkujúcich atómové elektrárne typu VVER

Fórum štátnych dozorov nad jadrovou bezpečnosťou krajín prevádzkujúcich atómové elektrárne typu VVER bolo založené s cieľom vzájomnej výmeny skúseností pri budovaní a prevádzkovaní jadrových elektrární typu VVER. Aktivity sú podporované aj MAAE a ďalšími rozvinutými štátmi s jadrovým programom. V rámci fóra sú založené ad hoc pracovné skupiny zaoberajúce sa aktuálnymi otázkami jadrovej bezpečnosti a štátneho dozoru.

Sieť dozorov krajín s malým jadrovým programom

Sieť dozorov krajín s malým jadrovým programom (NERS) bola vytvorená v roku 1998 z iniciatívy švajčiarskeho dozoru (HSK) s cieľom posilnenia spolupráce a výmeny skúseností medzi krajinami s obdobným jadrovým programom. Na činnosti NERS sa ÚJD SR pravidelne a aktívne zúčastňuje.

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD SR) napríklad vypracoval novelu atómového zákona, ktorou sa transponuje Smernica 2011/70/Euratom o nakladaní s rádioaktívnym odpadom a vyhoreným palivom. Novela takisto obsahuje niektoré nové ustanovenia o navýšení financovania ÚJD SR a zvýšení limitov zodpovednosti za jadrové škody. Návrh novely atómového zákona bol schválený Národnou radou dňa 21. 5. 2013 a publikovaný ako zákon č. 143/2013 Z. z. s účinnosťou od 1. 8. 2013.

Všeobecne záväzné právne predpisy vykonávajúce atómový zákon, ktoré vydáva ÚJD SR vo forme vyhlášok sú uvedené v zozname v Prílohe č. 2.

ÚJD SR vydáva aj bezpečnostné návody (viď Príloha 3) majúce charakter odporúčania.

Legislatívne pravidlá vlády Slovenskej republiky záväzne určujú pravidlá tvorby všeobecne záväzných právnych predpisov a upravujú postup ministerstiev a ostatných orgánov verejnej moci.

Predkladateľ návrh zákona (v prípade atómového zákona je to ÚJD SR) prerokuje s príslušnými orgánmi a inštitúciami v pripomienkovom konaní. Návrh zákona upravený podľa výsledkov pripomienkového konania predloží predkladateľ na rokovanie legislatívnej rady vlády SR.

K návrhu zákona pred predložením na rokovanie legislatívnej rady vlády vypracúva sekcia vládnej legislatívy ÚV SR svoje stanovisko, a to aj z hľadiska súladu zákona s právom Európskej únie. Po schválení Legislatívnou radou vlády SR návrh zákona postupuje procedúru vnútrokomunitárneho pripomienkovania v rámci EÚ podľa čl. 30 – 33 Zmluvy Euratom a podľa Smernice EÚ 98/34 v znení smernice 98/48. Po absolvovaní tohto procesu návrh zákona je predkladaný na rokovanie vlády SR.

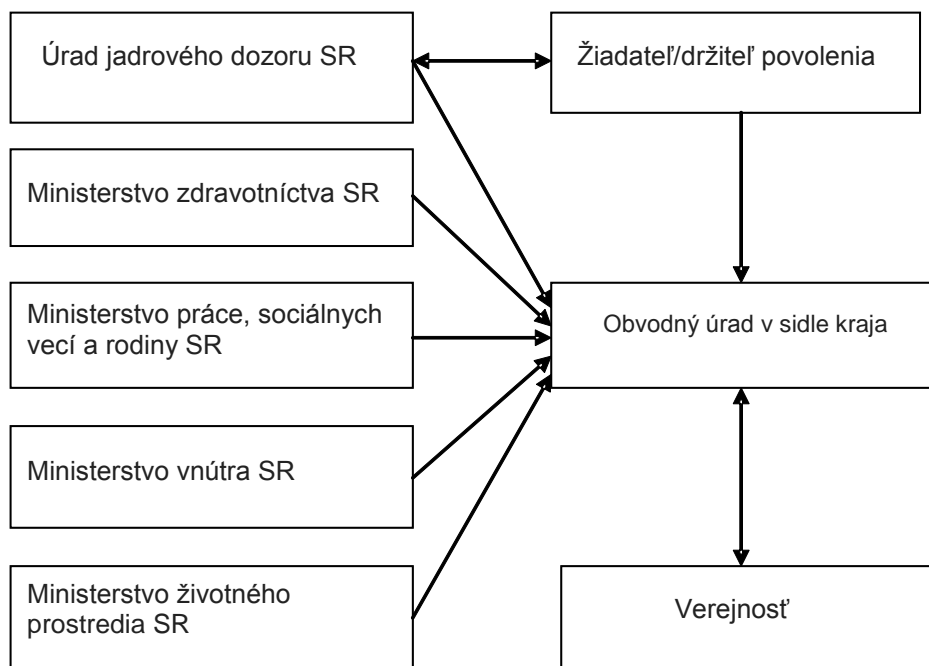
Návrh zákona, ktorý bol schválený vládou, sa predkladá Národnej rade SR ako vládny návrh zákona.

Po schválení návrhu zákona v Národnej rade SR a po podpise prezidentom SR, sa zákon vyhlasuje uverejnením v Zbierke zákonov SR.

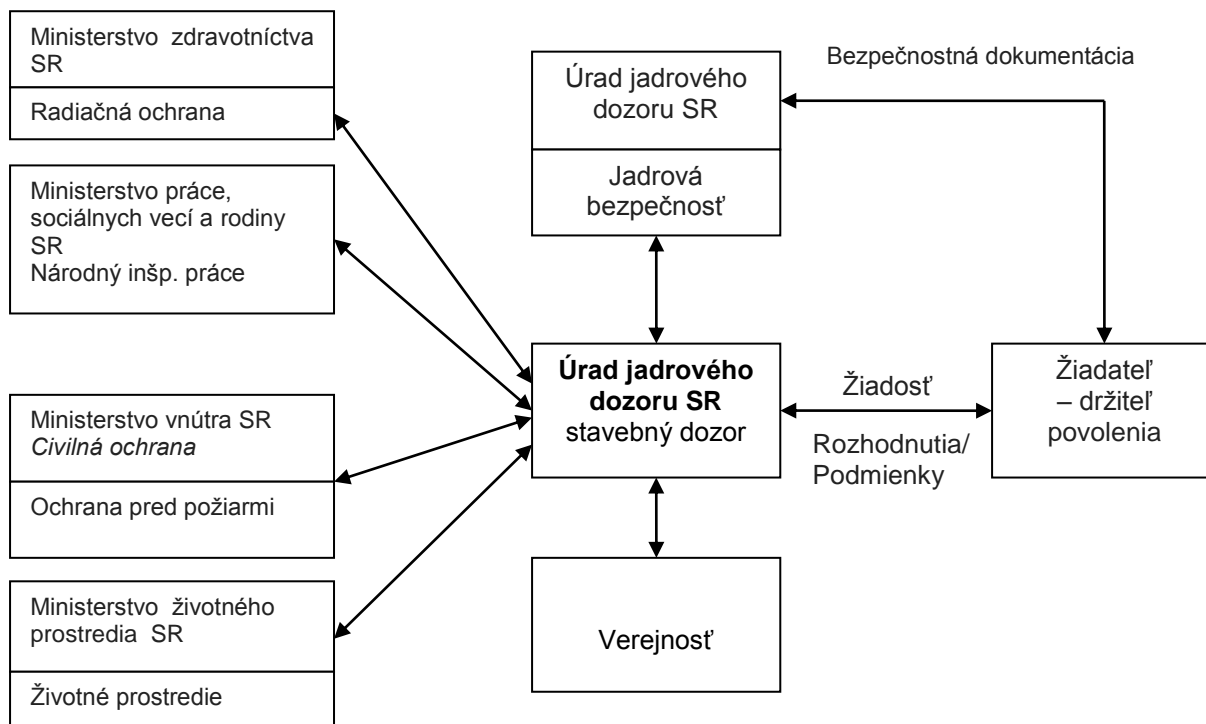
Povoľovacie konanie jadrových zariadení

Povoľovacie konanie pre jadrové zariadenia má päť hlavných etáp, a to: umiestnenie jadrového zariadenia, jeho stavbu, uvádzanie do prevádzky, prevádzku a etapu vyradovania.

Obvodný úrad v sídle kraja (pozn. zmenené zákonom č. 345/2012 Z. z. s účinnosťou od 1. 1. 2013) vydáva rozhodnutia o umiestnení jadrového zariadenia na základe súhlasného stanoviska ÚJD SR a ďalších regulačných orgánov (Úrad verejného zdravotníctva SR, orgány inšpekcie práce).



Obr. Povoľovací proces pre umiestnenie stavby



Obr. Povoľovacie konanie

Základnými podmienkami pre vydanie povolenia je vypracovanie a predloženie bezpečnostnej dokumentácie uvedenej v prílohách atómového zákona potrebnej pre vydanie jednotlivých druhov

rozhodnutí a plnenie zákonných požiadaviek na jadrovú bezpečnosť. Zásadným predpokladom je aj splnenie podmienok predchádzajúcich schvaľovacích konaní a rozhodnutí dozorného orgánu.

Povolenie na výstavbu jadrového zariadenia, povolenie na predčasné užívanie stavby (vrátane súhlasu na skúšobnú prevádzku), povolenie na zmenu stavby pred dokončením, kolaudačné rozhodnutie (vrátane udelenia povolenia na prevádzku jadrového zariadenia) vydáva ÚJD SR ako stavebný úrad. ÚJD SR vykonáva svoju pôsobnosť ako stavebný úrad a orgán štátnej správy pre jadrovú bezpečnosť. Jeho rozhodnutia sú založené na vlastných rozhodnutiach, ako aj na stanoviskách príslušných regulačných orgánov – Úradu verejného zdravotníctva SR (radičná ochrana), Národný inšpektorát práce, Inšpektoráty práce (inšpekcia práce a BOZP), MŽP SR (posudzovanie vplyvov na životné prostredie) a ďalších subjektov a organizácií štátnej správy (požiarna ochrana, civilná ochrana).

Podrobnosti týkajúce sa rozsahu, obsahu a spôsobu vyhotovovania dokumentácie potrebnej pre jednotlivé rozhodnutia, sú definované vo vyhláske ÚJD SR č. 58/2006 Z. z.

V súlade s atómovým zákonom (č. 541/2004 Z. z.) § 37 písm. b, c sú povolenia na prevádzku jadrového zariadenia vydané na neobmedzenú dobu.

Využívať jadrovú energiu bez súhlasu alebo bez povolenia je zakázané (atómový zákon § 3 ods. 6) .

Jadrová energia môže byť využívaná fyzickými alebo právnickými osobami len na základe súhlasu alebo povolenia ÚJD SR.

Úloha dozorného orgánu

V zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. ÚJD SR vykonáva štátny dozor nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení, pri ktorom najmä:

- vykonáva kontroly pracovísk, prevádzok a objektov jadrových zariadení, vrátane kontrol pri preprave, dodržiavanie limit a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania, systému manažérstva kvality, ako aj povinnosti vyplývajúce z rozhodnutí a opatrení vydaných podľa atómového zákona,
- kontroluje plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných zmlúv, ktorými je Slovenská republika viazaná v oblasti pôsobnosti ÚJD SR,
- kontroluje systém odbornej prípravy zamestnancov, programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov, programy prípravy vybraných zamestnancov držiteľov povolení a kontroluje odbornú spôsobilosť zamestnancov, ako aj osobitnú odbornú spôsobilosť zamestnancov držiteľov povolení,
- zisťuje stav, príčiny a následky vybraných porúch, nehôd alebo havárií na jadrovom zariadení alebo udalostí pri preprave rádioaktívnych materiálov,
- kontroluje výkon, atď.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Štátny zdravotný dozor podľa zákona č. 355/2007 Z. z. (o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia) vykonávajú pracovníci ÚVZ a pracovníci RÚVZ.

Osoba vykonávajúca štátny zdravotný dozor je okrem iného oprávnená vstupovať na pozemky, do objektov, zariadení a prevádzok a do iných priestorov kontrolovaných subjektov, požadovať potrebné sprevádzanie, odoberať vzorky v množstve a v rozsahu potrebnom na vyšetrenie, požadovať potrebné informácie, doklady, údaje a vysvetlenia, sprievodné listiny, technickú a inú dokumentáciu, ukladať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a blokové pokuty.

Dozor nad zabezpečením radiačnej ochrany pri činnostiach vedúcich k ožiareniu sa vykonáva apriórne posudzovaním návrhu na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu v etape jej licencovania a potom priebežne podľa charakteru rizika, ktoré predstavuje.

Kontroly na mieste sú často spojené s vykonávaním kontrolných meraní radiačnej situácie a odberom kontrolných vzoriek pracovníkmi vykonávajúcimi dozor.

Kontroly sú väčšinou zamerané na špeciálnu oblasť dôležitú z hľadiska radiačnej ochrany.

Inšpektorát práce Nitra

Podľa zákona č. 125/2006 o inšpekcii práce Inšpektorát práce Nitra je oprávnený vykonávať inšpekciu práce v jadrových zariadeniach so zameraním na kontrolu stavu bezpečnosti a ochranu zdravia pri práci, stavu bezpečnosti technických zariadení, príslušnej dokumentácie, sprievodnej technickej dokumentácie, periodických skúšok vyhradených technických zariadení a iné.

Po vykonaní inšpekcie inšpektor práce navrhuje opatrenia, uloží opatrenia a povinnosti prijať opatrenia na odstránenie zistených porušení predpisov a ich príčin a povinnosť predložiť Inšpektorátu práce Nitra informáciu o splnení opatrení na odstránenie zistených porušení predpisov a ich príčin.

Technické podporné organizácie (TSO)

K jednému z hlavných pilierov bezpečného využívania jadrovej energie môžeme zaradiť aj služby, ktoré zabezpečujú technické podporné organizácie (TSO), univerzity a Slovenská akadémia vied (SAV) poskytujúce široké spektrum potrebných technických zručností, ktoré nie je prevádzkovateľ alebo dozorný orgán schopný zabezpečiť z vlastných zdrojov.

TSO pracujú čiastočne pre držiteľov povolení a čiastočne pre dozorný orgán v oblastiach, kde je zabezpečené, že neprichádza k stretu záujmov.

Činnosti týchto TSO sú zamerané na oblasť jadrovej bezpečnosti v celom spektre vrátane rádioaktívnych odpadov a vyradovania jadrových zariadení formou rôznych analýz, technických správ, posudkov, atď.

Tieto organizácie sa podieľajú hlavne na činnostiach zameraných na:

- návrhy systémov súvisiace s projektovaním, výstavbou, prevádzkou a rekonštrukciou jadrových zariadení,
- vypracovanie podporných analýz zameraných napr. na modernizáciu systému kontroly a riadenia AE typu VVER-440/V213, zvýšenie výkonu blokov, pravdepodobnostných analýz a pod.,
- služby v oblasti výpočtového modelovania projektových i nadprojektových havárií (vrátane ťažkých havárií s tavením aktívnej zóny) jadrových elektrární,
- vypracovanie havarijných analýz pre bezpečnostné správy AE typu VVER-440/V213,
- nezávislé posúdenie havarijných analýz bezpečnostných správ AE V-2 Bohunice a Mochovce 1, 2,
- poradenstvo v oblasti bezpečnosti prevádzky jadrových elektrární (protipožiarnu ochranu, zdokonaľovanie kabeláže, seizmické a iné externé udalosti),
- vypracovanie základnej technickej dokumentácie a dokumentácie EIA,
- vypracovanie bezpečnostných správ,
- kontrolu jadrových zariadení pomocou zákazkovo vyrobených manipulátorov a diaľkovo ovládaných vozíkov.

Vynucovanie

V súlade s udelením licencie na prevádzku sa sledujú požiadavky a podmienky jadrovej bezpečnosti, ktoré boli ustanovené alebo schválené dozorným orgánom. V prípade porušenia ustanovení zákona dozorný orgán môže uložiť pokuty držiteľovi oprávnenia, ako aj jeho zamestnancom. V prípade nedodržania požiadaviek alebo porušenia ustanovení zákona, dozorný orgán je oprávnený uložiť držiteľovi oprávnenia sankčné opatrenia vrátane finančnej pokuty. Podrobné ustanovenia sú obsiahnuté v atómovom zákone § 34.

V súlade s atómovým zákonom (č. 541/2004 Z. z.) § 32 ÚJD SR môže pozastaviť prevádzku jadrového zariadenia.

2.2 Zlepšenie národného rámca

Od doby nadobudnutia platnosti atómového zákona (č. 541/2004 Z. z.) bol tento zákon 11x novelizovaný s cieľom zohľadniť skúsenosti získané pri implementácii tohto zákona, ako aj z dôvodu vývoja medzinárodných štandardov (MAAE, WENRA a pod.), prevádzkových skúseností jadrových zariadení a v neposlednom rade v dôsledku nutnosti transpozície smerníc EÚ (2006/117/Euratom, 2009/71/Euratom, 2011/70/Euratom). Poslednou novelou atómového zákona bolo zrušené časové obmedzenie platnosti povolení na prevádzku jadrových zariadení a považujú sa za povolenia bez časového obmedzenia.

V súlade s novelizáciou atómového zákona boli novelizované aj vyhlášky, ktoré vydáva ÚJD SR na základe atómového zákona.

Posledné novely vyhlášky zohľadnili predpisy (Reference levels) skupiny WENRA.

3 Príslušný dozorný orgán

Článok 5

1. Členské štáty zriadia a udržiavajú príslušný regulačný orgán v oblasti jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení.
2. Členské štáty zabezpečia, aby bol príslušný regulačný orgán funkčne oddelený od akéhokoľvek iného orgánu alebo organizácie, ktorá sa zaoberá podporovaním rozvoja alebo využívaním jadrovej energie vrátane výroby elektrickej energie, aby sa zabezpečila skutočná nezávislosť od nenáležitého vplyvu pri prijímaní regulačných rozhodnutí.
3. Členské štáty zabezpečia, aby mal príslušný regulačný orgán právomoci a ľudské a finančné zdroje potrebné na plnenie svojich povinností súvisiacich s vnútroštátnym rámcom uvedeným v článku 4 ods. 1, pričom bezpečnosť musí mať náležitú prioritu. To zahŕňa právomoci a zdroje, aby mohol:
 - a) požadovať, aby držiteľ licencie dodržiaval vnútroštátne požiadavky jadrovej bezpečnosti a podmienky príslušnej licencie;
 - b) požadovať, aby bolo toto dodržiavanie uvedených požiadaviek vrátane požiadaviek stanovených v článku 6 ods. 2 až 5 preukázané;
 - c) overovať toto dodržiavanie požiadaviek prostredníctvom hodnotení a inšpekcií a
 - d) prijímať regulačné opatrenia na presadzovanie práva vrátane pozastavenia prevádzky jadrového zariadenia v súlade s podmienkami vymedzenými vo vnútroštátnom rámci uvedenom v článku 4 ods. 1.

3.1 Príslušný dozorný orgán

Úlohou vlády a ústredných orgánov štátnej správy (central bodies of state administration) je vykonávať štátnu správu a zabezpečovať jej výkon. Ústredné orgány sa delia na ministerstvá a tzv. ostatné ústredné orgány štátnej správy (ako napr. ÚJD SR). Ústredné orgány štátnej správy možno zriadiť len zákonom a majú právotvornú (normotvornú) právomoc. Sami vydávajú vyhlášky, výnosy na základe zákonného splnomocnenia a pripravujú návrhy zákonov a dbajú na ich dodržiavanie.

Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD SR)

ÚJD SR je ústredným orgánom štátnej správy zriadený zákonom (má právnu subjektivitu). ÚJD SR zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení vrátane nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým palivom a ďalšími fázami palivového cyklu, nad jadrovými materiálmi vrátane ich kontroly a evidencie, ako aj nad fyzickou ochranou jadrových zariadení a jadrových materiálov zabezpečenou držiteľom príslušného povolenia. Zabezpečuje posudzovanie zámerov programu využitia jadrovej energie a kvality vybraných zariadení a prístrojov jadrovej techniky a záväzky Slovenskej republiky vyplývajúce

z medzinárodných zmlúv týkajúce sa jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení a nakladania s jadrovými materiálmi.

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (Úrad verejného zdravotníctva SR)

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (MZ SR) je ústredným orgánom štátnej správy pre zdravotnú starostlivosť, ochranu zdravia a ďalšie činnosti v oblasti zdravotníctva. Okrem MZ SR vykonávajú štátnu správu na úseku ochrany zdravia verejnosti pred účinkami ionizujúceho žiarenia aj Úrad verejného zdravotníctva SR, regionálne úrady verejného zdravotníctva a osobitné orgány verejného zdravotníctva. Do pôsobnosti ministerstva patrí stanovenie limitov ožiarenia a podmienok na zneškodňovanie a ukladanie rádioaktívnych odpadov z hľadiska možného vplyvu na zdravie. Úrad verejného zdravotníctva SR metodicky usmerňuje ochranu zdravia pred účinkami ionizujúceho žiarenia, vypracováva návrhy právnych predpisov, vydáva povolenia na činnosti vedúce k ožiareniu, vykonáva štátny zdravotný dozor v jadrových zariadeniach a je kontaktným partnerom pre EÚ v oblasti ochrany zdravia pred ionizujúcim žiarením (radiačnej ochrany).

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR)

MŽP SR je ústredným orgánom štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny, ochrany kvality a množstva vôd, ochrany ovzdušia, ekologických aspektov územného plánovania, posudzovania vplyvov na životné prostredie, zabezpečovania jednotného informačného systému o životnom prostredí a plošného monitoringu.

Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky sú podriadené:

- Slovenská inšpekcia životného prostredia, ktorá prostredníctvom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky plní funkciu orgánu hlavného štátneho dozoru vo veciach životného prostredia,
- Slovenský hydrometeorologický ústav a ďalšie.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (MV SR)

MV SR je okrem iného ústredným orgánom štátnej správy pre ochranu ústavného zriadenia, verejného poriadku, bezpečnosti osôb a majetku, integrovaný záchranný systém, civilnú ochranu a ochranu pred požiarmi.

Zabezpečuje činnosť ústredného krízového štábu, koordinuje v rozsahu určenom vládou činnosť orgánov krízového riadenia pri príprave na krízovú situáciu a pri jej riešení a činnosť podnikateľov a právnických osôb pri civilnom núdzovom plánovaní, navrhuje vláde vyžiadanie alebo poskytnutie humanitárnej pomoci.

Pre prípad havárie jadrového zariadenia sa podieľa na riadení a vykonávaní záchranných prác a evakuácie, organizuje a zabezpečuje činnosť varovacieho a vyzumievacieho centra

Slovenskej republiky, budovanie, prevádzku a údržbu radiačnej monitorovacej siete civilnej ochrany.

Zabezpečuje nepretržitú 24 hodinovú stálu službu na pracovisku na účely plnenia funkcie vyzrozumievacieho a varovacieho centra Slovenskej republiky, celoštátneho riadiaceho a koordinačného centra pre poskytovanie a prijímanie medzinárodnej humanitárnej pomoci, národného kontaktného miesta pre príjem a odovzdávanie varovacích správ, informačných správ a správ so žiadosťou o pomoc z Koordinačného centra pre reakciu na krízy ERCC (Emergency Response Coordination Centre), Európskej únie, Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu vo Viedni, kompetentnému orgánu Európskej komisie (ECURIE) v Luxemburgu a ďalších národných kontaktných miest susedných a zmluvných štátov, medzinárodných organizácií.

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR)

MH SR je ústredným orgánom štátnej správy (okrem iného) pre energetiku vrátane hospodárenia s jadrovým palivom, uskladňovania rádioaktívnych odpadov a energetickú efektívnosť, vyhľadávanie a prieskum rádioaktívnych surovín a ich ťažbu, ako aj pre kontrolu vývozu, prepravy, sprostredkovania a tranzitu položiek s dvojakým použitím.

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky (MPSVR SR)

MPSVR SR je ústredným orgánom štátnej správy (okrem iného) pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a inšpekciu práce. Štátnu správu v oblasti inšpekcie práce vykonávajú orgány štátnej správy, ktorými sú Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Národný inšpektorát práce a inšpektoráty práce.

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR riadi a kontroluje Národný inšpektorát práce (NIP) a zodpovedá za výkon inšpekcie práce. Národný inšpektorát práce je nadriadeným orgánom inšpektorátov práce. Inšpektorát práce Nitra vykonáva dozor nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracoviskách jadrových zariadení na celom území Slovenskej republiky (§ 7 ods. 1 zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov).

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (MDVRR SR) a Útvar vedúceho hygienika rezortu (ÚVHR)

MDVRR SR je ústredným orgánom štátnej správy pre železničnú, cestnú, vodnú a leteckú dopravu, elektronické komunikácie, poštové služby, cestovný ruch a oblasť výstavby. Z hľadiska prepráv čerstvého a vyhorelého jadrového paliva, je MDVRR SR jedným z orgánov, ktorý sa zúčastňuje na ich povoľovacom procese. Podľa § 28 ods. 13 písm. c) atómového zákona ministerstvo dopravy schvaľuje havarijný dopravný poriadok, ktorý obsahuje opatrenia počas

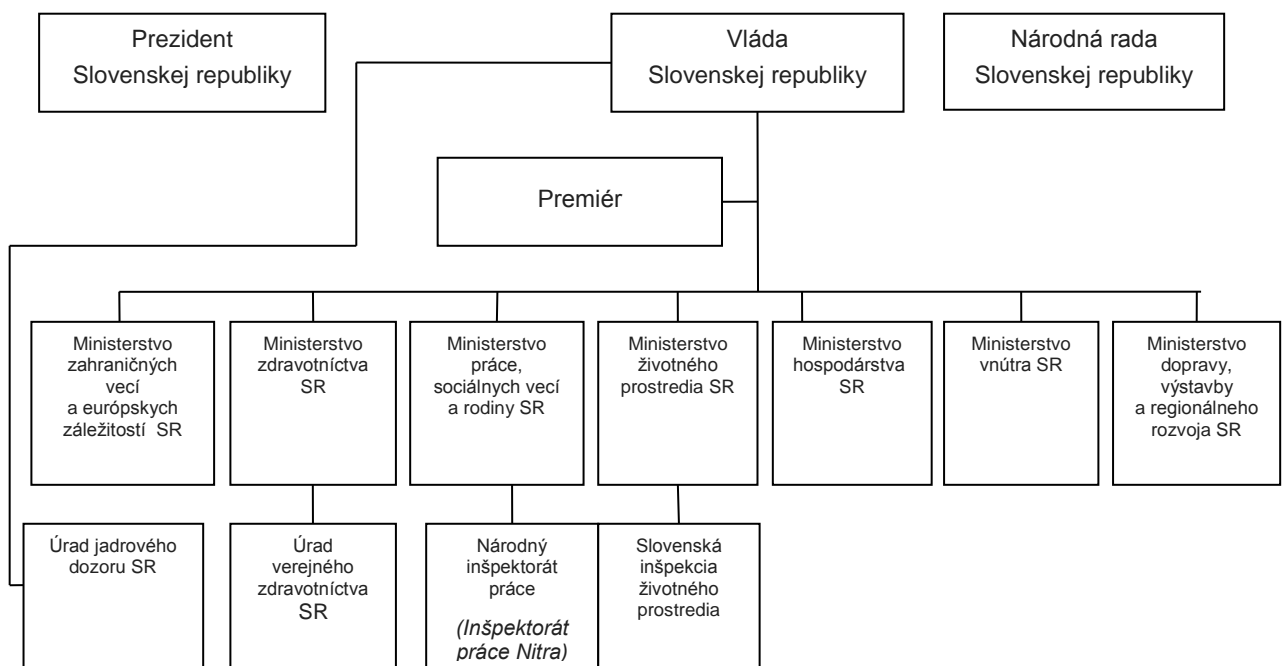
nehody alebo havárie pri preprave rádioaktívnych materiálov, a to formou rozhodnutia ministra o schválení predmetného havarijného poriadku.

MDVRR SR je orgánom verejného zdravotníctva podľa § 3 ods. 1 písm. f) a ods. 2 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov. Svoju činnosť v oblasti železničnej, cestnej, vodnej a leteckej dopravy, elektronických komunikácií a poštových služieb vykonáva v súlade s § 7 zákona č. 355/2007 Z. z. Útvár vedúceho hygienika rezortu (ÚVHR) MDVRR SR riadi a za jeho činnosť zodpovedá vedúci hygienik rezortu MDVRR SR, ktorého vymenúva a odvoláva minister dopravy.

V rámci svojej pôsobnosti ÚVHR MDVRR SR v oblasti využívania jadrovej energie vydáva povolenia na prepravu čerstvého a vyhorelého jadrového paliva a určuje podmienky na vykonávanie týchto činností, vykonáva štátny zdravotný dozor nad radiačnou ochranou pri preprave podľa zákona č. 355/2007 Z. z.

3.2 Nezávislosť dozorného orgánu

Dozor nad mierovým využívaním jadrovej energie vykonávajú ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy a organizácie v rámci svojej kompetencie stanovenej v príslušných zákonoch podľa schémy znázornenej na obrázku.



Obr. Štruktúra dozorných orgánov

Úrad jadrového dozoru SR bol založený 1. 1. 1993 a jeho právomoci vyplývajú zo zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení

neskorších predpisov. ÚJD SR je nezávislý štátny dozorný orgán, ktorý podlieha priamo vláde, a na ktorého čele je predseda menovaný vládou. Nezávislosť dozorného orgánu od akéhokoľvek iného orgánu alebo organizácie zaoberajúcej sa rozvojom alebo využívaním jadrovej energie sa uplatňuje vo všetkých relevantných oblastiach (legislatíva, ľudské a finančné zdroje, technická podpora, medzinárodná spolupráca, vynucovacie nástroje).

Atómový zákon § 4, ods. (1) h), i)

Úrad jedenkrát ročne, vždy k 30. aprílu, predkladá správu o stave jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení na území Slovenskej republiky a o svojej činnosti za uplynulý rok vláde Slovenskej republiky a následne Národnej rade Slovenskej republiky.

Informuje verejnosť o:

1. nehodách a haváriách jadrových zariadení na území Slovenskej republiky,
2. haváriách mimo územia Slovenskej republiky,
3. závažných nedostatkoch zistených úradom v jadrových zariadeniach a opatreniach prijatých na ich odstránenie,
4. udalostiach pri preprave rádioaktívnych materiálov okrem utajovaných skutočností podliehajúcich ochrane podľa osobitného predpisu,
5. ďalších skutočnostiach týkajúcich sa jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení na území Slovenskej republiky, vrátane nakladania s rádioaktívnym odpadom a s vyhoretým jadrovým palivom.

3.3 Právomoc a ľudské a finančné zdroje dozorného orgánu

Ťažiskovým právnym predpisom v oblasti jadrovej bezpečnosti je atómový zákon č. 541/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov. Na základe tohto zákona, ÚJD SR pripravuje a vydáva vyhlášky a vydáva rozhodnutia ako akty aplikácie práva.

Rozhodnutie vo všeobecnosti sa dá charakterizovať ako individuálny akt aplikácie práva. To znamená, že ide o aplikáciu práv a povinností stanovených vo všeobecne záväznom právnom predpise na konkrétny prípad konkrétnemu subjektu. Rozhodnutia vydávané správnyimi orgánmi sa nazývajú aj individuálne správne akty. Povinnosti ukladané rozhodnutím sú vynútiteľné a ich neplnenie je sankcionovateľné. Rozhodnutia zásadne podliehajú možnosti podania žaloby na súd o súdne preskúmanie rozhodnutia.

ÚJD SR vydáva rôzne typy rozhodnutí: o vydaní súhlasu, o vydaní povolenia, o schválení, o uložení sankcie alebo opatrenia, o určení nového držiteľa povolenia, o overení odbornej spôsobilosti, o posúdení dokumentácie a iné.

V roku 2006 bol spustený projekt "Posilnenie riadenia ľudských zdrojov na Úrade jadrového dozoru Slovenskej republiky".

Cieľom projektu bolo udržať vysokú úroveň bezpečnosti jadrových zariadení prostredníctvom zodpovedajúceho riadenia ľudských zdrojov ÚJD SR.

Hlavným účelom projektu bolo zabezpečiť adekvátne ľudské zdroje a adekvátne úrovne odbornej spôsobilosti, ktoré sa majú dosahovať a udržiavať prostredníctvom dobre zadaných vzdelávacích programov a nástrojov. Vzdelávací program musí zabezpečiť, aby boli pracovníci informovaní o výzvach technologického vývoja, nových princípoch a koncepciách.

Projekt bol rozdelený do 4 hlavných úloh v súlade s metodikou SAT (Systematic Approach to Training):

Úloha č.1: Analýza vzdelávacích potrieb a navrhnutie programu vzdelávania (vrátane stratégie pre rozvoj ľudských zdrojov)

Úloha č.2. Vývoj školiacich materiálov

Úloha č.3: Realizácia prostredníctvom pilotného kurzu

Úloha č.4: Vyhodnotenie

ÚJD SR schvaľuje a vyhodnocuje ročný program vzdelávania pre svojich zamestnancov. Okrem toho, ÚJD SR má k dispozícii výukový software, LMS i-Tutor, ktorý zahŕňa vzdelávanie a testovací modul podľa požiadaviek a dopytu na odbornú prípravu. Systém je na kancelárskom serveri a každý zamestnanec má svoj vlastný prístupový kód. Zamestnanci si tak môžu prehľbovať svoje znalosti všeobecného prehľadu (právne predpisy, medzinárodné vzťahy, atď.), ako aj svoju vlastnú špecializáciu (prevádzka, vyradovanie, nakladanie s rádioaktívnym odpadom, havarijné plánovanie, atď.). Toto je forma elektronického učenia sa (Computer Based Training) pre samoštúdium zamestnancov. Tento vzdelávací nástroj sa pravidelne aktualizuje.

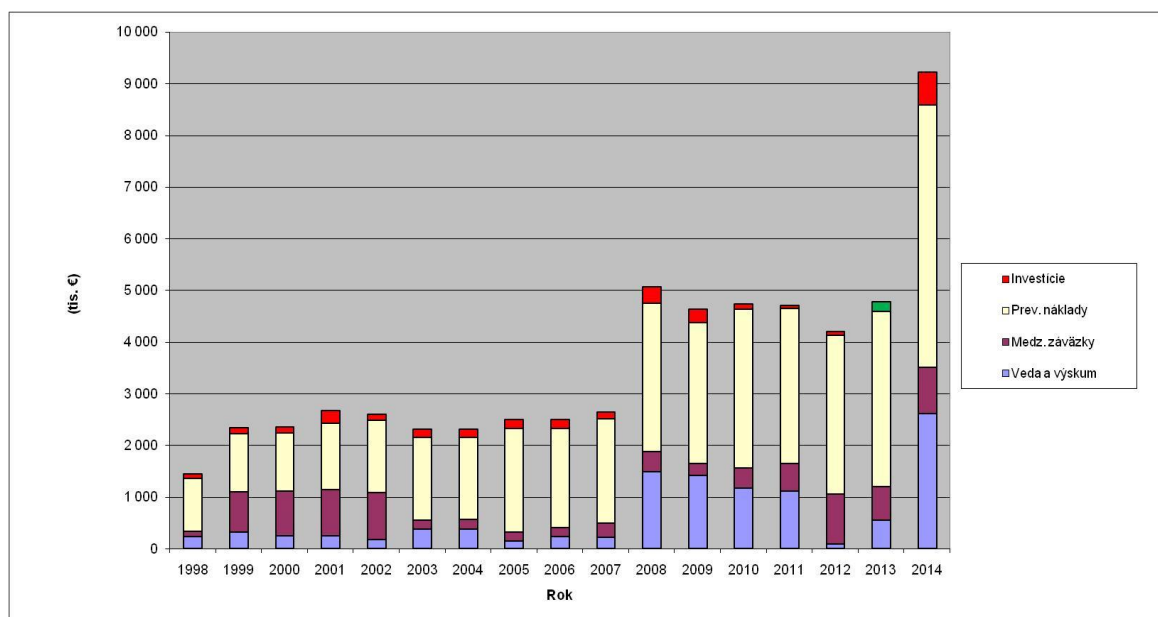
Pre rok 2014 má ÚJD SR rozpisom rozpočtu určený celkový počet zamestnancov 108, z toho 91 štátnych zamestnancov a 17 zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme.

Finančné a ľudské zdroje dozorného orgánu - ÚJD SR

ÚJD SR ako rozpočtová organizácia je svojimi príjmami a výdavkami napojený na štátny rozpočet. V tejto súvislosti je potrebné uviesť, že do právneho poriadku SR boli od 1. januára 2008 zavedené ročné príspevky na výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou. Zákon č.94/2007 Z. z., ktorým sa dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie v znení neskorších predpisov uložil povinnosť držiteľom povolenia podľa atómového zákona platiť ročné príspevky na výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou. Základným princípom schváleného zákona je zabezpečenie dostatočných finančných prostriedkov pre výkon dozorných činností nad jadrovou bezpečnosťou, na udržanie odbornej kvalifikácie zamestnancov úradu a ich stabilizáciu, na bezpečnostný výskum a zníženie nárokov na štátny rozpočet získaním iných vonkajších zdrojov. Zákon stanovuje pravidlá pre určenie výšky ročného príspevku a spôsob výpočtu príspevku. Výška ročného príspevku je závislá od typu jadrového zariadenia a od druhu vydaného povolenia.

Úrad trvalo zdokonaľuje svoj systém riadenia. V roku 2002 bol zavedený procesne orientovaný na vnútorný systém manažérstva kvality s cieľom dosiahnutia efektívnejšieho a účinnejšieho

napĺňania úloh úradu. V ďalšom období bol tento manažérsky systém rozšírený na všetky činnosti úradu. Za základ pre zabezpečovanie kvality činností úradu sú prijaté: norma STN EN ISO 9001:2008 a dokumenty MAAE GS-R-3. Čiastočne sa uplatňujú aj požiadavky normy STN EN ISO 9004:2001 a ďalších noriem rady STN EN ISO. Základným dokumentom systému je Prírúčka kvality, v ktorej je formulovaná Politika kvality, kde sú vytýčené ciele kvality, ktoré chce úrad dosiahnuť vo vzťahu k obyvateľom SR, ako aj k medzinárodnému spoločenstvu. Stanovené ciele kvality, ako aj fungovanie celého systému sú predmetom vnútorných auditov, ako aj pravidelného ročného hodnotenia. Pre všetky procesy sú vypracované príslušné smernice úradu, ako aj sústava ďalších riadiacich aktov, manažérskych, podporných, inšpekčných postupov a i. Pre hodnotenie a zlepšovanie činností úradu sa tiež využíva systém CAF (spoločný systém hodnotenia). Riadenie činností súvisiacich s manažérskym systémom vykonáva Rada pre manažérsky systém vedená predsedníčkou úradu. Rada vytvára koncepciu ďalšieho rozvoja manažérkeho systému. Prihliada pritom na skúsenosti z realizácie manažérskych systémov v štátnej správe a na medzinárodné odporúčania z oblasti manažérstva dozorných orgánov nad jadrovou bezpečnosťou.



Obr. Zloženie rozpočtovej kapitoly

Ustanovenia § 10 atómového zákona určujú povinnosti, ktoré je povinný plniť držiteľ povolenia vydaného ÚJD SR podľa tohto zákona. Povinnosti sú zamerané na neustále sledovanie jadrovej bezpečnosti prevádzkovaných jadrových zariadení, na plnenie podmienok a dokumentácie, ktorá bola posúdená alebo schválená ÚJD SR, na udržiavanie odbornej úrovne personálu, ako aj na prístup k aplikácii zmien na jadrových zariadeniach v prevádzke.

Určuje základné povinnosti držiteľa povolenia, ktoré je možné rozdeliť do viacerých skupín. V prvej skupine sú povinnosti vo vzťahu k zabezpečeniu jadrovej bezpečnosti, havarijnej pripravenosti atď., ktoré sú najviac v záujme verejnosti s cieľom neohroziť životy a zdravie obyvateľov alebo kvalitu životného prostredia. Ďalšou skupinou sú povinnosti administratívneho

charakteru voči ÚJD SR ako dodržiavanie schválenej dokumentácie, sprístupnenie priestorov a poskytovanie súčinnosti, stanovuje povinnosť aktualizovať platnosť povolenia žiadosťou na vydanie povolenia na prevádzku, resp. na etapu vyradovania, nakoľko v určitej fáze životnosti jadrového zariadenia nie je možné pripustiť, že nebude v Slovenskej republike subjekt, ktorý by pokračoval v činnostiach bez povolenia, najmä s ohľadom na reálny počet držiteľov povolenia tohto typu na trhu v Slovenskej republike. Treťou veľmi významnou skupinou povinností sú rôzne druhy informačných povinností jednak smerom k verejnosti, jednak smerom k ÚJD SR a jednak smerom k Európskej komisii, resp. jej príslušným orgánom. Neplnenie povinností podľa § 10 je základným predpokladom na vyvodzovanie zodpovednosti voči držiteľovi povolenia.

V súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), úrad medzi iným:

a) schvaľuje

1. typy prepravných zariadení na prepravu rádioaktívnych materiálov,
2. dokumentáciu systému manažérstva kvality žiadateľov o povolenie a držiteľov povolenia,
3. požiadavky na kvalitu jadrových zariadení, kategorizáciu vybraných zariadení do bezpečnostných tried a požiadavky na kvalitu vybraných zariadení,
4. systém odbornej prípravy zamestnancov držiteľov povolenia,
5. program prípravy vybraných zamestnancov,
6. predbežný plán fyzickej ochrany a plán fyzickej ochrany,
7. predbežné vnútorné havarijné plány a vnútorné havarijné plány,
8. predbežné limity a podmienky bezpečnej prevádzky a limity a podmienky bezpečnej prevádzky,
9. limity a podmienky bezpečného vyradovania,
10. program uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky členený na etapy,
11. hranice jadrového zariadenia a ich zmeny,
12. veľkosť oblasti ohrozenia alebo spoločnej oblasti ohrozenia jadrovým zariadením a jej zmeny,
13. realizáciu zmien podľa § 2 písm. v), t. j. zmien vybraných zariadení, dokumentácie posúdenej alebo schválenej úradom a zmena limitov a podmienok.

d) overuje

1. osobitnú odbornú spôsobilosť zamestnancov držiteľov povolení a vydáva, odoberá alebo odníma im preukazy o osobitnej odbornej spôsobilosti,
2. odbornú spôsobilosť zamestnancov držiteľov povolení na odbornú prípravu zamestnancov držiteľov povolení, ktorí vykonávajú odbornú teoretickú prípravu a výcvik na simulátore pre vybraných zamestnancov, a vydáva, odoberá alebo odníma im preukazy o odbornej spôsobilosti, atď.

Úrad pri výkone štátneho dozoru

- a) vykonáva kontroly pracovísk, prevádzok a objektov jadrových zariadení, prevádzok a objektov držiteľov súhlasov alebo povolení a pritom kontroluje plnenie povinností vyplývajúcich z tohto

- zákona, všeobecne záväzných právnych predpisov vydaných na jeho základe, prevádzkových predpisov vydaných držiteľom povolenia, dodržiavanie limit a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania, systému manažérstva kvality, ako aj povinnosti vyplývajúce z rozhodnutí, opatrení alebo nariadení vydaných podľa tohto zákona,
- b) kontroluje plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných zmlúv, ktorými je Slovenská republika viazaná v oblasti pôsobnosti tohto zákona,
 - c) kontroluje systém odbornej prípravy zamestnancov, programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov, programy prípravy vybraných zamestnancov držiteľov povolení a kontroluje odbornú spôsobilosť zamestnancov, ako aj osobitnú odbornú spôsobilosť zamestnancov držiteľov povolení,
 - d) zisťuje na mieste stav, príčiny a následky vybraných porúch, nehôd alebo havárií na jadrovom zariadení alebo udalostí pri preprave rádioaktívnych materiálov; počas vyšetrovania nehody, havárie alebo udalosti pri preprave rádioaktívnych materiálov iným orgánom zúčastňuje sa ako neopomenuteľný orgán na tomto vyšetrení,
 - e) kontroluje vykonávanie povinných prehliadok, revízií, prevádzkových kontrol a skúšok vybraných zariadení z hľadiska jadrovej bezpečnosti,
 - f) nariaďuje odstránenie nedostatkov ovplyvňujúcich jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu, havarijnú pripravenosť,
 - g) hodnotí jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu a havarijnú pripravenosť nezávisle od držiteľa povolenia,
 - h) kontroluje obsah, aktualizáciu a precvičovanie havarijných plánov, ktoré schvaľuje alebo ktoré posudzuje, a školenia o nich,
 - i) vykonáva miestne zisťovanie na pracoviskách, v prevádzkach a objektoch žiadateľov o vydanie súhlasu alebo povolenia a držiteľov súhlasu alebo povolenia vrátane kontroly dodržiavania systému manažérstva kvality.

Inšpekcie

Úlohy v oblasti štátneho dozoru plnia inšpektori ÚJD SR. Inšpektori sa pri plnení úloh v oblasti štátneho dozoru riadia smernicou „Inšpekčná činnosť ÚJD SR“. Smernica určuje jednotný postup pri inšpekciách, pri spracovaní a vyhodnocovaní ročného inšpekčného plánu, riadení inšpekčného programu ÚJD SR, spracovaní dokumentácie inšpekčnej činnosti a analýze inšpekčnej činnosti ÚJD SR.

Inšpekčný plán je prostriedok pre priebežné a systematické hodnotenie inšpekčnej činnosti na jadrových zariadeniach a pri preprave a kontrole jadrových materiálov. Spravidla sa spracúva na obdobie jedného roka a komplexne pokrýva všetky oblasti výkonu dozoru nad jadrovou bezpečnosťou.

Inšpekcie sa vykonávajú podľa inšpekčných postupov, ktoré sú súčasťou Inšpekčného manuálu ÚJD SR. Pre inšpekčné činnosti, na ktoré nie sú vypracované inšpekčné postupy sa spracúvajú individuálne postupy inšpekcie.

Rozdelenie inšpekcií

Vo všeobecnosti sú inšpekcie rozdelené na plánované a neplánované – prvá úroveň delenia. V druhej úrovni sú plánované a neplánované inšpekcie rozdelené na rutinné, špeciálne a tímové.

Plánované inšpekcie

Rutinnými inšpekciami inšpektor jadrovej bezpečnosti kontroluje ako sa zabezpečuje dodržiavanie požiadaviek a podmienok jadrovej bezpečnosti, stav JZ, dodržiavanie schválených limitov a podmienok a vybraných prevádzkových predpisov. Rutinné inšpekcie vykonáva predovšetkým lokálny inšpektor v príslušnom JZ. V prípade inšpekcie, ktorá svojím zameraním presahuje odborné kompetencie lokálneho inšpektora, inšpekciu vykonávajú inšpektori jadrovej bezpečnosti zo sekcie hodnotenia bezpečnosti a kontrolných činností a sekcie koncepcie jadrového dozoru a medzinárodnej spolupráce. Rutinné inšpekcie sa vykonávajú podľa postupov uvedených v inšpekčnom manuáli.

Špeciálne inšpekcie vykonáva inšpektor jadrovej bezpečnosti v súlade so základným inšpekčným plánom. Špeciálne inšpekcie sú zamerané na špecifické oblasti, najmä na kontrolu plnenia požiadaviek a podmienok dozoru podľa § 31 zákona č. 541/2004 Z. z.

Špeciálne inšpekcie sa spravidla vykonávajú podľa postupov uvedených v inšpekčnom manuáli.

Tímové inšpekcie sú zamerané na kontrolu dodržiavania požiadaviek a podmienok dozoru podľa § 31 zákona č. 541/2004 Z. z. spravidla súčasne vo viacerých oblastiach. Tímová inšpekcia je plánovaná do oblastí stanovených na základe dlhodobého hodnotenia výsledkov držiteľa povolenia, vyplývajúceho z analýzy inšpekčnej činnosti. Za tímovú inšpekciu je v zmysle tejto smernice považovaná inšpekcia, na ktorej participujú viaceré odbory.

Neplánované inšpekcie

Neplánované inšpekcie vykonávajú inšpektori jadrovej bezpečnosti formou rutinných, špeciálnych alebo tímových inšpekcií. Tieto inšpekcie sú vyvolané stavom JZ (napr. etapy spúšťania JZ) alebo udalosťami na JZ. ÚJD SR nimi reaguje na vzniknutú situáciu na JZ.

Pravidlá platné pre všetky typy inšpekcií:

Inšpekcie sú v zásade vopred ohlasované dozorovanému subjektu. Môžu však byť aj neohlásené, ak si to ich zameranie a povaha vyžaduje, ale majú sa oznámiť najneskôr pri začatí kontroly.

O inšpekcii na JZ je oboznámený príslušný lokálny inšpektor vopred. Lokálny inšpektor sa spravidla zúčastňuje inšpekcie.

Každá inšpekcia, ktorá je vykonávaná viac ako jedným inšpektorom, má stanoveného vedúceho inšpekčného tímu.

Protokol z inšpekcie

Každá vykonaná inšpekcia musí byť dokumentovaná formou protokolu alebo záznamu. Záväzné príkazy na nápravu zistených skutočností tvoria súčasť protokolu. Musia byť jasne formulované

tak, aby ukladali odstránenie zistených nedostatkov a zrozumiteľné s jednoznačne stanovenými termínmi plnenia.

Analýza inšpekčnej činnosti

Analýza inšpekčnej činnosti obsahuje štatistické vyhodnotenie nálezov. Účelom štatistického vyhodnotenia je zistiť rozloženie a frekvenciu nálezov z inšpekčnej činnosti. Na základe vyhodnotenia vývoja trendov nálezov z inšpekčnej činnosti je možné modifikovať inšpekčný plán na nasledovné obdobie najmä do tých oblastí, kde bolo zistených u dozorovaného subjektu najviac nedostatkov.

1. Ak je nebezpečenstvo neplnenia alebo ak existujú závažné skutočnosti dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti, fyzickej ochrany alebo havarijnej pripravenosti, ÚJD SR rozhoduje o obmedzeniach v rozsahu alebo platnosti povolenia alebo o uložení vykonania nevyhnutných opatrení držiteľom povolenia alebo rozhoduje o odstavení jadrového zariadenia.
2. Ak iný orgán rozhodne o odstavení jadrového zariadenia z prevádzky z iných dôvodov ako je ohrozenie bezpečnosti, tento orgán je povinný uhradiť držiteľovi povolenia náklady potrebné na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti a relevantnú časť nákladov do Národného jadrového fondu, na vyradovanie jadrových zariadení, ktoré vznikli dôsledkom toho.

Toto ustanovenie sa môže aplikovať v prípade hroziaceho nebezpečenstva z omeškania. Je aplikovateľné v krajných prípadoch, keď nie je možné klasickými dozornými prostriedkami dosiahnuť sledovaný účel a hrozia nedozerné následky na životy a zdravie obyvateľov a životné prostredie. Nakoľko odstavenie jadrového zariadenia prináša so sebou aj ekonomické straty a výpadky v odvodoch do Národného jadrového fondu ods. 2) stanovuje, aby v prípadoch odstavenia z iných ako bezpečnostných dôvodov boli takéto náklady uhradené. Aj v tomto ustanovení je možné vidieť zdôraznenie priority bezpečnosti.

Priestupky a iné správne delikty § 34 atómového zákona upravuje sankčný aparát, ktorým disponuje ÚJD SR pri zistení nedostatkov resp. pri neplnení povinností fyzických osôb alebo právnických osôb vo veciach vymedzených týmto zákonom. Za účelom sprísnenia sankcií ÚJD SR dáva možnosť udeliť pokutu až do výšky dvojnásobku možnej pokuty tomuto subjektu, ktorý nerešpektoval pôvodné sankčné rozhodnutie a neodstránil nedostatky. Ustanovuje aj začiatok a koniec subjektívnej lehoty na uloženie pokuty, nakoľko ide o zložitú problematiku, ktorá si vyžaduje na kvalitné zhodnotenie objektívnych a subjektívnych predpokladov vyvodenia zodpovednosti, dôsledné analýzy, posudky, výpovede, štúdium dokumentácie atď.

§ 34, ods. 10,11

Uložením pokuty držiteľovi povolenia alebo iným fyzickým osobám alebo právnickým osobám zostáva nedotknutá ich trestná zodpovednosť, ako aj trestná zodpovednosť ich zamestnancov. Výnosy z pokút sú príjmom Národného jadrového fondu.

V roku 2013 ÚJD SR uložil pokuty v celkovej výške 265 tis. eur.

4 Držitelia povolenia

Článok 6

1. Členské štáty zabezpečia, aby prvoradú zodpovednosť za jadrovú bezpečnosť jadrového zariadenia mal držiteľ licencie. Túto zodpovednosť nie je možné delegovať.
2. Členské štáty zabezpečia, aby sa v ustanovenom vnútroštátnom rámci vyžadovalo, aby držiteľia licencií v čo najväčšej rozumnej miere pravidelne systematicky a pod dohľadom príslušného regulačného orgánu hodnotili a verifikovali a nepretržite zdokonaľovali jadrovú bezpečnosť svojich jadrových zariadení.
3. Do hodnotení uvedených v odseku 2 patrí verifikácia, že sa uplatňujú opatrenia na predchádzanie haváriám a zmiernenie ich následkov vrátane verifikácie fyzických bariér a verifikácie postupov držiteľa licencie na uplatňovanie ochrany pracovníkov alebo verejnosti pred významným účinkom ionizujúceho žiarenia, ktoré sa uplatnia v prípade, ak by došlo k zlyhaniu fyzických bariér.
4. Členské štáty zabezpečia, aby sa v uplatňovanom vnútroštátnom rámci vyžadovalo, aby držiteľia licencie zriadili a uplatňovali systémy riadenia, v ktorých má jadrová bezpečnosť náležitú prioritu a ktoré pravidelne preveruje príslušný regulačný orgán.
5. Členské štáty zabezpečia, aby sa v uplatňovanom vnútroštátnom rámci vyžadovalo, aby držiteľia licencie zabezpečili a udržiavali náležité finančné zdroje a ľudské zdroje na plnenie svojich povinností v súvislosti s jadrovou bezpečnosťou jadrového zariadenia ustanovených v odsekoch 1 až 4.

4.1 Primárna zodpovednosť za jadrovú bezpečnosť

Podľa § 23 atómového zákona je držiteľ povolenia zodpovedný za plnenie požiadaviek súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou. Tejto zodpovednosti nie je možné sa zbaviť.

4.2 Bezpečnosť jadrových zariadení

Legislatíva pre oblasť projektovania a výstavby

Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť ustanovuje podrobnosti o umiestnení, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke a vyradovaní z prevádzky jadrových zariadení a pri uzatváraní úložísk.

Riešenie aktívnej zóny reaktora, a s ním spojené ochranné systémy musia zaistiť, aby pri normálnej a abnormálnej prevádzke neboli prekročené medzné parametre palivových článkov. V prípade havarijných podmienok nesmú byť prekročené medzné porušenia palivových článkov. Pričom je potrebné zaistiť, aby medzné parametre palivových článkov počas stavu normálnej

prevádzky, pri abnormálnej prevádzke a pri projektových haváriách, ktoré slúžia ako základ pre projektovanie ostatných zariadení, neboli prekročené.

Riadiace systémy musia byť vybavené tak, aby mohli sledovať, merať, registrovať a ovládať systémy dôležité pre zaistenie jadrovej bezpečnosti.

Ochranné systémy musia byť schopné automaticky uviesť do chodu systémy pre zastavenie reaktora pričom obsluha musí mať možnosť uviesť ochranný systém do činnosti ručne. Ochranné systémy musia byť zálohované a umožňovať skúšky funkčnosti.

Zásady riešenia primárneho okruhu požadujú zabezpečiť dostatočnú pevnosť za normálnej a abnormálnej prevádzky, aby nedošlo k úniku chladiva, aby bolo možné po celú dobu prevádzky uskutočňovať periodicky alebo nepretržite kontrolu stavu PO a skúšky potrebné na overenie jadrovej bezpečnosti.

Jadrovoenergetické zariadenie musí byť vybavené ochrannou obálkou, ktorá pri vzniku havarijných podmienok spojených s únikom rádioaktívnych látok obmedzí tieto úniky do okolia tak, aby boli nižšie než medzné hodnoty, pokiaľ táto funkcia nie je zabezpečovaná inými technickými prostriedkami.

Stavebné konštrukcie, technologické súbory a zariadenia dôležité pre jadrovú bezpečnosť jadrovoenergetického zariadenia sa majú navrhovať, vyrábať, montovať a skúšať tak, aby bola zabezpečená ich spoľahlivá funkcia. Investor - držiteľ povolenia na stavbu jadrového zariadenia podľa § 5 ods. 3 atómového zákona – musí zabezpečiť, aby výrobcovia a dodávatelia vybraných zariadení (zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti), ich materiálov a vybavenia boli povinní uvádzať v dokumentácii o akosti dodávky výsledky vybraných výrobných kontrol akosti a skúšok vlastností prvkov, zariadení, základného materiálu, zvarových spojov a návarov, ďalej vlastnosti a zloženie materiálu a indikácie a odstránené vady zistené kontrolou (vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.). V prípadoch, keď osobitné technologické postupy môžu ovplyvniť výsledné vlastnosti použitých materiálov a výrobkov, musí sa vopred zabezpečiť vykonanie ďalších skúšok (napr. uschovanie svedeckých vzoriek).

Riadiace systémy musia umožňovať sledovanie, meranie, registrovanie a ovládanie hodnôt a systémov dôležitých pre zaistenie jadrovej bezpečnosti. Prístroje a ovládače majú byť riešené a rozmiestnené tak, aby obsluha mala neustále dostatok informácií o prevádzke jadrovoenergetického zariadenia (vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z.). Prevádzková dozorňa má umožňovať bezpečnostnú a spoľahlivú kontrolu a ovládanie prevádzky.

Výstavba jadrových zariadení sa riadi požiadavkami zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) a jeho vykonávacími predpismi, schváleným zadávacím programom zabezpečovania kvality daného jadrového zariadenia, jeho etapovým programom zabezpečovania kvality pre výstavbu a požiadavkami na zabezpečovanie kvality uvedenými v plánoch kvality vybraných zariadení počas ich montáže a pomontážnych skúšok.

4.2.1 Hodnotenie bezpečnosti jadrových elektrární

Držiteľ povolenia je povinný

- a) udržiavať finančné zdroje a ľudské zdroje na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti, vrátane vhodných pracovných podmienok a nevyhnutnej inžinierskej a technickej podpornej činnosti vo všetkých oblastiach súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou,
- b) plniť oznamovacie povinnosti vo vzťahu k úradu, ako aj nepretržite plniť a pravidelne vyhodnocovať požiadavky na jadrovú bezpečnosť na účel zvyšovania jadrovej bezpečnosti na najvyššiu rozumne dosiahnuteľnú úroveň pri uplatňovaní kultúry bezpečnosti,
- c) pri hodnotení bezpečnosti prevádzky jadrového zariadenia, ako aj pri hodnotení zmien jadrového zariadenia vychádzať z predprevádzkovej bezpečnostnej správy a z príslušnej dokumentácie podľa Príloh č. 1 a 2 a túto neodkladne aktualizovať v súlade s realizovanými zmenami,
- d) bezpečnostným aspektom venovať prednostnú pozornosť pred všetkými ostatnými aspektmi povolenej činnosti,
- e) počas prevádzky a počas etapy vyradovania jadrového zariadenia zvyšovať jadrovú bezpečnosť na najvyššiu rozumne dosiahnuteľnú úroveň a vykonávať pravidelné, komplexné a systematické hodnotenie jadrovej bezpečnosti s prihliadnutím na aktuálny stav poznatkov v oblasti hodnotenia jadrovej bezpečnosti a prijímať opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a na elimináciu ich výskytu v budúcnosti,
- f) vykonávať hodnotenie jadrovej bezpečnosti podľa písmena e) v intervaloch a v rozsahu ustanovenom všeobecne záväzným právnym predpisom, ktorý vydá úrad,
- g) na vykonávanie činností na jadrovom zariadení, a to na obsluhu, údržbu, kontrolu a skúšky vybraných zariadení vydať a dodržiavať prevádzkové predpisy, ktoré musia byť v súlade s podmienkami povolenia; držiteľ povolenia je povinný prevádzkové predpisy aktualizovať podľa stavu jadrového zariadenia,
- h) realizovať zmeny na jadrovom zariadení uvedené v § 2 písm. v) po vydaní súhlasu úradu a v prípadoch uvedených v osobitných predpisoch 21) aj po stanovisku Európskej komisie,
- i) realizovať zmeny na jadrovom zariadení uvedené v § 2 písm. w) len po ich predchádzajúcom ohlásení úradu a po posúdení úradom podľa § 4 ods. 2 písm. g) druhého bodu,
- j) viesť samostatnú evidenciu o zmenách na jadrovom zariadení podľa § 2 písm. v) alebo w),
- k) vytvoriť systém riadenia dočasných a trvalých zmien tak, aby
 1. zmeny boli riadne navrhnuté, preskúmané, kontrolované a zavedené po zohľadnení povinnosti podľa § 10 ods. 1 písm. s) a
 2. pri realizácii týchto zmien boli splnené požiadavky na jadrovú bezpečnosť,
- l) vykonávať zmeny tak, aby počet dočasných zmien uskutočnených súčasne bol udržiavaný na najnižšej možnej úrovni,
- m) vykonať
 1. pre každú zmenu predbežné hodnotenie jej vplyvu na jadrovú bezpečnosť,

2. následné úplné hodnotenie vplyvu zmeny na jadrovú bezpečnosť; následné hodnotenie nie je potrebné vykonať, ak predbežné hodnotenie preukáže, že zmena nemá žiadny vplyv na jadrovú bezpečnosť,
3. hodnotenie zmeny v príslušnej dokumentácii,
- n) vytvoriť systém, ktorý umožní zamestnancom nahlásiť a podávať správy o udalostiach s potenciálnym vplyvom na jadrovú bezpečnosť, a ktorý tiež požaduje od zamestnancov hlásenie všetkých udalostí, umožní a motivuje zamestnancov podávať príslušnej úrovni riadenia správy o všetkých udalostiach s potenciálnym vplyvom na jadrovú bezpečnosť,
- o) vyhodnocovať prevádzkové skúsenosti na účel identifikácie skrytého narušenia úrovne jadrovej bezpečnosti alebo potenciálnych prekursorov a možných trendov k znižovaniu jadrovej bezpečnosti alebo bezpečnostných rezerv,
- p) zabezpečiť zisťovanie príčin prevádzkových udalostí a vyhodnocovanie prevádzkových skúseností vrátane príslušnej kvalifikácie zamestnancov,
- q) vytvoriť systém na vyhodnocovanie a uchovávanie informácií týkajúcich sa spätnej väzby z prevádzkových skúseností tak, aby zamestnanci zodpovední za spätnú väzbu mohli kedykoľvek jednoducho tieto informácie vyhľadávať a vyhodnocovať,
- r) pravidelne vyhodnocovať a zdokumentovať účinnosť zavedeného systému spätnej väzby na účel splnenia cieľov podľa písmena q) na základe ukazovateľov a kritérií určených držiteľom povolenia alebo nezávislou fyzickou osobou alebo právnickou osobou,
- s) udržiavať primeraný kontakt s právnickými osobami a fyzickými osobami, ktoré sa podieľali na projektovaní a výstavbe jadrového zariadenia s cieľom poskytnutia spätnej informácie o prevádzkových skúsenostiach a získania odbornej pomoci v prípade prevádzkových udalostí.

Vyhláška ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení ustanovuje podrobnosti o intervaloch a rozsahu výkonu pravidelného, komplexného a systematického hodnotenia jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení.

Bezpečnosť jadrových zariadení sa preukazuje dokumentáciou, ktorá dokazuje, že jeho systémy a zariadenia sú schopné pracovať bezpečne a spoľahlivo ako počas normálnej, tak aj počas mimoriadnej udalosti, a že vplyv jadrového zariadenia na zamestnancov, obyvateľstvo a životné prostredie je na akceptovateľnej úrovni.

Bezpečnosť AE hodnotí ÚJD SR skôr, ako sa začne prevádzka elektrárne. Hodnotenie bezpečnosti zahŕňa systematický kritický rozbor spôsobov, ako môžu stavby, systémy a komponenty zlyhať a určuje následky týchto zlyhaní. Cieľom hodnotenia je odhaliť slabé miesta v projekte. Základným dokumentom, podľa ktorého sa bezpečnosť posudzuje, je bezpečnostná správa, ktorá obsahuje opis elektrárne v rozsahu, ktorý je dostatočný pre nezávislé hodnotenie bezpečnostných charakteristík. Posúdenie bezpečnostnej správy ÚJD SR vytvára základ pre vydanie súhlasu s výstavbou a prevádzkou a preukazuje, že všetky bezpečnostné otázky boli dostatočne vyriešené.

V súčasnosti sa používajú dve navzájom dopĺňujúce metódy na hodnotenie a overovanie bezpečnosti elektrárne vo fáze projektu. Sú to deterministická a pravdepodobnostná metóda. Tieto metódy sa používajú aj neskoršie v priebehu životnosti elektrárne, pri plánovaní zmien v elektrárni a pri vyhodnotení prevádzkových skúseností.

Atómová elektráreň Bohunice – V-2

Programy bezpečnostných vylepšení na AE Bohunice V-2 – historický prehľad

Program modernizácie a bezpečnostných vylepšení AE Bohunice V-2 (MOD V-2), ktorý začal v r. 1994 sa nesústreďoval len na riešenie bezpečnostných problematík, ale zahrňoval aj riešenie prevádzkových otázok súvisiacich s 15-ročnou prevádzkou AE Bohunice V-2 – fyzickým opotrebovaním a morálnou zastaranosťou zariadení, čo spôsobovalo problémy hlavne u ríadiacich systémov a elektrických systémov ohľadne prevádzkovej spoľahlivosti zariadení, náhradných dielov a servisu. Program modernizácie tiež zahrňoval opatrenia zamerané na vylepšenie technicko-ekonomických parametrov AE Bohunice V-2, najmä primárnej a sekundárnej regulácie výkonu blokov, vylepšenia účinnosti a nominálneho výkonu bloku a vylepšenie ich životnosti.

Bezpečnostný koncept

Základom pre MOD V-2 boli opatrenia na odstránenie nedostatkov reaktorov VVER uvedených v správe MAAE: IAEA EBP-WWER-03. Zmena projektu bola pripravovaná od roku 1998 vypracovaním Bezpečnostného konceptu 1. časť (1998 – 2000) a vypracovaním Bezpečnostného konceptu 2. časť (2000 – 2001).

Pre každú úlohu modernizácie AE Bohunice V-2 bola vyhotovená projektová dokumentácia v súlade so záväznými predpismi a normami. Všetky úlohy vykonávané v rámci modernizácie boli zoskupené podľa príbuznosti problematiky a podľa vzťahu k jednotlivým technologickým zariadeniam tak, aby ich bolo možné priradiť k jednotlivým prevádzkovým súborom. V rámci úloh sú realizované opatrenia na odstránenie bezpečnostných problémov, pre inováciu zariadení a pre zlepšenie technicko-ekonomických parametrov blokov.

Program modernizácie AE Bohunice V-2 zahŕňa vyše 50 hlavných úloh, rozdelených v nasledovných oblastiach:

Nasledovná tabuľka stručne opisuje a uvádza príklady niektorých oblastí bezpečnostných opatrení	
Oblasť	Stručný opis (príklad)
Seizmické z odolenie stavieb, konštrukcií a zariadení s cieľom:	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečiť potrebnú pevnosť, stabilitu, integritu a funkčnosť stavieb, konštrukcií a zariadení seizmickej triedy 1 pri seizmickej udalosti na úrovni maximálneho výpočtového zemetrasenia, - odstrániť možné interakcie stavieb, konštrukcií a zariadení

	<p>seizmickej triedy 2 so stavbami, konštrukciami a zariadeniami seizmickej triedy 1.</p>
<p>Požiarne ochrana – opatrenia sú zamerané na:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zlepšenie predchádzania požiarom – realizácia protipožiarneho nástreku káblov, - zlepšenie identifikácie a hasenia požiarov, - zlepšenie lokalizácie požiarov a zabránenia ich šírenia – výmena požiarneho klapiek a požiarneho dverí, protipožiarneho nástreku oceľových konštrukcií.
<p>Modifikácie technologických systémov pre zlepšenie priebehu havarijných situácií a dochladenie reaktorového bloku (napr.):</p>	<ul style="list-style-type: none"> - modifikácia vstrelu do KO, odľahčovacieho ventilu a poistných ventilov KO, - zlepšenie chladenia upchávok HCČ, - návrat vody z paluby HCČ do boxu PG, - havarijné odplynenie PO, - úprava tesniaceho uzla primárnych kolektorov PG, - úprava havarijného doplňovania PO a doplnenie zariadení PO pre zabezpečenie odvodu zvyškového tepla, - preloženie napájacích hláv systému SHN z podlažia +14,7 m, zabezpečenie potrebnej zásoby vody a dobudovanie 3. redundantného systému, - modifikácia systému TVD pre zvládnutie dochladzovania AE po seizmickej udalosti a pre zlepšenie prevádzky systému.
<p>Výmena a modifikácia systémov SKR pre zlepšenie riadenia bloku počas normálnej prevádzky, prechodových a havarijných stavov (napr.):</p>	<ul style="list-style-type: none"> - modifikácia funkcií – algoritmov automatického odstavenia reaktora (RTS), systému zabezpečenia bezpečnosti (ESFAS), technologickej ochrany PG (RLS), automatiky postupného spúšťania pohonov, automatiky sekčných vypínačov, PVII (APS-ESFAS) a ich integrácia do systému reaktorovej ochrany (RPS), - modifikácia funkcií – algoritmov automatického zníženia výkonu, zákazu zvýšenia výkonu, ohraničenia výkonu reaktora a doplnenie funkcie ochrany TNR proti studenému natlakovaniu ich integrácia do limitačného systému reaktora (RLS), - výmena systémov automatického odstavenia reaktora, systému, zabezpečenia technologickej ochrany PG, automatiky postupného spúšťania pohonov, automatiky sekčných vypínačov, PVII za RPS systém a iné.
<p>Výmena a modifikácia elektrických systémov pre zlepšenie vyvedenia výkonu a napájanie vlastnej spotreby bloku počas normálnej prevádzky, prechodových a havarijných stavov (napr.):</p>	<ul style="list-style-type: none"> - výmena úsekových a podružných rozvádzačov 0,4 kV I. a II. kategórie a nadväzujúcej kabeláže, s rešpektovaním požiadaviek na oddelenie bezpečnostných a prevádzkových funkcií, požiadaviek na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti, požiarnej bezpečnosti a elektrického istenia a selektivity, - výmena 6 kV vypínačov a úpravy 6 kV rozvádzačov, - výmena a modifikácia automatík PO a SO, - výmena káblových hermetických priechodiek a výmena

	nevyhovujúcich káblov, - výmena akumulátorových batérií a doplnenie systému monitorovania stavu batérií, - výmena systémov riadenia, budenia a vlastnej spotreby DG, - výmena vývodových vypínačov 400 kV a VT kompresorov, - výmena elektrických ochrán bloku a výmena izolovaných vodičov.
Realizácia opatrení pre zlepšenie ekonomiky prevádzky (napr.):	- zavedenie sekundárnej regulácie výkonu bloku, - vytvorenie predpokladov pre zvýšenie účinnosti a tepelného výkonu bloku na 107 % Nnom.

Všetky úlohy modernizácie v rámci projektu MOD V-2 boli naprojektované a realizované tak, aby bloky mohli byť prevádzkované na zvýšenom výkone a s predĺžením životnosti AE V-2 do roku 2046. Zmeny v rámci MOD V-2 boli postupne realizované od roku 2002 a ich ukončenie bolo v roku 2008.

Periodické hodnotenie bezpečnosti AE V-2

Prípravy na PSR AE Bohunice V-2 v rozsahu stanovenom vyhláškou ÚJD SR č. 121/2003 Z. z. začali v máji 2004. Významným faktorom, ktorý ovplyvnil prístup k spôsobu realizácie projektu PSR AE V-2 bola skutočnosť, že celé periodické hodnotenie prebiehalo v čase, keď elektrárňa bola v prechodovom, neštandardnom stave, vyplývajúcom z prebiehajúceho projektu modernizácie a zvyšovania výkonu (MOD V-2), pri rôznom stupni rozpracovania jednotlivých modifikácií.

Výsledkom hodnotenia boli nálezy. K identifikovaným nálezom boli žiadateľom navrhnuté nápravné opatrenia, na základe ktorých bol zostavený integrovaný plán realizácie nápravných opatrení. Tento integrovaný plán nápravných opatrení bol súčasťou povolenia č. 275/2008, ktorým sa vydalo povolenie na prevádzku 3. a 4. bloku jadrovej elektrárne Bohunice na dobu desiatich (10) rokov (Pozn. Poslednou novelou atómového zákona bolo zrušené časové obmedzenie platnosti povolení na prevádzku jadrových zariadení a povzujú sa za povolenia bez časového obmedzenia). V súlade s týmto rozhodnutím držiteľ povolenia je povinný realizovať nápravné opatrenia identifikované počas komplexného periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti spôsobom, v rozsahu a v termínoch, ktoré sú uvedené v predloženej Správe o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti AE Bohunice V-2 a to nasledovne:

Šestnásť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Riadenie havárií až do úrovne ťažkých, havarijných plánovanie, havarijné riadiace stredisko“.

Termín: 31. 12. 2013

Päť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Projektové zdôvodnenia, metodika aplikácie ochrany do hĺbky“.

Termín: 31. 12. 2013

Deväť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Fyzický stav zariadení a systémov“.

Termín: 31. 12. 2010

Devätnásť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Preukazovanie a monitorovanie jadrovej bezpečnosti, spätná väzba z porúch“.

Termín: 31. 12. 2010

Dvadsať integrovaných nápravných opatrení v skupine „Kvalita, dokumentácia riadenia administratíva a organizácia“.

Termín: 31. 12. 2010

Osemnásť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Riadenie ľudských zdrojov a školenie“.

Termín: 31. 12. 2010

Deväť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Riadenie modifikácií, dokumentovanie a vyhodnocovanie zmien“.

Termín: 31. 12. 2010

Päť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Prevádzkové predpisy, riadenie dokumentácie“.

Termín: 31. 12. 2010

Tri integrované nápravne opatrenia v skupine „Hodnotenie požiarnej odolnosti a požiarneho rizika“.

Termín: 31. 12. 2010

O priebehu plnenia nápravných opatrení držiteľ povolenia v ročných intervaloch písomne informuje ÚJD SR.

Takmer všetky zo 105 nápravných opatrení PSR boli zrealizované v termínoch, s výnimkou jedného opatrenia týkajúceho sa analýzy nadprojektových havárií BDB, ktoré vznikajú kombináciou externých a interných udalostí. V rámci záťažových testov sa vykonala analýza bezpečnostných rezerv počas extrémnych vonkajších udalostí a následných vnútorných udalostí, ako je dlhodobý výpadok zásobovania energiou, strata koncového odvodu tepla. Výsledky z tejto analýzy, vrátane nápravných opatrení, boli prijaté v rámci Národného akčného plánu po havárii vo Fukušime. Niektoré z opatrení už boli zrealizované, ako napr. zabezpečenie mobilného vysokotlakového čerpadla pre dodávku vody pre parný generátor, mobilný DG 0,4kV. Záverečná správa bude predložená na ÚJD SR v r. 2014.

Doplňkové opatrenia týkajúce sa ponaučení z Fukušimy a časť Akčného plánu sa priebežne realizujú. Držiteľ povolenia musí pravidelne podávať správy o stave realizácie, ktorá je predmetom inšpekcií ÚJD SR.

Dlhodobá prevádzka AE Bohunice V-2

Dlhodobá prevádzka, ako vyplýva z definície, znamená prevádzku AE nad pôvodne určený časový rámec. Aby mohla byť elektrárňou prevádzkovaná v týchto podmienkach, je potrebné potvrdiť jej bezpečnostné rezervy pomocou hodnotenia bezpečnosti s prihliadnutím na procesy a vlastnosti systémov, konštrukcií a komponentov (SKK) limitujúcich ich životnosť. Správna

a bezpečná dlhodobá prevádzka jadrovej elektrárne by mala vychádzať zo skúseností a praxe rozličných krajín v takých oblastiach ako sú požiadavky v procesoch povoľovania prevádzky, postupy a činnosti pri povoľovaní dlhodobej prevádzky, či realizácii periodických previerok bezpečnosti. Z pohľadu dlhodobej prevádzky sú dominantné aj súvisiace činnosti ako sú riadenie starnutia a modernizačné procesy prevádzky.

Historicky sa v jednotlivých krajinách prevádzkujúcich AE vyvinul rozdielny prístup k procesu.

V roku 2003 MAAE začala mimorozpočtový program pod názvom SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation of Water Moderated Reactors). Okrem zjednotenia a optimalizácie prístupov pri povoľovaní DP MAAE súčasne sledovala aj ďalší cieľ, ktorým bolo poskytnutie metodického návodu menším krajinám, u ktorých sa problematika procesu povoľovania dlhodobej prevádzky očakáva.

Na základe výsledkov a záverov programu SALTO a na základe odporúčaní technického stretnutia o bezpečnostných aspektoch dlhodobej prevádzky a riadení starnutia jadrových elektrární, konanom v septembri 2006, MAAE vydala bezpečnostný návod SRS-57 „Safe long term operation of nuclear power plants“, ktorý dopĺňa bezpečnostné požiadavky MAAE pre zaistenie bezpečnosti jadrových elektrární s ohľadom na dlhodobú prevádzku.

Bezpečnostný návod SRS-57 „Safe long term operation of nuclear power plants“ podáva informácie o správnych technických postupoch, na ktoré sa možno odvolať pri vypracovávaní národných programov dlhodobej prevádzky jadrových elektrární. Poskytuje prevádzkovateľom a dozorným orgánom odborné usmernenia pre preukazovanie a overovanie bezpečnosti jadrových elektrární. Tento bezpečnostný návod taktiež tvoril základ pri príprave smernice pre medzinárodné partnerské preverky zamerané na bezpečnú dlhodobú prevádzku „Guidelines for peer review of long term operation and ageing management of Nuclear Power Plants“.

Hlavným cieľom projektu schvaľovania dlhodobej prevádzky AE Bohunice V-2 je preukázať, že všetky dotknuté zariadenia (SKK) budú vykonávať svoje bezpečnostné funkcie počas celej uvažovanej doby 60 rokov, pričom budú spĺňať všetky bezpečnostné požiadavky na ne kladené. Všetky činnosti elektrárne spojené so schvaľovaním dlhodobej prevádzky sú v súlade s platnou legislatívou, ktorú od 1. marca 2012 reprezentuje Vyhláška ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o pravidelnom, komplexnom a systematickom (pozn. periodickom) hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení. Prevádzkovateľ jadrovej elektrárne musí preukázať plnenie predmetných § 18–20 tejto vyhlášky, pričom tak musí urobiť najneskôr 12 mesiacov pred vypršaním pôvodnej projektom uvažovanej životnosti elektrárne.

Medzinárodné hodnotenie jadrovej bezpečnosti

Na žiadosť Slovenskej republiky, navštívil v roku 2010 posudzovací tím MAAE Operational Safety Review Team (OSART) AE Bohunice. Účelom misie bolo preskúmanie prevádzkových postupov v oblastiach, ako je riadenie organizácie a správa: prevádzka; údržba; technická podpora; radiačná ochrana; prevádzkové skúsenosti; chémia; a havarijné plánovanie a pripravenosť. Na žiadosť elektrárne tento tím tiež preskúmal programy dlhodobej prevádzky (LTO). Okrem toho

došlo k výmene odborných skúseností a poznatkov medzi expertmi a ich partnermi v elektrárni o tom, ako by bolo možné ďalej presadzovať spoločný cieľ excelentnosti v prevádzkovej bezpečnosti.

V roku 2012 bola následná OSART misia, ktorej záverom bolo, že 9 z identifikovaných problematík bolo vyriešených, v 10 problematikách bol dosiahnutý uspokojivý pokrok k danému dátumu a nebola žiadna taká problematika, kde by bol nedostatočný pokrok.

Záver misie OSART: „Ochota a motivácia vedenia elektrárne zvažovať nové nápady a realizovať komplexný program zvyšovania bezpečnosti bola zrejmá. Treba mať na pamäti, že toto bolo dosiahnuté v časovom období, kedy bolo pracovné zaťaženie elektrárne výrazne zvýšené ako dôsledok opatrení, ktoré musela prijať po havárii vo Fukušime”.

Atómová elektráreň Mochovce –1. a 2. blok (EMO 1, 2)

Programy bezpečnostných vylepšení na AE Mochovce 1, 2 – historický prehľad

Výstavba AE Mochovce začala v roku 1981. Dôsledkom politických a hospodárskych zmien došlo k pozastaveniu výstavby začiatkom 90-tych rokov. V r. 1996 bol vypracovaný „Program zvyšovania jadrovej bezpečnosti AE Mochovce” v rámci projektu dostavby blokov 1 a 2.

Cieľom zlepšení bezpečnosti prostredníctvom bezpečnostných opatrení bolo dosiahnuť bezpečnostný štandard pre AE Mochovce tak, aby spĺňal požiadavky koncepcie „bezpečnosti do hĺbky” podľa MAAE – INSAG3.

Program zvyšovania bezpečnosti AE Mochovce bol založený na:

- dokumente pod názvom „Bezpečnostné otázky a ich klasifikácia pre AE typu VVER-440/V213”;
- výsledky bezpečnostného posudzovania vykonaného RISKAUDIT v r. 1994;
- závery misie MAAE na projektové posúdenie bezpečnostných vylepšení na AE Mochovce – SIRM, ktorá sa konala v AE Mochovce v júni 1994.

Držiteľ povolenia elektrárne v spolupráci s VUJE, a. s. vypracoval sériu technických špecifikácií pre 87 bezpečnostných opatrení (TSSM), ktoré sa mali realizovať v rámci „Programu zvyšovania jadrovej bezpečnosti AE Mochovce”, berúc do úvahy špecifické opatrenia tak, ako boli identifikované v správach RISKAUDITu a SIRM a zo skúseností z blokov AE V-2 a AE Dukovany. Týmto boli zavedené určité rozdiely medzi „Programom zvyšovania bezpečnosti AE Mochovce” a dokumentom MAAE „Bezpečnostné otázky a ich klasifikácia pre AE typu VVER-440/V213” (určité opatrenia boli pridané a charakterizované ako opatrenia bez kategórie).

V nasledovnej tabuľke je stručný opis a príklady niektorých oblastí bezpečnostných opatrení	
Oblasť	Stručný opis (príklad)
Všeobecne	- otázka klasifikácie a kvalifikácie komponentov.
Aktívna zóna reaktora	- riziko nežiaducej pozitívnej reaktivity v dôsledku nekontrolovateľného poklesu koncentrácie kyseliny boritej v jadrovom systéme prívodu pary (NSSS).
Integrita komponentov	- tesnosť NSSS komponentov vo všetkých prevádzkových režimoch, vrátane núdzových režimov.
Technologické systémy	- modifikácia technologických systémov za účelom zvyšovania výkonnosti bezpečnostných funkcií (presmerovanie potrubí, pridanie ventilov na potrubných líniách, atď.).
Meranie a regulácia	- modifikácia systémov merania a regulácie za účelom zvýšenia výkonnosti bezpečnostných funkcií (modifikácie systémov havarijnej ochrany, pridanie diagnostických systémov, atď.).
Elektrické systémy	- modifikácia elektrických systémov za účelom zvýšenia výkonnosti bezpečnostných funkcií (zlepšenie spoľahlivosti systémov núdzového napájania – diesel generátory, batérie, atď.).
Kontajment	- komplexné posúdenie rádioaktívneho materiálu predstavujúceho bariéru v prípade núdzovej situácie (termo-hydraulické výpočty stavu kontajmentu v prípade havárie, pevnostné výpočty systému barbotážneho kondenzátora v prípade havárie, atď.).
Vnútorne riziká	- minimalizácia interných rizík, ktoré by mohli mať za dôsledok stratu schopnosti bezpečnostných systémov vykonávať ich bezpečnostné funkcie (požiar, interné záplavy, letiace predmety z turbíny, pád ťažkých bremien, atď.).
Vonkajšie riziká	- minimalizácia externých rizík, ktoré by mohli mať za následok stratu schopnosti bezpečnostných systémov vykonávať ich bezpečnostné funkcie (zemetrasenie, pád lietadla, iné priemyselné činnosti – výbuch plynu, atď.).
Havarijné analýzy	- prepočet súboru havarijných analýz za účelom preukázania bezpečnosti AE v predprevádzkovej bezpečnostnej správe.
Prevádzka	- zvyšovanie bezpečnosti AE počas prevádzky prostredníctvom vylepšenia používaných postupov (prevádzkové postupy, havarijné postupy, vykonávanie skúšok a kontrol, prešetrenie neobvyklých udalostí, radiačná ochrana pracovníkov, havarijné plánovanie, atď.).

Rozhodnutím č. 318/98 ÚJD SR schválil nábeh bloku 1 – uložením podmienok pre jeho prevádzku (napr. stanovenie termínov pre dodatočné opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti).

Periodické hodnotenie bezpečnosti Mochovce

Periodické hodnotenie bolo vykonané na základe vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti.

Výsledkom hodnotenia boli nálezy. K identifikovaným nálezom boli žiadateľom navrhnuté nápravné opatrenia, na základe ktorých bol zostavený integrovaný plán realizácie nápravných opatrení. Pre stanovenie termínov realizácie integrovaných nápravných opatrení v jednotlivých skupinách bolo prihliadané k časovej náročnosti prípravy projektovej dokumentácie, praktickým možnostiam implementácie jednotlivých projektových zmien a k náročnosti ich realizácie pre jednotlivé skupiny opatrení.

Držiteľ povolenia je povinný realizovať nápravné opatrenia identifikované počas komplexného periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti spôsobom, v rozsahu a v termínoch, ktoré sú uvedené v predloženej Správe o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti AE EMO 1, 2 a uložené rozhodnutím ÚJD SR č. 100/2011 a to nasledovne:

Sedemnášť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Riadenie havárií až do úrovne ťažkých, havarijné plánovanie, havarijné riadiace stredisko“.

Termín: 31. 12. 2018

Deväť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Projektové zdôvodnenia, metodika aplikácie ochrany do hĺbky“.

Termín: 31. 12. 2018

Jedenásť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Fyzický stav zariadení a systémov“.

Termín: 31. 12. 2013

Sedemnášť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Preukazovanie a monitorovanie jadrovej bezpečnosti, spätná väzba z porúch“.

Termín: 31. 12. 2013

Dvadsať integrovaných nápravných opatrení v skupine „Kvalita, dokumentácia riadenia, administratíva a organizácia“.

Termín: 31. 12. 2013

Dvanásť integrovaných nápravných opatrení v skupine „Riadenie ľudských zdrojov a školenie“.

Termín: 31. 12. 2013

Tri integrované nápravné opatrenia v skupine „Riadenie modifikácií, dokumentovanie a vyhodnocovanie zmien“.

Termín: 31. 12. 2013

Dvadsaťdva integrovaných nápravných opatrení v skupine „Prevádzkové predpisy, riadenie dokumentácie“.

Termín: 31. 12. 2013

Tri integrované nápravné opatrenia v skupine „Hodnotenie požiarnej odolnosti a požiarneho rizika“

Termín: 31. 12. 2013

Realizovať seizmické z odolnenie AE EMO 1, 2 na novú hodnotu seizmického ohrozenia $PGA = 0,15$ g na základe *prehodnotenia vykonaného v súlade s návodom MAAE NS-G-2.13 z roku 2009.*

Termín: 31. 12. 2018

Preukázať spôsob zabezpečenia nakladania s rádioaktívnymi ionexami až po ich finálne uloženie.

Termín: 31. 7. 2011

Na základe periodického hodnotenia bezpečnosti bolo povolenie na prevádzku predĺžené rozhodnutím ÚJD SR č. 100/2011 na ďalších 10 (desať) rokov. Poslednou novelou atómového zákona bolo zrušené časové obmedzenie platnosti povolení na prevádzku jadrových zariadení a považujú sa za povolenia bez časového obmedzenia.

O priebehu plnenia nápravných opatrení držiteľ povolenia písomne informuje ÚJD SR v ročných intervaloch.

Všetky nápravné opatrenia vyplývajúce z PSR sú realizované v súlade s podmienkami uvedenými v záverečnej správe PSR o AE Mochovce. Doplnkové opatrenia týkajúce sa poučení z Fukušimy a časť Akčného plánu sa realizujú. Držiteľ povolenia pravidelne zasiela správu o stave realizácie, ktorá je predmetom inšpekcií ÚJD SR.

Všetky nápravné opatrenia sú zrealizované v súlade s harmonogramom a správa o plnení nápravných opatrení (NO) je zasielaná regulačnému orgánu - ÚJD SR. Správa o plnení NO z 2. etapy PSR bola poslaná na ÚJD SR dňa 15. 12. 2013. V súlade s požiadavkou ÚJD SR boli v apríli 2014 doplnené požadované informácie do Správy o plnení NO z 2. etapy PSR.

Niektoré príklady zrealizovaných opatrení na vylepšenie bezpečnosti:



Obr. Inštalácia pasívnych autokatalytických rekombinátorov vodíka

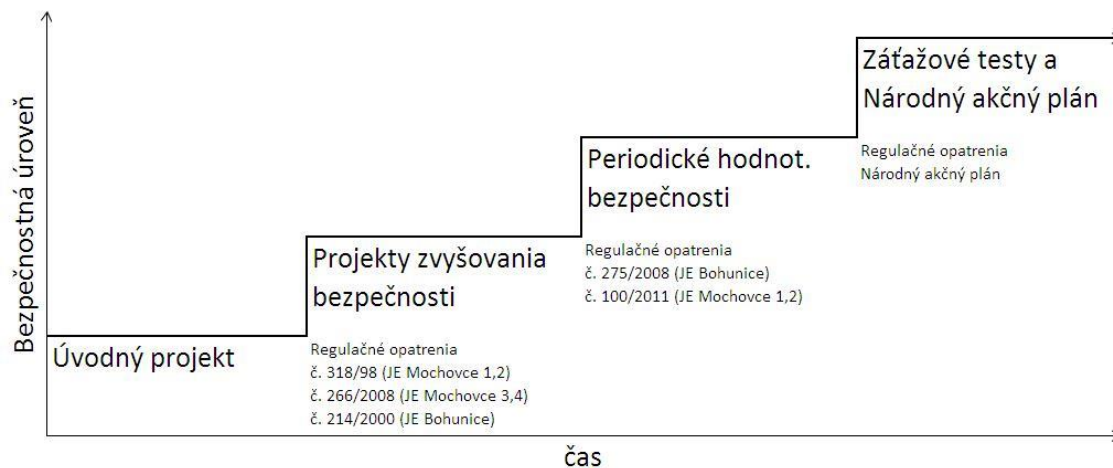


Obr. Spodná časť tienenia reaktora s plavákmi na mimozónové chladenie TNR



Obr. Alternatívny systém chladiva – zaplavenie TNR kóriom a sprchový systém kontajmentu

Ilustrácia bezpečnostných vylepšení na prevádzkovaných atómových elektrárňach



Dostavba atómovej elektrárne Mochovce 3. a 4. blok

Rozhodnutie o umiestnení stavby AE Mochovce

Táto elektráreň je v etape výstavby a reaktory neboli zavezené palivom. V zmysle čl. 2 CNS táto elektráreň nie je predmetom dohovoru, avšak uvádzajú sa základné informácie o stave výstavby a opatrení na zvyšovanie bezpečnosti.

ONV Levice, odbor výstavby a územného plánovania, vtedajší stavebný úrad, vydal dňa 22. 10. 1980 povolenie na umiestnenie stavby (rozhodnutie pod číslom Výst. 3865/1980), ktoré doplnil rozhodnutím vydaným dňa 10. 7. 1981 pod č. Výst. 2044/81 a dňa 28. 1. 1982 pod č. Výst. 3818/81.

Stavebné povolenie pre AE Mochovce

Žiadosť o vydanie stavebného povolenia na stavbu AE Mochovce bola doručená na ONV Levice, odbor výstavby a územného plánovania (vtedajší príslušný stavebný úrad) dňa 24. 9. 1986. Dňa 12. 11.1986 vydal ONV Levice, odbor výstavby a územného plánovania stavebné povolenie pod č. Výst.2010/1986 s podmienkami, ktorým povolil stavbu AE Mochovce. Jednou z podmienok bolo, že stavba bude dokončená do 115 mesiacov. ČSKAE vydala súhlas s vydaním stavebného povolenia s podmienkami ako dotknutý orgán pod č. 36/1986.

V roku 1997, vtedajší príslušný stavebný úrad - Krajský úrad v Nitre, odbor životného prostredia – vydal rozhodnutie č. 97/02276-004 zo dňa 5. 5. 1997, ktorým predĺžil lehotu na dokončenie stavby AE Mochovce do 31. 12. 2005.

V roku 2004, v ďalšom konaní Krajský stavebný úrad v Nitre podľa § 68 stavebného zákona v konaní o zmene stavby pred jej dokončením vydal dňa 15. 07. 2004 rozhodnutie č. 2004/00402-07, ktorým zmenil pôvodné stavebné povolenie tak, že bod č. 5 záväzných podmienok uskutočňovania stavby znie: „Lehota na dokončenie stavby sa určuje do 31. 12. 2011“, čím predĺžil lehotu dokončenia stavby do 31. 12. 2011.

Rozhodnutím ÚJD SR č. 1124/2013 je nový termín dostavby AE, 31. december 2016.

ÚJD SR svojím rozhodnutím č. 246/2008 zo dňa 14. 8. 2008 povolil zmenu stavby pred dokončením s podmienkami (na základe stavebného zákona). Rozhodnutím č.266/2008 zo dňa 14. 8. 2008, č. 685/320-232/2008, ÚJD SR vydal súhlas na realizáciu zmien vybraných zariadení ovplyvňujúcich jadrovú bezpečnosť na jadrovom zariadení 3. a 4. bloku AE Mochovce počas výstavby v rozsahu úvodného projektu (na základe atómového zákona). Rozhodnutím ÚJD SR č. 267/2008 zo dňa 14. 8. 2008 vydal (na základe atómového zákona) súhlas na realizáciu zmien v dokumente „Predbežná bezpečnostná správa 3. a 4. bloku Elektrárne Mochovce“.

Nasledovná tabuľka uvádza stručný opis a príklady niektorých oblastí bezpečnostných opatrení	
Oblasť	Stručný opis (príklad)
Vylepšenia v oblasti merania a regulácie	<ul style="list-style-type: none"> - zvýšenie regulácie a monitorovania výkonu AE, - realizácia prediktívnych a dozorných funkcií, - zvýšenie redundancií, - vylepšené HMI (zavedenie systému zobrazovania bezpečnostných parametrov), - kvalifikácia súboru PAMS signálov pre podmienky ťažkých havárií a zahrnutie nových, vyhradených signálov pre stratégiu SAM, atď.

<p>Obývateľnosť hlavnej dozorne v prípade ťažkej havárie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - v prípade ťažkej havárie s rádioaktívnymi únikmi dosahujúce sanie ventilačnej línie MCR: MCR bude izolovaný a zabezpečený stlačeným čerstvým vzduchom z vyhradených nádrží, aby zabezpečil mierny pretlak v hlavnej dozorni a zabránil prieniku rádioaktivity alebo toxických plynov z okolia, atď.
<p>Vylepšený dizajn elektro-systémov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - možnosť prepojenia bezpečnostných prípojnic zodpovedajúcich bezpečnostných oddielov susedných blokov (riešenie pre SBO), - vytvorenie 6-kV diaľnice medzi 4 blokmi, ktorá umožňuje dlhodobé riadenie scenárov SBO, - vyššia flexibilita riadenia porúch elektrických zariadení (transformátorov, atď.), - Cieľ: dosiahnuť dodatočný, nezávislý a vysoko spoľahlivý zdroj energie pre každý blok, - možnosť napájania bezpečnostných systémov SKR zo zdrojov jednosmerného a striedavého prúdu (z meničov prúdu), - zabezpečenie SBO spoločného diesel generátor pre bloky 3 a 4.
<p>Zlepšená požiarna ochrana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opatrenia, ktoré boli identifikované na zníženie rizika požiaru v MO 3, 4 predstavuje vylepšenie s ohľadom na EMO 1, 2: - systém detekcie požiaru bol vylepšený, - všetky káble budú nehorľavé, - bezpečnostne klasifikované káble budú ohňovzdorné, - káblové kanály a miestnosti a citlivé časti elektrárne (v jadrovej aj nejadrovej časti) budú vybavené pevným hasiacim systémom.
<p>Seizmické zodolnenie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - na žiadosť ÚJD SR, PGA pre seizmické zodolnenie MO 3, 4 bolo zvýšené na 0.15 g.
<p>Ochrana funkcie kontajnementu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - retenčná stratégia vo vnútri tlakovej nádoby pre chladenie trosiek jadra (zabránenie: pretavenia základnej dosky kontajnementu, pretlakovania kontajnementu, priameho ohrievanie kontajnementu, redukcia zdrojového člena), - inžinierske pasívne prvky pre ovládanie vodíka (zabránenie nekontrolovaného horenia/výbuchu vodíka), - zabránenie scenárom vysokotlakového roztavenia jadra, - inštalácia dodatočného zásobovania energiou pre prípady scenárov ťažkých havárií s úplnou stratou vonkajšieho napájania elektrárne (zvýšenie dostupnosti ochranných aktívnych systémov kontajnementu), - dodatočné prístrojové vybavenie pre scenáre ťažkých havárií, atď.



Obr. Seizmické z odolnenie podstavca na prenosné tesnenie (EMO 3 a 4)



Obr. Seizmické z odolnenie meracej miestnosti v HVB (EMO 3 a 4)

Medzinárodné hodnotenia jadrovej bezpečnosti

Na základe odporúčaní WANO boli na prevádzkovaných blokoch počas obdobia od apríla do októbra 2011 úspešne zrealizované neštandardné testy a kontroly zariadení významné pre zvládnutie extrémnych podmienok presahujúcich úvodný projekt. Testy zahrňovali overenie dlhodobej prevádzky diesel generátorov, možnosť gravitačného dopĺňovania chladiacej vody z barbotážneho kondenzátora do bazéna vyhoreného paliva, dodávku napájacej vody do parogenerátorov z mobilného zdroja, dopĺňovanie vody z chladiacich veží do systému technickej vody dôležitej, dopĺňovanie chladiacej vody vrtuľníkom z priehrady kyvadlovým spôsobom, pripojenie záložného zdroja energie z vodnej elektrárne a iné. Medzi krátkodobé opatrenia patrili zistené nálezy počas kontroly v areáli oboch AE okamžite po udalosti vo Fukušime, v súlade s dokumentmi WANO SOER 2011 - 2, 3, 4.

4.3 Havarijné analýzy jadrových zariadení

4.3.1 Havarijné analýzy atómových elektrární

Zátťažové testy

Niektoré odporúčania European Nuclear Safety Regulator Group (ENSREG), prijaté na základe komplexného hodnotenia výsledkov vykonaných stress testov, nadväzujú na prebiehajúce projekty ako napr.:

1. Implementácia opatrení na riadenie ťažkých havárií (SAM) ako napríklad:
 - analyzovať potrebu filtrovaného ventingu kontajneru pre podporu SAM;
 - analyzovať odozvu na ťažké havárie aj pre prípad, že postihnuté budú všetky jadrové bloky v lokalite.
2. Zabezpečenie odolnosti AE proti veľmi málo pravdepodobným extrémnym externým ohrozeniam (s predpokladanou pravdepodobnosťou výskytu menšou ako 1.10^{-4} /rok):
 - externým záplavám (rozšírenie záplavy vo vnútri elektrárne, kapacita drenážneho systému, atď.);
 - seizmickej udalosti.

Opatrenia vyplývajúce zo záťažových testov, ako aj ďalšie opatrenia ÚJD SR a MV SR sú zahrnuté do tzv. Akčného plánu, z ktorých niektoré sú už realizované, resp. sú v pokročilom štádiu implementácie. Úlohy sú rozčlenené do nasledujúcich skupín:

- Krátkodobé – ukončenie do 31. 12 2013,
- Strednodobé – ukončenie do 31. 12. 2015,
- Dodatočné opatrenia, ktoré môžu vyplynúť z analýz uložených strednodobými opatreniami, budú realizované po roku 2015 podľa odsúhlasených plánov.

Úlohy sa dokončujú podľa časového harmonogramu Akčného plánu. Elektrárne kontinuálne vyhodnocuje tieto úlohy, ktoré sa preskúmajú a posudzujú prostredníctvom inšpekcií, ktoré vykonáva ÚJD SR. Posledné inšpekcie boli vykonané v decembri 2013 a v januári 2014. Pokiaľ ide o posilnenie systémov konštrukcií a komponentov (SKK) v prípade extrémnych

meteorologických podmienok, bol vypracovaný plán pre realizáciu dodatočných opatrení. Časový harmonogram realizácie týchto opatrení sa prerokováva s ÚJD SR. Akčný plán je publikovaný na webovom sídle ÚJD SR (http://www.ujd.gov.sk/files/Zatazove_testy/Narodny_akcny_plan_SR-final.pdf).

Metódy hodnotenia jadrovej bezpečnosti

V súčasnosti sa používajú dve navzájom doplňujúce metódy na hodnotenie a overovanie bezpečnosti elektrárne vo fáze projektu. Sú to deterministická a pravdepodobnostná metóda. Tieto metódy sa používajú aj neskoršie v priebehu životnosti elektrárne, pri plánovaní zmien v elektrárni a pri vyhodnotení prevádzkových skúseností.

Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti (PSA)

Prvá štúdia PSA na Slovensku bola spracovaná pre AE V-2 v roku 1995 v rámci komplexného hodnotenia bezpečnosti AE V-2. Následne bola štúdia PSA niekoľkokrát aktualizovaná, rozšírená a skvalitnená využívajúc špecifické údaje a podporné analýzy zhotovené pre danú AE. Štúdia PSA je aktualizovaná zakaždým, keď došlo k závažnej zmene v projekte AE, v prevádzkových predpisoch, použitých údajoch, metodike alebo sa zistili nové skutočnosti, ktoré významne menia obsiahnuté informácie. Štúdie PSA sú spracovávané podľa všeobecne záväzných právnych predpisov SR, nariadení ÚJD SR a dobrej praxe, ktoré vychádzajú z nariadení MAAE (ako napr. Procedures for Conducting Probabilistic Safety Assessments of Nuclear Power Plants (Level 1), Safety Series No. 50-P-4, IAEA, July 1992; Probabilistic Safety Assessment for Seismic Events, TECDOC-724, October 1993; Human Reliability Analysis in Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Safety Series No. 50-P-10, IAEA, December 1995), nariadení US NRC (ako napr. Individual Plant Examination: Submittal Guidance, NUREG-1335, U. S. Nuclear Regulatory Commission, August 1989), dokumentov OECD/NEA a odporúčaní Európskej komisie. Výsledky spracovaných PSA štúdií od roku 1995 ukazujú na postupné znižovanie CDF i LERF spôsobené zvyšovaním bezpečnosti AE Bohunice V-2.

Posledná štúdia PSA pre AE Bohunice V-2 bola dokončená v roku 2012. Táto štúdia však nezohľadňuje opatrenia prijaté po udalostiach vo Fukushime. Jej rozsah je zhrnutý v nadväzujúcej tabuľke.

1. úroveň	2. úroveň	Iniciačné udalosti		Výkonová prevádzka	Odstavený blok
		vnútorné	vonkajšie		
Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno

Tab.: Rozsah štúdie PSA pre AE Bohunice V-2

Štúdie PSA sú preverované na ÚJD SR, technickými podpornými organizáciami dozoru a držiteľom povolení a prípadne i misiami MAAE. Výsledky štúdií PSA sa používajú na

hodnotenie bezpečnosti, podporu zvyšovania bezpečnosti i podporu bezpečnej prevádzky AE Bohunice V-2.

Monitorovanie rizika v reálnom čase – programové prostredie Risk Monitor EOOS

Risk monitor EOOS je analytický softvérový nástroj pre monitorovanie rizika v reálnom čase. Je používaný na hodnotenie okamžitého rizika na základe aktuálnej konfigurácie bloku. Umožňuje personálu AE vykonávať operatívne rozhodnutia na minimalizáciu rizika počas prevádzky a údržby bloku. EOOS obsahuje monitor CDF i LERF.

Spracovávanie štúdií PSA pre AE Mochovce 1. a 2. blok prebieha podľa rovnakých pravidiel a rovnakej metodiky ako spracovávanie PSA štúdií pre AE Bohunice V-2. Štúdia PSA pre AE Mochovce 1. a 2. blok bola ostatne aktualizovaná v roku 2011. Rozsah štúdie PSA je zhrnutý v nadväzujúcej tabuľke.

1. úroveň	2. úroveň	Iniciačné udalosti		Výkonová prevádzka	Odstavený blok
		vnútorné	vonkajšie		
Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno

Tab.: Rozsah štúdie PSA pre AE Mochovce 1. a 2. blok

Štúdie PSA sú preverované na ÚJD SR, technickými podpornými organizáciami dozoru a prevádzkovateľa a prípadne i misiami MAAE. Výsledky štúdií PSA sa používajú na hodnotenie bezpečnosti, podporu zvyšovania bezpečnosti i podporu bezpečnej prevádzky AE Mochovce.

Monitorovanie rizika v reálnom čase – programové prostredie Safety Monitor

Od 01. 01. 2004 je na monitorovanie rizika v AE Mochovce 1. a 2. blok využívaný analytický softvérový nástroj Safety Monitor. Nástroj je používaný na hodnotenie okamžitého rizika na základe aktuálnej konfigurácie bloku. Umožňuje personálu AE vykonávať operatívne rozhodnutia na zníženie rizika počas výkonovej prevádzky i počas prevádzky na zníženom výkone, respektíve pri odstavenom reaktore. Safety Monitor obsahuje monitor CDF i LERF.

Deterministické hodnotenie bezpečnosti

Pod deterministickou analýzou bezpečnosti sa rozumie cieľavedomá a zámerná analytická činnosť spravidla vykonávaná pomocou výpočtových programov za účelom hodnotenia bezpečnosti jadrových zariadení. V deterministických analýzach bezpečnosti sa prešetruje odozva jadrového zariadenia alebo jeho časti na udalosti a zlyhania, ktoré sa predpisujú, t. j., deterministicky stanovujú. Výpočty sú vykonávané pre všetky prevádzkové režimy a stavy jadrového zariadenia. Zahŕňajú očakávané prevádzkové udalosti, projektové havárie, nadprojektové havárie i vybrané ťažké havárie. Výsledkom výpočtu sú časovo-priestorové závislosti sledovaných parametrov (neutrónový a tepelný výkon, tlak, teplota, prietok, rýchlosť prúdu tekutiny, napätia v konštrukčných materiáloch, fyzikálne a chemické zloženie atmosféry,

koncentrácia rádioizotopov, dávky ožiarenia a iné). Výsledky analýzy bezpečnosti sú vyhodnocované vzhľadom na kritériá prijateľnosti.

Významnú úlohu v procese hodnotenia bezpečnosti zohráva MAAE, ktorá vykonala niekoľko desiatok misíí zameraných na preverenie projektovej a prevádzkovej bezpečnosti atómových elektrární. Výsledkom hodnotení bol celý rad dokumentov sumarizujúcich nedostatky z hľadiska jadrovej bezpečnosti, ktoré sú obsiahnuté v dokumentoch MAAE TECDOC 640 WWER 440/230 Ranking of Safety Issues a IAEA-EBP-WWER-03 Safety Issues for WWER 440/213 and their Ranking. Tieto dokumenty sa stali základom pre stanovenie programov na zvýšenie bezpečnosti reaktoru typu V213. Podrobnosti o hodnotení bezpečnosti sú v kapitole 2. Deterministické analýzy sa vypracovávajú na základe relevantných dokumentov MAAE (ako napr. Accident Analysis for Nuclear Power Plants. Safety Report Series No. 23, IAEA, Vienna, November 2002; Accident Analysis for Nuclear Power Plants with Pressurized Water Reactors. Safety Report Series No. 30, IAEA, Vienna, November 2003; Accident Analysis for Nuclear Power Plants. Specific Safety Guide SSG-2, IAEA, Vienna, 2009; Best Estimate Safety Analysis for Nuclear Power Plants: Uncertainty Evaluation. Safety Report Series No. 52, IAEA, Vienna 2008) a odporúčaní WENRA (ako napr. Harmonization of Reactor Safety in WENRA Countries. Annex 1, Issue E – Design Basis Envelop for Existing Reactors and Issue F – Design Extension for Existing Reactors. Report by WENRA Reactor Harmonization Working Group. WENRA, January 2008).

ÚJD SR vykonáva nezávislé hodnotenie prevádzkovej bezpečnosti pomocou indikátorov bezpečnosti. Významná z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti je taktiež analýza udalostí, ktorej cieľom je zabránenie opakovaniu udalostí a využitie skúseností na národnej úrovni. ÚJD SR taktiež využíva skúsenosti z udalostí na medzinárodnej úrovni (IRS/MAAE / NEA/OECD).

Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti (PSR)

Posudzovaním periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti sa ÚJD SR zapája do procesu hodnotenia, ktoré vykonáva držiteľ povolenia. Pri periodickom hodnotení sa vychádza z relevantných dokumentov MAAE (ako napr. Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants, IAEA, Safety Guide No. SS-G-25, Vienna, 2013), ako aj z ďalších dokumentov WENRA.

Verifikácia bezpečnosti prevádzky JZ držiteľom povolenia

Držiteľ povolenia jadrového zariadenia je v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. povinný vypracovávať štvrtročné a ročné hodnotenie bezpečnosti prevádzky v zmysle stanoveného obsahu využívajúc dokument IAEA TECDOC-1141 „Operational safety performance indicators for nuclear power plants“ a TECDOC-1125 „Selfassessment of operational safety for nuclear power plants“. Komplexný systém hodnotenia je prezentovaný súborom ukazovateľov a je členený do štyroch úrovní. Vrcholnou úrovňou je bezpečná prevádzka jadrového zariadenia a charakterizujú ju tri hlavné atribúty:

- plynulá prevádzka,
- pozitívny prístup k bezpečnosti,
- prevádzka s malým rizikom.

Atribúty nie sú priamo merateľné, a preto je štruktúra rozšírená do ďalších troch úrovní. Štvrtá úroveň predstavuje špecifické ukazovatele, ktoré sú priamo merateľné.

V roku 2003 boli vypracované ukazovatele bezpečnosti pre všetky jadrové zariadenia na základe odporúčaní dokumentu IAEA TECDOC-1141, ktoré sa priebežne revidujú (aktualizujú).

V roku 2004 bola ukončená skúšobná prevádzka nového systému hodnotenia bezpečnosti v SE, a. s. Systém je podporovaný databázovým programom PPRC. V roku 2006 bol systém hodnotenia bezpečnosti - PPRC (Power Plant Risk Control) upgradovaný a premenovaný na SPUB (Systém prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti).

V roku 2011 bola ukončená aktualizácia celého systému hodnotenia bezpečnosti vo väzbe na zavedené procesy v riadení AE. Do systému ukazovateľov bol implementovaný rad nových ukazovateľov s cieľom monitorovať jednotlivé procesy. Aktualizovaná verzia bola premietnutá aj do programového vybavenia SPUB tak, aby boli vytvorené nové funkcionality programu podporujúce generovanie správ v požadovaných časových periódach. Aktualizovaný systém hodnotenia bezpečnosti bol uvedený do praxe v roku 2012. Systém je detailne popísaný v metodickom návode SE/MNA-171.01 - Hodnotenie bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení SE, a. s.

Prostredníctvom programového vybavenia je možné realizovať zadávanie, zber, evidenciu vyhodnotenie ukazovateľov. Na základe zadaných reálnych hodnôt a stanovených hodnotiacich kritérií, program prehľadne vyhodnotí stav bezpečnosti JZ. Hodnotenie ukazovateľov je štvorstupňové a zároveň je prezentované v štyroch farebných pásmach. Program ďalej umožňuje archiváciu dát, sledovanie trendu ukazovateľov, vytváranie jednotných správ a porovnávať dosiahnuté výsledky.

Výsledky hodnotenia sú štvrťročne a ročne držiteľmi povolení spracované a prezentované vo forme správy o stave bezpečnosti prevádzky JZ SE, a. s. a zasielané na dozorný orgán ÚJD SR.

V prípade indikácie zhoršujúceho sa stavu v niektorej hodnotenej oblasti bezpečnosti sú prijímané nápravné opatrenia s cieľom zabránenia ďalšej degradácie prevádzkovej bezpečnosti.

Programy riadenia starnutia

Proces riadenia starnutia je v SE, a. s., systematicky vykonávaný od roku 1996. Cieľom riadenia starnutia je zabezpečiť bezpečnú a spoľahlivú prevádzku blokov, minimalizovať neplánované odstavenia a vytvoriť podmienky pre dlhodobú prevádzku v trvaní 60 rokov. Požiadavky na riadenie starnutia sú definované v bezpečnostnom návode BNS I.9.2/2014 "Riadenie starnutia atómových elektrární", ktorý bol vydaný Úradom jadrového dozoru SR a v bezpečnostnom štandarde NS-G-2.12 vydanom MAAE. Interným dokumentom pre riadenie starnutia je metodický návod "Starnutie systémov, konštrukcií a komponentov AE". Tento dokument opisuje proces riadenia starnutia, definuje organizačné zabezpečenie, systém tvorby programov riadenia starnutia, obsahovú štruktúru a rozsah jednotlivých programov riadenia starnutia. V súčasnosti

máme definovaných 15 programov riadenia starnutia, ktoré sú spoločné pre obe atómové elektrárne EBO a EMO.

Návody na riadenie ťažkých havárií

V období 2002 – 2004 bol v spoločnom projekte pre AE Bohunice V-2 a Mochovce zrealizovaný projekt vývoja návodov na riešenie ťažkých havárií SAMG. Aj návody SAMG boli vyvinuté v spolupráci s Westinghouse Electric Belgium, s cieľom zabezpečiť maximálnu konzistenciu s predpismi pre havarijné podmienky a spojitou prekryť oblasť riešenia havárií všetkých závažností. Návody SAMG majú byť používané v technickom podpornom stredisku a na blokovej dozorni. Návody boli vyvíjané pre stav AE Bohunice V-2 a Mochovce po realizácii skupiny hardvérových úprav, zabezpečujúcich vyššiu pravdepodobnosť úspechu použiteľných stratégií. Z tohto dôvodu zavedenie SAMG do praxe je viazané na realizáciu hardvérových úprav.

V roku 2009 bol vypracovaný a v SE schválený bezpečnostný koncept pre riadenie ťažkých havárií, ktorý je základom pre projekt „Riadenie ťažkých havárií.“

Projekt SAM bol v AE Bohunice V-2 ukončený a všetky dôležité hardvérové modifikácie potrebné pre úspešné zmierňovanie následkov ťažkých havárií boli implementované a na základe konkrétnych vykonávacích projektov modifikácií boli aktualizované a vydané do užívania návody SAMG. V rámci projektu sa riešila aktualizácia návodov SAMG a ich zavedenie do používania v technickom podpornom stredisku. Bol vyškolený personál zúčastňujúci sa riadenia ťažkej havárie a návody SAMG boli zavedené koncom roku 2013 do používania.

Pre AE Mochovce sa predpokladá podobný postup s uvedením do praxe do roku 2015.

Spôsobilosť na riadenie ťažkej havárie v prípade simultánneho tavenia aktívnej zóny/poškodenia paliva v rozličných blokoch tej istej lokality (multi jednotka udalosti)

Koncept riadenia havárií vychádza v súčasnosti z predpokladu vývinu ťažkej havárie len na jednom bloku v súlade s existujúcou legislatívou a odporúčaniami. Schopnosť reagovať na ťažkú haváriu naraz na dvoch blokoch je však dotknutá len v určitých oblastiach a len z kvantitatívneho hľadiska. Podrobná analýza zvýšenej potreby dodatočného personálu a dopĺňania vyčerpaných vonkajších zdrojov vody sú analyzované v technických správach zo záťažových testov jednotlivých elektrární. Nainštalované modifikácie (čerpadlá, potrubia, armatúry) poskytujú dostatočné kapacity na zvládnutie situácie.

Za účelom určenia bezpečnostných rezerv jadrových blokov bol vyvinutý systematický prístup, tzv. metóda konfiguračnej matice (angl. Configuration Matrix Method). Metóda je založená na overení plnenia základných bezpečnostných funkcií počas prevádzky na výkone, ako aj pri odstavenom reaktore, pričom sa berie do úvahy palivo vo vnútri reaktora aj prítomné v bazéne skladovania vyhoreteho paliva. Metóda identifikuje všetky uskutočniteľné konfigurácie bezpečnostných aj prevádzkových systémov elektrárne, ktoré sú schopné vykonať bezpečnostnú funkciu, pričom zohľadňuje všetky existujúce spojenia v súlade s projektom, ako aj tie, ktoré môžu v daných podmienkach a čase, ktorý je k dispozícii zabezpečiť obsluhujúci personál. Metóda

overuje existenciu všetkých podmienok, ktoré sú nevyhnutné pre fungovanie jednotlivých systémov (dodávku elektriny, pracovného média, merania, podmienky prostredia, dostupnosť pre operátora, existencia návodov) a hodnotí, kedy tieto systémy nakoniec zlyhajú pod vplyvom zvýšeného zaťaženia vyvolaného externými vplyvmi. Hodnotenie zohľadňuje aj ľudskú spoľahlivosť, existenciu dostatočných logistických a administratívnych podmienok pre zásah operátorov v prípade udalostí vyvolaných extrémnymi externými podmienkami. Všetky podstatné informácie boli zhrnuté v databáze, ktorá obsahuje asi 2 500 štruktúr, systémov a komponentov, ktoré zostanú k dispozícii pre následné hodnotenia bezpečnosti. Túto metódu konfiguračnej matice si osvojila aj MAAE ako jednu z metód používaných pri nezávislých previerkach.

4.3.2 Hodnotenie bezpečnosti MSVP

Medzisklad vyhorelého paliva - MSVP

Opis použitej technológie

MSVP predstavuje jadrové zariadenie, ktoré slúži na dočasné a bezpečné skladovanie vyhorelého jadrového paliva z reaktorov typu VVER pred jeho ďalším spracovaním v prepracovateľskom závode, alebo definitívnym uložením. Vyhoreté jadrové palivo je skladované v skladovacích bazénoch v prostredí demineralizovanej vody. Do prevádzky bol uvedený v roku 1986. Aktívna prevádzka začala v roku 1987.

Do MSVP je vyhoreté palivo prepravované po cca 3,6-ročnom chladení v bazénoch skladovania.

Programy zvyšovania bezpečnosti MSVP

V rokoch 1997 – 1999 prešiel Medzisklad vyhorelého paliva rozsiahlou rekonštrukciou s cieľom zvýšenia skladovacej kapacity, predĺženia životnosti a seizmického z odolnenia objektu. Celková skladovacia kapacita MSVP po rekonštrukcii a seizmickom z odolnení sa takmer stonásobila voči pôvodnej kapacite. Zvýšenie pôvodnej kapacity umožnila výmena pôvodných zásobníkov typu T-12 za zásobníky typu KZ-48 a zmena geometrie skladovania zásobníkov. Skladovacia kapacita 14 112 ks VJP po rekonštrukcii nebude postačovať na skladovanie všetkého vyhorelého jadrového paliva vzniknutého počas prevádzky blokov AE V-1 (ukončená produkcia VJP) AE V-2 a AE Mochovce. Z uvedeného dôvodu sa v SR v súčasnosti vykonávajú prípravné práce na vybudovanie nových kapacít pre skladovanie VJP.

Podrobnosti programu sú uvedené v Národnej správe SR spracovanej v zmysle Spoločného dohovoru o bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnym odpadom (www.ujd.gov.sk).

Vykonané hodnotenia bezpečnosti MSVP

Vnútorne hodnotenia bezpečnosti (v rámci SR) boli vykonané v rámci výstavby a uvádzania do prevádzky MSVP a počas prevádzky, a to posudzovaním a schvaľovaním bezpečnostnej dokumentácie dozornými orgánmi a organizáciami SR (bezpečnostné správy, program zaistenia

kvality, limity a podmienky). Každoročne sa predkladajú správy o prevádzke MSVP, výsledkoch monitorovacieho programu a celkovom stave MSVP na ÚJD SR. Medzinárodné hodnotenia bezpečnosti MSVP doteraz neboli vykonané.

Na MSVP bola vypracovaná hodnotiaca bezpečnostná správa po 9. rokoch prevádzky, ktorá slúžila ako podklad pre rozhodnutie zvýšenia skladovacej kapacity.

V roku 2000 bola spracovaná v súvislosti s rekonštrukciou MSVP inovovaná predprevádzková bezpečnostná správa, hodnotiaca aktuálny stav bezpečnosti zariadenia. Formát bezpečnostnej správy bol vytvorený na základe odporúčaní US NRC Guide No. 3.44 Standard Format and Content for the Safety Analysis Report for an Independent Spent Fuel Storage Installation (Water – Basin Type) a požiadavky ÚJD SR vychádzali z § 72 CFR Title 10 USA a dokumentov bezpečnostnej série MAAE č. 116, 117 a 118.

V zmysle § 23 ods. (2) zákona č. 541/2004 Z. z. a vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. JAVYS, a. s., vykonal periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti jadrového zariadenia MSVP k vzťažnému termínu 30. 11. 2008. Na základe jeho výsledkov bola v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 33/2012 Z. z. vykonaná aktualizácia predprevádzkovej bezpečnostnej správy tohto jadrového zariadenia. Aktualizovaná predprevádzková bezpečnostná správa bola schválená rozhodnutím ÚJD SR č.158/2010. Z výsledkov periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti jadrového zariadenia MSVP vyplýva, že neboli zistené závažné nedostatky a sú vytvorené dobré predpoklady pre zaistenie jadrovej bezpečnosti počas prevádzky MSVP aj v nasledujúcich 10 rokoch.

Po aktualizácii Predprevádzkovej bezpečnostnej správy MSVP po periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti ÚJD SR vydal rozhodnutím č. 444/2010 povolenie na prevádzku JZ MSVP. *(Pozn. Poslednou novelou atómového zákona bolo zrušené časové obmedzenie platnosti povolení na prevádzku jadrových zariadení a povžujú sa za povolenia bez časového obmedzenia).*

4.3.3 Havariné analýzy MSVP

Zátťažové testy MSVP

V júli 2011 ÚJD SR požiadal spoločnosť JAVYS, a. s., aby vypracovala podobnú analýzu ako pre AE aj pre MSVP. Boli zvažované nasledovné udalosti:

1. zemetrasenie, ktoré je silnejšie ako predpokladal projekt,
2. rozsiahle záplavy, tak ako sa predpokladalo v projekte,
3. iné vonkajšie podmienky prostredia, ktoré by mohli v lokalite Bohunice vyvolať stratu bezpečnostných funkcií,
4. predĺžená doba úplnej straty vlastnej spotreby elektrickej energie,
5. predĺžená doba neschopnosti odvodu zvyškového tepla,
6. degradácia čo sa týka chladenia bazénov vyhoreného paliva.

V roku 2012 JAVYS realizoval – „Prehodnotenie odozvy MSVP na udalosti typu „Fukušima“. Po vyhodnotení výsledkov analýz ÚJD SR potvrdil, že všetky ciele boli splnené. Do prevádzkového dokumentu „Riešenie poruchových podmienok v MSVP“ bola pridaná kapitola "Seizmická udalosť". Hodnotiace body tohto programu ukázali, že:

1. Realizácia bezpečnostných funkcií je zabezpečená pre MSVP pre iniciačné udalosti pri skladovaní vyhoreného paliva, ako je to uvedené vyššie.
2. MSVP po realizácii seizmického zodolnenia a rozšírení kapacity skladovania vyhoreného paliva zvýšil jadrovú bezpečnosť a spoľahlivo spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky v súlade s platnou legislatívou a využíva poznatky a opatrenia, aby zanalyzoval dopad udalostí na projekt MSVP ako je uvedené vyššie.
3. MSVP prevádzkuje kvalifikovaný personál a realizácia bezpečnostnej kultúry spĺňa požiadavky jadrovej bezpečnosti.

V júni 2012 boli splnené kritériá úspešnosti programu :

Zamestnanci JZ JAVYS, a. s., boli preškolení z nápravných opatrení realizovaných v programe.

4.3.4 Havarijná pripravenosť

4.3.4.1 Legislatíva v oblasti havarijnej pripravenosti

K základným legislatívnym predpisom patria zákony, ktoré sú z oblasti krízového riadenia a čiastočne havarijného plánovania.

- Ústavný zákon č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu v znení neskorších predpisov, ktorý sa okrem iného týka aj riešenia situácií súvisiacich s teroristickými činmi a násilného protiprávneho konania,
- zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 45/2011 Z. z. o kritickej infraštruktúre,
- zákon č. 179/2011 Z. z. o hospodárskej mobilizácii a o zmene a doplnení zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atomový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Všetky uvedené dokumenty zohľadňujú v oblasti havarijnej pripravenosti príslušné smernice Európskej únie a odporúčania Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu vo Viedni.

4.3.4.2 Národná organizácia havarijnej pripravenosti

Zákon č. 387/2002 Z. z. ustanovuje pôsobnosť orgánov verejnej moci pri riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu, práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri príprave na krízové situácie mimo času vojny a vojnového stavu a pri ich riešení a sankcie za porušenie povinností ustanovených týmto zákonom.

Orgánmi krízového riadenia sú vláda Slovenskej republiky; Bezpečnostná rada Slovenskej republiky; ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy; Národná banka Slovenska; bezpečnostná rada kraja, obvodný úrad; bezpečnostná rada okresu; obec.

Vláda Slovenskej republiky ako najvyšší orgán krízového zriadenia si v súlade so zákonom č. 378/2002 Z. z. zriaďuje ústredný krízový štáb ako svoj výkonný orgán, ktorý koordinuje činnosť orgánov štátnej správy, orgánov územnej samosprávy a ďalších zložiek určených na riešenie krízovej situácie v období krízovej situácie t. j. pri riešení nehody alebo havárie jadrového zariadenia alebo pri preprave jadrového materiálu (nemá ale preventívnu funkciu).

Predsedom ústredného krízového štábu je minister vnútra Slovenskej republiky.

Pre zabezpečenie potrebných opatrení na zvládnutie havarijného stavu jadrového zariadenia a opatrení na ochranu obyvateľstva a hospodárstva pri havárii s vplyvom na okolie je národná organizácia havarijnej pripravenosti členená do troch úrovní:

1. **úroveň** tvoria havarijné komisie jadrových zariadení, ktorých hlavnými funkciami sú riadenie prác a opatrení na území jadrových zariadení tak, aby umožnili zistiť stav technologického zariadenia a riadiť opatrenia na zvládnutie havarijného stavu a obmedzenie následkov na personál, zariadenie a následkov na životné prostredie a obyvateľstvo.

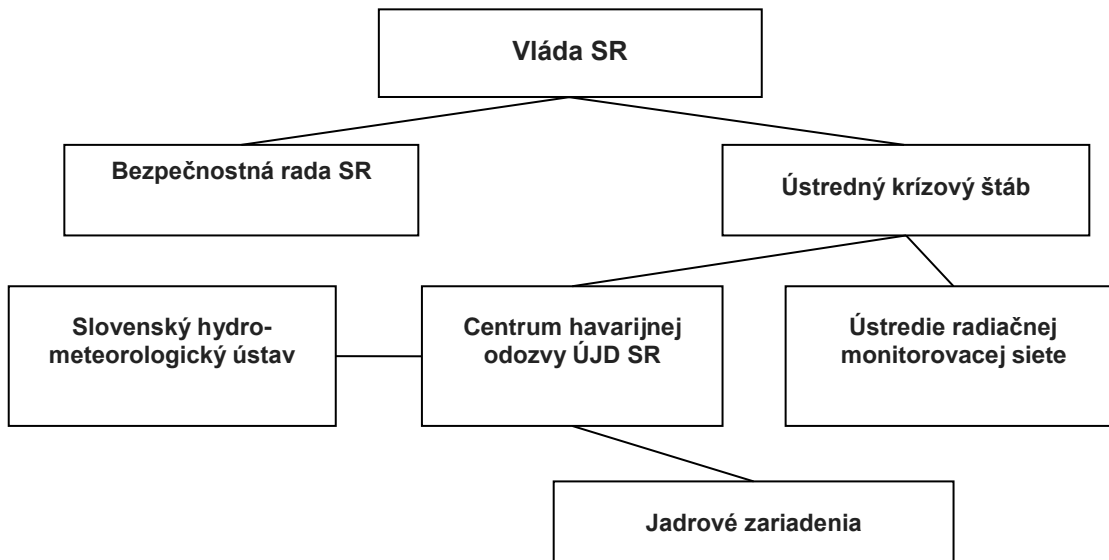
Ďalšou funkciou tejto úrovne je informačná funkcia pre činnosti orgánov štátnej správy na úrovni miestnej štátnej správy, ktorá zabezpečí informácie o stave zariadení a možných dosahoch na okolie.

2. **úroveň** je organizovaná na úrovni regiónu a tvoria ju krízové štáby orgánov krízového riadenia miestnej štátnej správy a samosprávy, ktorých územie spadá do oblasti ohrozenia, v ktorej môže byť ohrozený život, zdravie, alebo majetok a kde sa plánujú opatrenia na ochranu obyvateľstva. Toto územie je stanovené hranicou závodu JZ JAVYS Jaslovské Bohunice, 21 km okolo JZ V-2 Jaslovské Bohunice a okruhom 20 km okolo JZ Mochovce.

3. **úroveň** tvorí na národnej (celoštátnej) úrovni ÚKŠ vlády Slovenskej republiky so svojimi odbornými podpornými zložkami (napr: Centrum havarijnej odozvy ÚJD SR – CHO, Ústredie radiačnej monitorovacej siete – ÚRMS, Centrálné monitorovacie a riadiace stredisko -

CMRS). Ich úlohou je riešenie mimoriadnej situácie, ak rozsah mimoriadnej udalosti presiahne územie kraja.

Súčasťou tejto úrovne sú *havarijné* komisie držiteľov povolení na prevádzku jadrových zariadení, ktoré úzko spolupracujú s CHO, ale aj s miestnou štátnou správou a *samosprávou*. Hlavnou úlohou havarijnej komisie je *v prvom rade* organizovať a koordinovať rýchlu likvidáciu následkov závažných a mimoriadnych udalostí na príslušných výrobných alebo rozvodných zariadeniach.



Obr. Národná organizácia havarijnej odozvy

4.3.4.3 Systémy udržiavania havarijnej pripravenosti

V lokalitách Bohunice a Mochovce sú zamestnanci zaradení podľa rozsahu havarijnej prípravy do 4 kategórií:

- I. kategória - personál s krátkodobým pobytom v JZ (návštevy, exkurzie a pod.),
- II. kategória - personál trvale pracujúci v JZ,
- III. kategória - personál zaradený do OHO,
- IV. kategória - starostovia obcí a primátori miest v oblasti havarijného plánovania.

Príprava pozostáva z dvoch častí:

- teoretické školenia,
- praktické cvičenia.

Havarijné školenia personálu elektrárne sú realizované podľa jednotlivých zaradení formou prednášky, výkladu, skupinových seminárov, praktických ukážok a praktických školení - nácvikov.

Samostatnú časť tvoria havarijné školenia zmenového personálu. V oboch lokalitách u obidvoch držiteľoch povolení (SE, a. s. a JAVYS, a. s.) sú vykonávané zmenové cvičenia 2x ročne, celoareálové havarijné cvičenie 1x ročne, ktorého sa zúčastňujú všetci zamestnanci jadrových zariadení v lokalite a súčinnosťné havarijné cvičenie, ktoré je realizované v súčinnosti s orgánmi miestnej štátnej správy a samosprávy, CHO ÚJD SR, prípadne inými zložkami OHO (hasičské útvary, zdravotníctvo, armáda a pod.) 1x za 3 roky. Posledné súčinnosťné cvičenie za účasti CHO ÚJD SR, orgánov miestnej štátnej správy sa konali v 20 km oblasti ohrozenia lokality Mochovce v septembri 2012 a v 21 km oblasti ohrozenia lokality Bohunice v októbri 2012 pod názvom „HAVRAN 2012“. Toto cvičenie bolo cvičenie so zapojením všetkých orgánov krízového riadenia na všetkých úrovniach havarijnej pripravenosti Slovenskej republiky. Do cvičenia boli zapojené: ÚKŠ, všetky ministerstvá, ÚJD SR, obvodné úrady a obce v oblasti ohrozenia a tiež vybrané obvodné úrady a obce mimo oblasti ohrozenia jadrovým zariadením AE Bohunice V-2. Cvičenie simulovalo udalosť, ktorá vyžadovala ochranné opatrenia pre pracovníkov prevádzkovateľa a obyvateľov v jej okolí. Technicko-organizačne pripravila cvičenie skupina havarijného plánovania AE Bohunice V-2.

Cvičení sa zúčastňujú pozorovatelia a rozhodcovia, ktorí po ukončení cvičení vyhodnocujú ich priebeh a na základe ich záverov sa prijímajú opatrenia na zlepšenie činnosti jednotlivých zložiek OHO. Tieto opatrenia sú následne kontrolované a ich plnením sa zaoberá vedenie závodu a inšpektori úradu.

K účasti boli prizvaní experti zo susedných krajín.

Cieľom cvičenia bolo precvičiť činnosti, spoluprácu a komunikáciu medzi orgánmi krízového riadenia a zložkami integrovaného záchranného systému (IZS) pri riešení následkov simulovanej radiačnej havárie. Veľkým prínosom cvičenia bola skutočnosť, že bol precvičený informačný tok v prípade radiačnej havárie, preverené opatrenia na ochranu obyvateľstva a bola precvičená súčinnosť orgánov krízového riadenia a ich výkonných orgánov - krízových štábov na všetkých stupňoch riadenia.

Pozitívom bola aj angažovanosť členov krízových štábov v zdravotníckych zariadeniach, snaha o predchádzanie možných problémov a okamžitá reakcia na riešenie problémov.

Cvičenie poukázalo na nedostatočné technické vybavenie zasahujúcich zložiek IZS na účinné riešenie mimoriadnej udalosti spojenej s únikom rádioaktívnych látok. Poukázalo na nevyhnutnosť zabezpečiť vytypované jednotky Hasičského a záchranného zboru a Policajného zboru špeciálnymi odevmi na ochranu povrchu tela a horných dýchacích ciest, osobnými telovými dozimetrami a prostriedkami na vykonávanie dekontaminácie osôb a techniky. Potrebný je tiež nákup detekčnej techniky na meranie koncentrácií nebezpečných látok. Osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami či osobnými dozimetrami je potrebné vybaviť aj zdravotnícke zariadenia. Medzi navrhovanými opatreniami sa spomína aj inštitucionálne, personálne a technické dobudovanie radiačnej monitorovacej siete či školenia krízovej a internej komunikácie členov krízových štábov.

Zariadenia a prostriedky havarijnej pripravenosti

Sú tvorené nasledovnými zložkami:

- Záložné havarijné stredisko (ZHRS) slúži ako náhradné pracovisko havarijnej komisie pre prípad extrémne nepriaznivej radiačnej alebo nepriaznivej poveternostnej situácie. Nachádza sa v priestoroch laboratórií radiačnej kontroly okolia v lokalite Bohunice (Trnava) a Mochovce (Levice).
- Úkryty CO sa využívajú na prvotné ukrytie zmenových zamestnancov a zasahujúceho personálu a slúžia pre výdaj prostriedkov individuálnej ochrany a špecializovaného výstroja pre zasahujúce jednotky.
- Zhromaždiská CO slúžia pre zhromaždenie zamestnancov (nezaradených do OHO) a ostatných osôb zdržujúcich sa na území JZ. Svojím vybavením vytvárajú podmienky pre krátkodobý pobyt zamestnancov za súčasného použitia prostriedkov individuálnej ochrany.
- Závodné zdravotné stredisko (ZZS) určené pre základné zdravotné zabezpečenie, poskytovanie predlekárskej a lekárskej pomoci a prípravu odsunu postihnutých osôb do špecializovaných zdravotníckych zariadení. Súčasťou ZZS je dekontaminačný uzol a pracoviská na meranie vnútornej kontaminácie osôb.
- Komunikačné prostriedky a zariadenia inštalované na území JZ:
 - a) verejná telefónna sieť Slovenských telekomunikácií,
 - b) telefónna sieť energetiky,
 - c) mobilné telefónne prístroje,
 - d) účelová rádiosieť Motorola,
 - e) pagingová sieť Multitone,
 - f) závodný rozhlas a prevádzkové (blokové) rozhlasy.



Obr. Nové bunkrové havarijné stredisko v Jaslovských Bohuniciach

Riadenie po havárii

V súlade s legislatívnymi predpismi vyzoomieva držiteľ povolenia na prevádzku JZ orgány štátnej správy už pri prvom stupni – pohotovosť. Následne informuje orgány štátnej správy medzi nimi aj ÚJD SR o vývoji udalosti. Pri prvom stupni sa spúšťa systém varovania v ohrozených objektoch JZ a systém vyzoomenia pre určené funkcie elektrárne a dozorných orgánov, pri druhom stupni spúšťa systém varovania na celom území jadrového zariadenia a systém vyzoomenia pre OHO JZ, dozorné orgány a určené funkcie v oblasti ohrozenia a pri treťom stupni spúšťa systém varovania a vyzoomenia v ohrozených sektoroch v oblasti ohrozenia.

Orgány štátnej správy v oblasti ohrozenia majú spracované plány ochrany obyvateľstva. V súlade s týmito plánmi sú plánované tieto opatrenia na ochranu obyvateľstva:

Obdobie (fáza)	Opatrenia v nadväznosti na časový priebeh nehody alebo havárie JZ
<i>Obdobie ohrozenia/pohotovosť</i>	<i>vyzoomenie osôb činných pri riešení nehôd alebo havárií a príprava varovania obyvateľstva</i>
	<i>príprava na prípadné uskutočnenie neodkladných opatrení v skorej fáze v oblasti ohrozenia</i>
	<i>informovanie obyvateľstva o opatreniach v období ohrozenia</i>
<i>Skorá fáza (neodkladné opatrenia)</i>	<i>vyzoomenie osôb činných pri riešení nehôd alebo havárií a varovania obyvateľstva</i>
	<i>monitorovanie radiačnej situácie</i>
	<i>regulácia pohybu osôb a dopravných prostriedkov</i>
	<i>ukrytie</i>
	<i>jódová profylaxia</i>
	<i>evakuácia</i>
	<i>používanie PIO a špeciálnych PIO</i>
	<i>čiastočná hygienická očista osôb a vecí</i>
	<i>zákaz spotreby nechránených potravín, vody a krmív</i>
<i>Prechodná a neskorá fáza (následné opatrenia)</i>	<i>regulácia pohybu osôb a dopravných prostriedkov</i>
	<i>regulácia spotreby potravín, vody a krmív rádioaktívne kontaminovaných</i>
	<i>presídlenie obyvateľstva podľa vyhodnotenia aktuálnej radiačnej</i>

	<i>situácie a prognózy jej vývoja</i>
	<i>deaktivácia postihnutého územia</i>

ÚJD SR, spoločne s pracovnou skupinou vytvorenou zo špecialistov z MV SR, MZ SR, MO SR, MŽP SR - SHMÚ, obvodných úradov v sídle kraja Trnava a Nitra a predstaviteľov samosprávy v oblasti ohrozenia JZ Bohunice a Mochovce, má vytvorené tieto príručky:

1. Príručky na podporu manažmentu kontaminovaných osídlených území,
2. Príručky na podporu manažmentu pri zmene havarijných opatrení v dôsledku vývoja udalosti,
3. Príručky na podporu manažmentu pitnej vody po radiačnej havárii,
4. Príručku na podporu manažmentu kontaminovaných osídlených území po radiačnej havárii.

Tieto príručky sú vypracované pre špecifické podmienky SR a zahŕňajú komplexnú obnovu kontaminovaného územia v neskorej fáze havárie JZ.

Sú v nich rozpracované jednotlivé postupy pri zavádzaní opatrení havarijného manažmentu na zníženie následkov radiačnej havárie, faktory ovplyvňujúce realizáciu týchto opatrení, vytvorenie stratégie obnovy, výpočet nákladov na sily a prostriedky, odpady a iné ekonomické, politické a sociálne dopady na spoločnosť.

4.4 Systém manažérstva

ÚJD SR pre vydanie súhlasu alebo povolenia vyžaduje nasledovné:

1. vykonať príslušné kroky vedením držiteľa povolenia tak, aby všetky jeho organizačné útvary zapojené do aktivít priamo súvisiacich s jadrovými zariadeniami plnili politiku prisudzujúcu jadrovej bezpečnosti náležitú prioritu,
2. dodržiavať rozdelenie kompetencií tak, aby primárnu zodpovednosť za bezpečnosť jadrového zariadenia znášal držiteľ povolenia,
3. koordináciu úloh jadrovej bezpečnosti zabezpečovať v samostatnom útvere jadrovej bezpečnosti v organizačnej štruktúre držiteľa povolenia. Náplň činnosti útvaru predložiť ÚJD SR. O menovaní vedúceho tohto útvaru, ako aj zmenách náplne činnosti informovať ÚJD SR minimálne jeden mesiac pred ich vykonaním.

V oblasti plnenia odbornej spôsobilosti, zo zákona č. 541/2004 Z. z. vyplýva povinnosť žiadateľa preukázať dostatočný počet stálych zamestnancov s požadovanou odbornosťou. Potrebný počet stálych zamestnancov a ich požadovanú odbornosť určuje sám držiteľ povolenia v dokumentácii systému kvality, ktorú schvaľuje ÚJD SR.

Zákon č. 541/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov ukladá:

Osobitnou podmienkou vydania súhlasu alebo povolenia pre stavbu jadrového zariadenia, jeho uvádzanie do prevádzky, prevádzku, vyradovanie, nakladanie s jadrovými materiálmi a ostatné

činnosti uvedené v zákone je schválenie dokumentácie systému manažérstva kvality pre povoloňovanú činnosť.

Držiteľ povolenia je povinný vytvoriť, zdokumentovať, zaviesť, udržiavať a preskúmať systém manažérstva kvality a zabezpečiť finančné, technické a ľudské zdroje na vytvorenie a udržanie systému manažérstva kvality.

Vyhľadška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. v nadväznosti na zákon č. 541/2004 Z. z. upravuje požiadavky na systém manažérstva kvality držiteľa povolenia. Ďalej upravuje požiadavky na dokumentáciu systému manažérstva kvality, zabezpečovanie kvality jadrových zariadení a zabezpečovanie kvality vybraných zariadení.

Na systém manažérstva kvality a dokumentáciu systému manažérstva kvality držiteľov povolení sa vzťahujú požiadavky definované v prílohách vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.

Požiadavky na zabezpečovanie kvality jadrového zariadenia sú obsiahnuté v programoch zabezpečovania kvality, ktorých obsah je definovaný v Prílohe č. 4 vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. a delia sa na:

- Zadávací program zabezpečovania kvality jadrového zariadenia, v ktorom sú rozpracované základné požiadavky na zabezpečovanie kvality pre všetky etapy existencie jadrového zariadenia;
- Etapový program zabezpečovania kvality jadrového zariadenia, v ktorom sú rozpracované požiadavky na zabezpečovanie kvality pre konkrétnu etapu existencie jadrového zariadenia (od projektovania až po vyradovanie).

Požiadavky na zabezpečovanie kvality vybraných zariadení sú stanovené v plánoch kvality vybraných zariadení, ktorých obsah je definovaný v Prílohe č. 5 vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.

Systémy manažérstva kvality držiteľov povolení sú budované a zavádzané formou Integrovaného systému manažérstva (ďalej ISM). Je to systém manažérstva, ktorý plní požiadavky na manažerstvo bezpečnosti, kvality a ochrany životného prostredia, v zmysle odporúčaní MAAE No. GS-R-3 a MAAE No. GS-G-3.1.

História budovania systémov kvality

V Slovenskej republike sú v súčasnosti dve organizácie prevádzkujúce jadrové zariadenia - SE, a. s. a JAVYS, a. s. Budovanie ich systémov kvality je kontinuálny proces, ktorý do roku 2006 prebiehal spoločne v rámci SE, a. s., preto počiatočný aj súčasný stav v oboch organizáciách je podobný a bude popísaný spoločne.

V súčasnosti sú systémy manažérstva kvality držiteľov povolení podľa atómového zákona č. 541/2004 Z. z. v súlade s národnými aj medzinárodnými požiadavkami založené na:

- plnení požiadaviek právnych noriem Slovenskej republiky,
- plnení odporúčaní, smerníc a noriem MAAE,

- plnení medzinárodných noriem ISO 9001; ISO 14001, OHSAS 18001, ISO/IEC 20000-1 a ISO/IEC 27001,
- realizácii vnútorných potrieb spoločností pri budovaní účinného systému manažérstva.

Politiky vyhlásené a implementované držiteľom povolenia AE

Celkové zámery a smer pôsobenia v oblasti kvality, ochrany životného prostredia, bezpečnosti (bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, jadrovej bezpečnosti, radiačnej ochrany), podnikovej bezpečnosti (krízového riadenia vrátane HPP a všeobecnej bezpečnosti) a riadenia ľudských zdrojov sú stanovené v Integrovannej politike spoločnosti.

Integrovaná politika spoločnosti zohľadňuje požiadavky medzinárodných noriem, právneho poriadku SR a EÚ a odporúčaní medzinárodných organizácií (napr. MAAE, GS-R-3, GS-G-3.1).

Pre napĺňanie Integrovannej politiky spoločnosti sú stanovené ciele spoločnosti na jednotlivé roky (Hlavné ciele na rok).

Hlavné ciele na príslušný rok navrhujú manažéri zodpovední za jednotlivé procesy a schvaľuje ich vedenie spoločnosti.

Hlavné ciele na príslušný rok sú rozpracované na podmienky jednotlivých závodov manažmentom závodov.

Ciele sú definované tak, aby boli:

- termínované, merateľné, a aby ich bolo možné vyhodnotiť,
- reálne dosiahnuteľné,
- zrozumiteľné,
- použiteľné a prítiažlivé pre spoločnosť,
- ekonomicky odôvodniteľné.

Základným nástrojom pre splnenie Integrovannej politiky a cieľov je udržiavanie a zlepšovanie Integrovaného systému manažérstva (ISM).

Vrcholový manažment spoločnosti vytvára podmienky a predpoklady na realizáciu, udržiavanie a zlepšovanie ISM tak, že definuje Integrovanú politiku spoločnosti, poskytuje potrebné zdroje (ľudské zdroje a organizačnú infraštruktúru, technologické, technické, finančné zdroje, atď.), menuje predstaviteľov manažmentu - pre ISM, resp. pre jednotlivé systémy manažérstva - kvalita, bezpečnosť, životné prostredie v závodoch, vykonáva preskúvanie ISM v určených intervaloch pre zabezpečenie jeho trvalej vhodnosti, adekvátnosti a efektívnosti.

Hlavné zásady ISM sú:

- každý zamestnanec zodpovedá za kvalitu ním vykonávanej práce,
- všetky činnosti, ktoré majú vplyv na kvalitu, sú vykonávané v súlade s platnými predpismi,
- ISM nadväzuje na dobrú prax v oblasti systému riadenia, ako aj na najlepšie domáce a medzinárodné skúsenosti,

- za spracovanie, zavedenie, trvalé sledovanie a vyhodnocovanie účinnosti a za ďalšie rozvíjanie ISM vrátane prípravy zamestnancov zodpovedá manažment,
- ISM je budovaný ako jednotný systém riadenia, ktorý obsahuje všetky realizované činnosti a procesy, významné z hľadiska dosahovania cieľov organizácie.

Všetky činnosti v rámci identifikovaných procesov ISM sú riadené tak, aby boli minimalizované negatívne vplyvy na životné prostredie, na zdravie a bezpečnosť obyvateľstva a aby boli v súlade s platným právnym poriadkom, povoleniami a rozhodnutiami vydanými príslušnými orgánmi štátneho dozoru.

Budovanie integrovaného systému manažérstva na báze systému manažérstva kvality

Držiteľmi povolení sú budované integrované systémy manažérstva, ktoré spĺňajú požiadavky/odporúčania dokumentov MAAE GS-R-3 a GS-G-3.1, platnej legislatívy SR a EÚ, medzinárodných noriem ISO 9001; ISO 14001, OHSAS 18001, (ISO 27001 v etape prípravy na implementáciu).

ISM je založený na procesnom prístupe, sú stanovení sponzori a vlastníci procesov, procesy sú hierarchicky usporiadané a rozdelené do troch skupín (riadiace, hlavné, podporné) s identifikáciou procesov významných z hľadiska jadrovej bezpečnosti.

V súčasnosti je napr. ISM v SE, a. s., certifikovaný podľa noriem ISO 9001; ISO 14001; OHSAS 18001. V roku 2013 bol plánovaný recertifikačný audit, ktorý vykoná nezávislá akreditovaná certifikačná spoločnosť. Zistenia z recertifikačného auditu budú podkladom pre trvalé zlepšovanie ISM.

Preverovanie účinnosti integrovaného systému manažérstva

Účinnosť integrovaného systému manažérstva vrátane systému kvality je preverovaná:

- internými auditmi vykonávanými v rámci integrovaného systému manažérstva u jednotlivých držiteľov povolení pre oblasti bezpečnosť, kvalita, ochrana životného prostredia, formou kombinovaných auditov,
- certifikačnými a dohľadovými auditmi externých akreditovaných certifikačných spoločností,
- inšpekciami vykonávanými ÚJD SR a kontrolami vykonávanými ostatnými dozornými orgánmi.

Zistenia odhalené počas auditov, inšpekcií, resp. kontrol sú na príslušných úrovniach dôsledne a podrobne analyzované. Na základe analýz sú prijímané efektívne a účinné nápravné a preventívne opatrenia, ktorých realizácia je pravidelne kontrolovaná. Výsledky sú predkladané na prerokovanie vedeniu spoločnosti. Zistenia sú významným zdrojom pre trvalé zlepšovanie integrovaného systému manažérstva.

Audity systémov manažérstva kvality dodávateľov

Držiteľia povolení vykonávajú audity systémov manažérstva kvality vybraných dodávateľov ovplyvňujúcich jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení, pri ktorých preverujú efektívnosť uplatňovania požiadaviek systémov manažérstva kvality podľa normy ISO 9001 a špecifických

jadrových požiadaviek vyplývajúcich z právnych noriem SR a odporúčaní MAAE. Požiadavky na dodávateľov sú prenesené prostredníctvom zmlúv vrátane Všeobecných obchodných podmienok, resp. Bezpečnostno technických podmienok plnenia, ktoré sú prikladané ku zmluvám. Účelom týchto auditov je zabezpečenie kvalitných a spoľahlivých dodávateľov pre bezpečnú, spoľahlivú, ekologickú a efektívnu výrobu energie.

Riadiaca a prevádzková dokumentácia pre prevádzku, údržbu, previerky JZ

Prevádzka, údržba, previerky systémov a riešenie prechodových a havarijných stavov jadrových zariadení sa vykonávajú podľa riadiacej a prevádzkovej dokumentácie, ktorá je vyžadovaná zákonom č. 541/2004 Z. z. a jeho vykonávacími vyhláškami.

Riadenie dokumentácie je súčasťou systému manažérstva kvality držiteľa povolenia na prevádzku jadrového zariadenia, ktorý je začlenený do integrovaného systému manažérstva. Dokumentácia systému manažérstva kvality vrátane prevádzkovej dokumentácie spĺňa požiadavky, ktoré sú na ňu kladené v zákone č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon), vykonávacej vyhláške ÚJD SR č. 431/2011 Z. z., v medzinárodnej norme STN EN ISO 9001:2008 a využívajúc odporúčania MAAE, najmä GS-R-3 a GS-G-3.1.

Na riadenie prevádzkovej dokumentácie sú konštituované špecializované odbory v jednotlivých elektrárnach. Medzi jeho hlavné úlohy patrí:

- vedenie jednotného systému prevádzkovej dokumentácie vrátane jednotného systému značenia prevádzkovej dokumentácie, pravidiel pre prácu s prevádzkovou dokumentáciou a jednotného systému evidencie prevádzkovej dokumentácie,
- organizovanie schvaľovania prevádzkovej dokumentácie,
- vydávanie, distribúcia a aktualizácia prevádzkovej dokumentácie podľa požiadaviek útvarov,
- riadenie pravidelného preskúmania aktuálnosti prevádzkovej dokumentácie v trojročných intervaloch,
- zabezpečovanie schvaľovania a vydávania revízií a zmien prevádzkových dokumentov a ich distribúciu stanoveným postupom,
- vedenie originálu prevádzkovej dokumentácie s originálmi podpisov v papierovej forme, vedenie originálu prevádzkovej dokumentácie v elektronickej forme,
- vedenie a aktualizácia rozdeľovníka riadených dokumentov prevádzkovej dokumentácie,
- oznamovanie o vydávaní nových a rušení neplatných dokumentov,
- vedenie a ukladanie histórie prevádzkovej dokumentácie,
- vedenie a sprístupňovanie platnej prevádzkovej dokumentácie a informácií o nej užívateľom v elektronickej forme,
- likvidáciu neplatných dokumentov.

V ďalšom texte sú popísané nasledujúce základné druhy používanej dokumentácie:

- Prevádzková dokumentácia;
- Dokumentácia na preverky a skúšky zariadení;
- Technologické postupy údržby.

Prevádzková dokumentácia

Je súhrn dokumentov, ktoré sú vypracované pre stanovenie spôsobu organizácie, riadenia a kontroly prevádzky, stanovenie spôsobu obsluhy technologického zariadenia v nominálnych ustálených a prechodových stavoch, v abnormálnych a havarijných stavoch. Stanovuje tiež postupy pre výkon niektorých činností priamo súvisiacich s prevádzkou, dokumentovanie kvality zariadenia, určenie funkčných povinností zamestnancov obsluhy, zoznamov dokumentácie na zmenovom obslužnom mieste zabezpečenie požiarnej ochrany prevádzkových pracovísk a pre dokumentovanie priebehu prevádzky a súvisiacich skutočností.

Prevádzková dokumentácia obsahuje:

Normatívnu dokumentáciu, ktorá určuje základné organizačno-technické požiadavky na spoľahlivú, ekonomickú a bezpečnú prevádzku jadrovej elektrárne.

Organizačno-prevádzkovú dokumentáciu, ktorá rieši organizáciu prevádzky a vlastnú prevádzku blokov v nominálnych a nenominálnych stavoch. Tvoria ju napr.:

1. Prevádzkové predpisy;
2. Technologické predpisy pre abnormálnu prevádzku;
3. Symptómovo orientované predpisy pre havarijné podmienky – PHP;
4. Ostatná operatívno – prevádzková dokumentácia;
5. Požiarne poriadky pracovísk.

Úloha dozorných orgánov

Činnosť a úlohy ÚJD SR pri výkone štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení sú v oblasti zabezpečovania kvality dané zákonom č. 541/2004 Z. z., vyhláškou ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality a vyhláškou ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť. Vo vyhláške ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. sú uvedené podrobnosti o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení pri ich umiestňovaní, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke, vyradovaní a pri uzatvorení úložiska, ako aj kritériá pre kategorizáciu vybraných zariadení do bezpečnostných tried. Požiadavky na zatriedovanie vybraných zariadení jadrových zariadení do bezpečnostných tried I až IV sú rozdelené podľa druhu bezpečnostnej funkcie, ktorej plnenie zabezpečujú. Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. zároveň stanovuje požiadavky na formu a obsah zoznamov vybraných zariadení schvaľovaných úradom.

Pri výkone štátneho dozoru v oblasti zabezpečovania kvality je ÚJD SR sústredený na štyri základné činnosti:

1. Posudzovanie a schvaľovanie dokumentácie systému manažérstva kvality.
2. Posudzovanie a schvaľovanie požiadaviek na kvalitu a požiadaviek na zabezpečovanie kvality.
3. Posudzovanie a schvaľovanie zmien v systéme manažérstva kvality.
4. Inšpekcie systému manažérstva kvality a plnenia požiadaviek stanovených v dokumentácii systému manažérstva kvality držiteľa povolenia.

Pri inšpekciách v oblasti zabezpečovania kvality inšpektori ÚJD SR kontrolujú ako prevádzkovatelia podľa § 5 ods. 3 atómového zákona plnia požiadavky vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. a podmienky stanovené v rozhodnutiach vydaných ÚJD SR a ako dodržiavajú schválenú dokumentáciu systému manažérstva kvality a požiadavky na kvalitu. Kontrolná (inšpekčná) činnosť inšpektorov je po schválení príslušného dokumentu zameraná na kontrolu plnenia jeho jednotlivých požiadaviek a praktickú implementáciu požiadaviek, t. j. zhodu schválených dokumentovaných postupov a reálnych činností. O vykonanej kontrole vypracúva inšpektor záznam alebo protokol a prerokuje ho so zodpovednou organizáciou.

V prípade zistených nesúládov na vybraných zariadeniach, v činnostiach alebo dokumentácii je inšpektor oprávnený uložiť opatrenia na ich odstránenie. Inšpekcie sa vykonávajú podľa schváleného programu, majú svoj cieľ a stanovenú formu ich dokumentovania.

Inšpekcia práce Inšpektorátu práce Nitra zameraná na Systémy zabezpečenia kvality z pohľadu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a spočíva v kontrole právnických osôb a fyzických osôb, ktoré vykonávajú určité činnosti (výroba, montáž, opravy, rekonštrukcie, prehliadky, skúšky, revízie, údržba, dovoz zariadení, ...) na zariadeniach podliehajúcich režimu inšpekcie práce. Pri previerke odbornej spôsobilosti je preverovaný aj Systém zabezpečenia kvality, respektíve dokumentácie, doklady, fyzický stav – technické vybavenie právnických osôb a fyzických osôb.

4.5 Ľudské a finančné zdroje

4.5.1 Finančné zdroje

Zákon č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) stanovuje: udržiavať finančné zdroje a ľudské zdroje na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti, vrátane vhodných pracovných podmienok a nevyhnutnej inžinierskej a technickej podpornej činnosti vo všetkých oblastiach súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou.

Okrem toho, vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality vyžaduje, aby systémy manažérstva kvality obsahovali zabezpečenie dostupnosti finančných, materiálnych, technických, ľudských a iných zdrojov.

Financovanie prevádzky a programov zvyšovania bezpečnosti

Jednou zo zásad jadrovej a radiačnej bezpečnosti držiteľov povolenia je záväzok vynakladať potrebné finančné prostriedky na splnenie jadrovej a radiačnej bezpečnosti a na zabezpečenie trvalého zvyšovania vzdelania a kvalifikácie zamestnancov. Aby mohli držiteľia povolenia plniť tento záväzok, boli stanovené finančné stratégie spoločností, ktoré by okrem spomenutých úloh umožnili plniť program rozvoja výrobnotechnickej základne a politiku ľudských zdrojov alebo politiku odbornej prípravy zamestnancov.

Finančná stratégia držiteľov povolenia je definovaná ako zabezpečenie financovania prevádzkových a investičných potrieb spoločnosti pri optimálnom využití vlastných aj cudzích zdrojov.

Finančné zdroje programov vyradovania JZ a spracovania RAO

Zákon č. 238/2006 Z. z. o Národnom jadrovom fonde na vyradovanie jadrových zariadení a na nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (zákon o jadrovom fonde) a o zmene a doplnení niektorých zákonov stanovuje pravidlá pre riadenie, príspevky a použitie fondu. Základným zdrojom fondu sú povinné príspevky od držiteľov povolenia na prevádzku jadrových zariadení, ktoré vyrábajú elektrinu, za každý megawatt inštalovaného elektrického výkonu a z predajnej ceny vyrobenej elektriny v jadrovom zariadení.

Účelom zriadenia a činnosti Národného jadrového fondu (ďalej Fond) je sústreďovať a spravovať finančné prostriedky (zdroje Fondu) určené na záverečnú časť jadrovej energetiky v dostatočnom množstve a transparentným a nediskriminačným spôsobom poskytovať tieto prostriedky žiadateľom na úhradu oprávnených nákladov vynaložených na činnosti súvisiace so záverečnou časťou jadrovej energetiky za podmienok uvedených v zákone o jadrovom fonde a v súlade so záväzkami SR vyplývajúcimi zo Spoločného dohovoru o bezpečnosti nakladania s vyhoretým palivom a o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnym odpadom.

Zdrojom financovania vyradovania AE V-1 je taktiež medzinárodný fond pre podporu vyradenia z prevádzky AE V-1 (BIDSF), ktorý bol zriadený na základe uzavretia Rámcovej dohody medzi vládou SR a Európskou bankou pre obnovu a rozvoj.

4.5.2 Ľudské zdroje

Kvalitné ľudské zdroje sú základným predpokladom pre zabezpečenie bezpečnej, spoľahlivej, ekonomickej a ekologickej prevádzky jadrových zariadení. Pod pojmom „kvalitné ľudské zdroje“ sa pritom rozumie súhrn odbornej, zdravotnej a psychickej spôsobilosti zamestnancov k výkonu pracovnej činnosti u držiteľov povolení. Z hľadiska vplyvu pracovných činností na jadrovú bezpečnosť sú zamestnanci držiteľa povolenia rozdelení do dvoch základných skupín:

- zamestnanci s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť – vybraní zamestnanci, ktorých osobitná odborná spôsobilosť sa overuje skúškou (písomné overenie, ústne overenie a overenie kompetencií na reprezentatívnom plnorozsahovom simulátore) a praktickou

skúškou pred skúšobnou komisiou pre vybraných zamestnancov, ktorú zriadi ÚJD SR a ktorý im vydá preukaz o osobitnej odbornej spôsobilosti,

- zamestnanci s vplyvom na jadrovú bezpečnosť – odborne spôsobilí zamestnanci, ktorých odbornú spôsobilosť overila odborná komisia zriadená prevádzkovateľom špecializovaného zariadenia formou písomnej a ústnej skúšky a ktorý im vydá osvedčenie o odbornej spôsobilosti. Podľa charakteru prác sa delia na denných a zmenových odborne spôsobilých zamestnancov.

Osobitnou odbornou spôsobilosťou zamestnancov je podľa atómového zákona súhrn odborných vedomostí, praktických skúseností, zásadných postojov a znalostí všeobecne záväzných právnych predpisov a prevádzkových predpisov, vydaných držiteľom povolenia na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti, ktorá je nutná pre výkon pracovných činností s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť.

Odborná spôsobilosť je súhrn odborných vedomostí, praktických skúseností, znalostí všeobecne záväzných právnych predpisov a prevádzkových predpisov vydaných držiteľom povolenia, potrebných na výkon pracovných činností zamestnanca držiteľa povolenia. Odborná spôsobilosť sa získava úspešným absolvovaním odbornej prípravy v špecializovanom zariadení.

Držiteľ povolenia zodpovedá za celkovú pracovnú spôsobilosť svojich zamestnancov vykonávať pracovné činnosti v jadrových zariadeniach. Pre každého vybraného a odborne spôsobilého zamestnanca je vydávané „Poverenie na výkon pracovných činností“ ako súčasť integrovaného systému manažérstva (ISM) zabezpečovania kvality jadrového zariadenia - držiteľa povolenia.

Poverenie na výkon pracovných činností sa vydáva na danú pracovnú funkciu a konkrétne jadrové zariadenie len pre tých vybraných a odborne spôsobilých zamestnancov držiteľa povolenia, ktorí majú platné preukazy o osobitnej odbornej spôsobilosti alebo osvedčenia o odbornej spôsobilosti a ukončený príslušný druh odbornej prípravy.

Organizačná štruktúra a primeranosť ľudských zdrojov

Atómový zákon v § 25 odsek (5) ustanovuje, že držiteľ povolenia je povinný zabezpečiť finančné, technické a ľudské zdroje na vytvorenie a udržanie systému manažérstva kvality, pričom tieto zdroje musia byť v súlade so zdrojmi na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti.

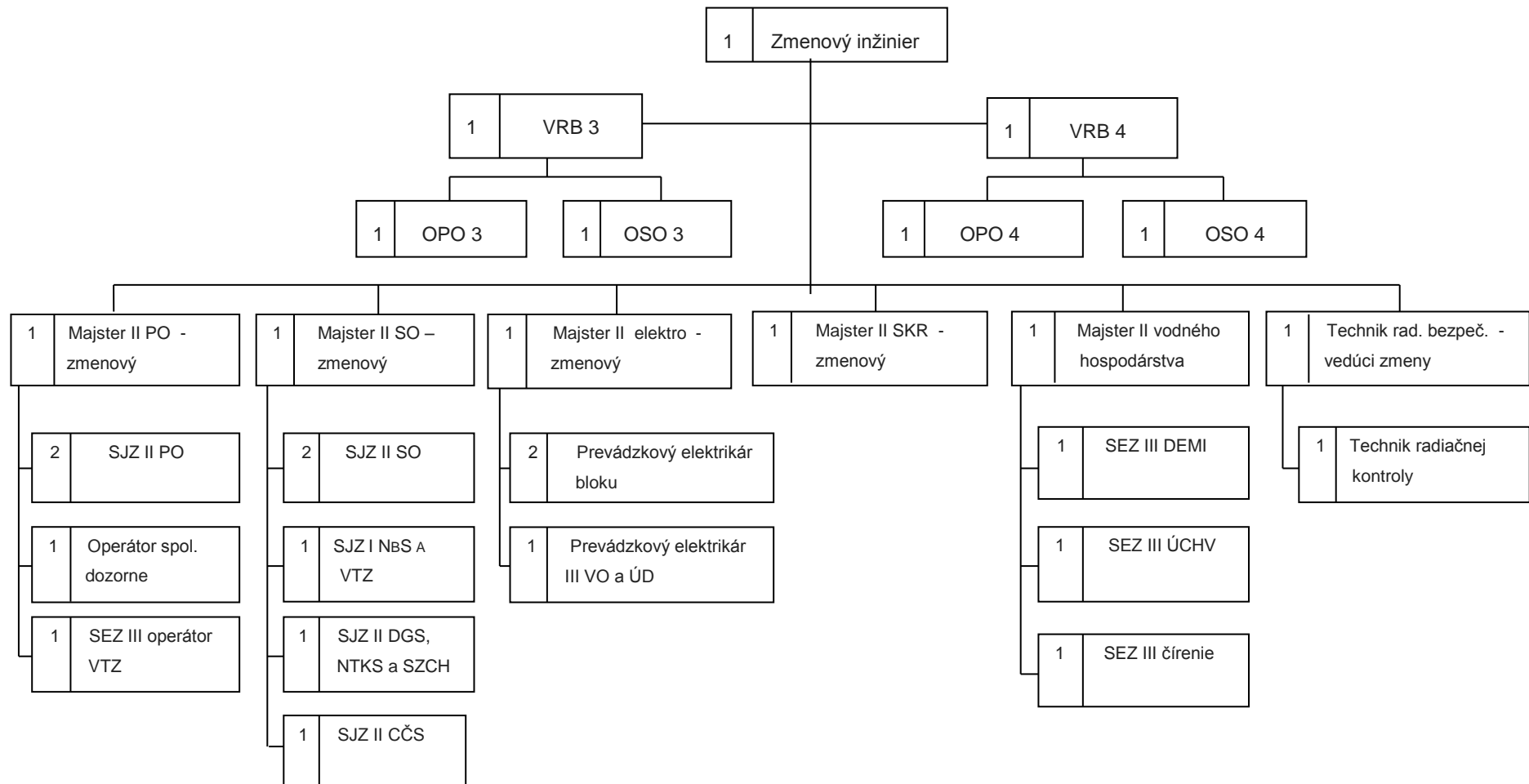
Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality v § 4 ustanovuje, že dokumentácia riadenia kvality držiteľa povolenia musí obsahovať (inter alia) organizačnú štruktúru a jej opis. § 9 tejto vyhlášky stanovuje, že akékoľvek zmeny v dokumentácii musia byť zdôvodnené, starostlivo naplánované a po ich zavedení vyhodnotené. Systém manažérstva kvality a jeho zmeny podliehajú schváleniu ÚJD SR.

Čo sa týka počtu pracovníkov jadrového zariadenia, atómový zákon v § 7 hovorí, že povolenie je schválenie limitov a podmienok (LaP) pre bezpečnú prevádzku.

Vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z. z. o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrového zariadenia vyžaduje, aby LaP pre bezpečnú prevádzku jadrového zariadenia určovali minimálny počet zamestnancov počas zmeny a ich pridelenie (zodpovedností).

Príklad JZ:

MINIMÁLNE OBSADENIE ZMENY AE V-2



5 Odborné znalosti a zručnosti v oblasti jadrovej bezpečnosti

Článok 7

Členské štáty zabezpečia, aby sa v uplatňovanom vnútroštátnom rámci vyžadovalo, aby všetci zúčastnení zabezpečovali vzdelávanie a odbornú prípravu svojich pracovníkov, ktorí plnia úlohy v súvislosti s jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení, s cieľom udržiavať a ďalej rozvíjať odborné znalosti a zručnosti v oblasti jadrovej bezpečnosti.

5.1 Držiteľ povolenia

V systéme odbornej prípravy každá pracovná funkcia má definované požiadavky na vzdelanie, prax, odbornú prípravu, zdravotnú a psychickú spôsobilosť. Za plnenie týchto požiadaviek zodpovedá priamy nadriadený zamestnanca.

Systém odbornej prípravy zamestnancov držiteľa povolenia je aktualizovaný na základe prevádzkových skúseností, realizovaných organizačných zmien, technických riešení (modernizácie) na zariadení, požiadaviek dozorných orgánov, auditov, previerok a odporúčaní interných a externých organizácií, napr. MAAE, WANO. Zabezpečený je potrebnými ľudskými, finančnými a materiálnymi zdrojmi.

Odborná príprava zamestnancov držiteľa povolenia, ako aj tretích osôb (tretie osoby predstavujú dodávateľské organizácie) sa uskutočňuje v súlade s dokumentmi integrovaného systému manažérstva, budovanom a udržiavanom v súlade s:

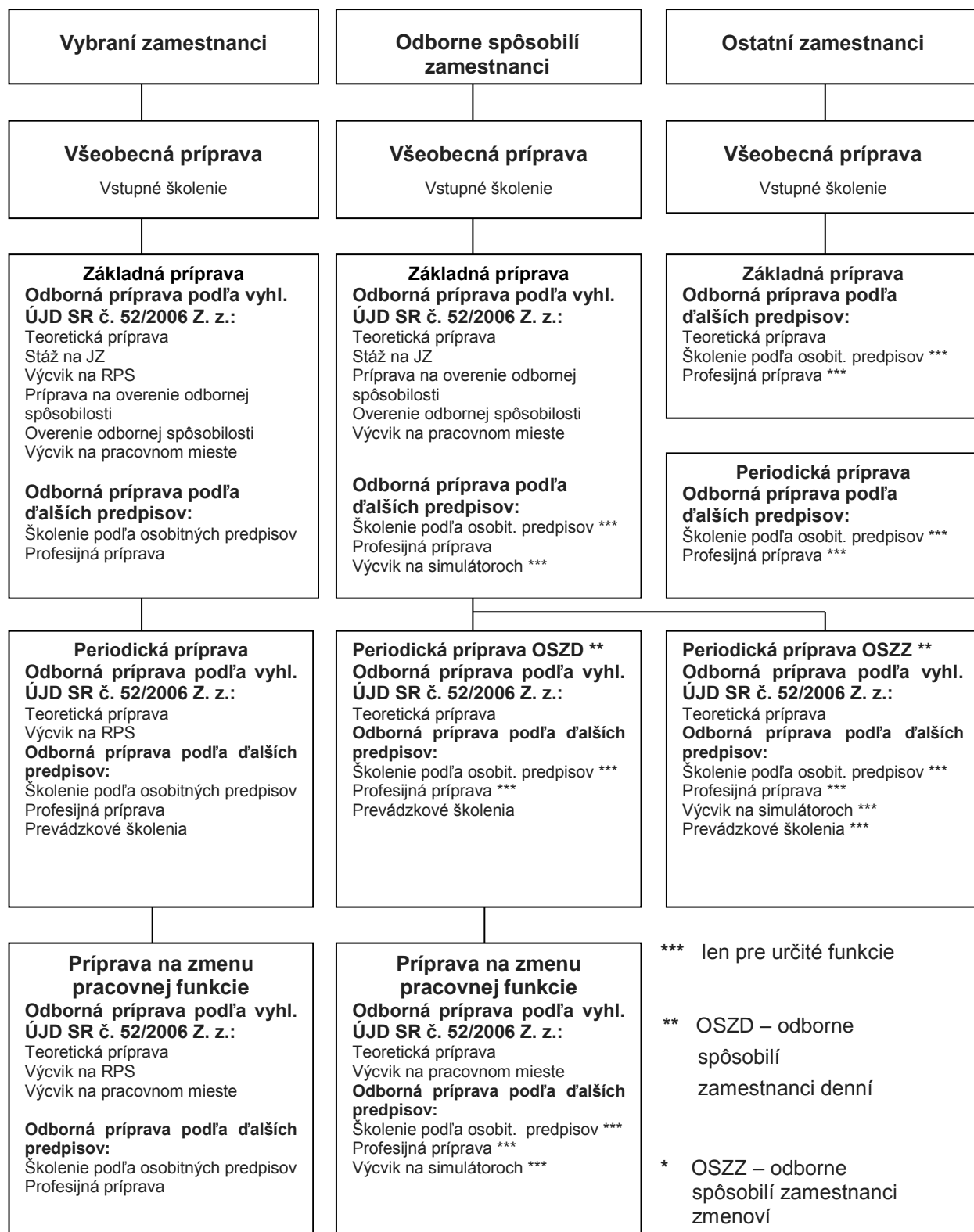
- všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky,
- predpismi, odporúčaniami a návodmi MAAE, WANO, INPO,
- normami radu STN EN ISO 9001:2001 a 14001:2004,
- dokumentáciou riadenia v Systéme kvality.

Riadiace dokumenty pre oblasť ľudských zdrojov vrátane odbornej prípravy a rozvoja zamestnancov a manažmentu stanovujú postupy a zodpovednosti za:

- výber a zaraďovanie zamestnancov na pracovnú funkciu,
- definovanie cieľov prípravy,
- opis metodiky využívanej pri odbornej príprave založenej na systematickom prístupe, ktorý logicky postupuje od identifikácie kompetencii cez vývoj a implementáciu programov odbornej prípravy vrátane príslušných didaktických pomôcok k následnému hodnoteniu tejto odbornej prípravy,
- rozvoj zamestnancov,
- získanie a udržiavanie všeobecnej spôsobilosti zamestnancov dodávateľskej sféry,
- opis riadenia dokumentácie prípravy a záznamov o príprave,

- rozdelenie a definovanie kompetencií a zodpovednosti zamestnancov v súvislosti s ich odbornou prípravou.

Schéma systému odbornej prípravy zamestnancov:



Obr. Schéma systému odbornej prípravy zamestnancov

Zamestnanci sú z hľadiska vplyvu na jadrovú bezpečnosť zaradení do príslušného druhu a fázy odbornej prípravy a rozdelení podľa vykonávaných pracovných činností do šiestich kategórií, ktoré sa ďalej členia na profesijné skupiny a podskupiny, podľa ich profesijného zamerania:

1. kategória - vybraní zamestnanci sú zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním, ktorí vykonávajú pracovné činnosti s priamym vplyvom na jadrovú bezpečnosť (stála obsluha dozorne, zmenový inžinier, kontrolný fyzik, zmenový inžinier spúšťania a vedecký vedúci spúšťania).

2. kategória - technicko-správni odborne spôsobilí zamestnanci prevádzkových, údržbárskych útvarov a útvarov technickej podpory s vysokoškolským a stredoškolským vzdelaním (manažéri, technici, špecialisti a majstri).

3. kategória - obslužní zmenoví a prevádzkoví odborne spôsobilí zamestnanci, sem sú zaradení zamestnanci, ktorí vykonávajú obslužné činnosti na technologickom zariadení s vplyvom na jadrovú bezpečnosť.

4. kategória – odborne spôsobilí zamestnanci údržby (okrem technikov) - zamestnanci vykonávajúci údržbárske činnosti na technologickom zariadení s vplyvom na jadrovú bezpečnosť.

5. kategória – odborne spôsobilí zamestnanci zabezpečujúci vyradovanie JZ a zaobchádzajúci s RAO a vyhoretým palivom s vplyvom na jadrovú bezpečnosť. *Pozn. Neplatí pre SE, a. s., platné iba pre JAVYS, a. s.*

6. kategória – ostatní zamestnanci zaradení do odbornej prípravy o JZ bez vplyvu na jadrovú bezpečnosť.

Prevádzkovateľ špecializovaného zariadenia

Odborná príprava a výcvik zamestnancov držiteľa povolenia, ako aj zamestnancov dodávateľských organizácií sa uskutočňuje u prevádzkovateľa špecializovaného zariadenia, ktorý je držiteľom povolenia na odbornú prípravu, ktoré im vydá ÚJD SR na základe písomnej žiadosti po posúdení technického vybavenia používaného pri odbornej príprave a odbornej spôsobilosti zamestnancov žiadateľa o povolenie. Odborná príprava sa vykonáva v súlade so schváleným systémom odbornej prípravy podľa programov prípravy zamestnancov. Špeciálnym technickým vybavením špecializovaných zariadení je reprezentatívny plnorozsahový simulátor referenčného bloku prevádzkovaného JZ (ďalej len „RPS JZ“). Na Slovensku máme tri RPS JZ:

- RPS JZ EBO vo VÚJE, a. s., ŠVS – v prevádzke a 3. blok JZ EBO je referenčný,
- RPS JZ EMO v areáli JZ EMO - v prevádzke a 1. blok JZ EMO je referenčný,
- RPS JZ MO 3, 4 v areáli JZ EMO – vo výstavbe a 3. blok JZ MO je referenčný.

Simulátory sa neustále aktualizujú v súlade s úpravami dozorní príslušných JZ, aby si uchovali svoju reprezentatívnosť a plnorozsahovú schopnosť pre primeranú odbornú prípravu. Hlavné vylepšenia boli vykonané na RFSS (reprezentatívnom plnorozsahovom simulátore) JZ EMO v r. 2013, počas ktorých bol vymenený riadiaci počítač a model aktívnej zóny, a boli aj eliminované nezrovnalosti s príslušným blokom, ktoré boli zistené počas odborných príprav za posledných 10 rokov. Podobná modernizácia bola úspešne realizovaná a v máji tohto roka ukončená aj na RFSS JZ EBO vo VÚJE, a. s.

5.2 Dozorný orgán

ÚJD SR schvaľuje a vyhodnocuje ročný plán vzdelávania svojich zamestnancov. Navyše ÚJD SR má k dispozícii výučbový softvér tzv. LMS i-Tutor, ktorý zahrňuje vzdelávací a testovací modul podľa náročnosti a požiadaviek na periodicitu vzdelávania. Systém je umiestnený na úradnom serveri pričom každý zamestnanec má svoj prístupový kód. Zamestnanci si tak môžu prehľbovať vedomosti v rámci všeobecného prehľadu (legislatíva, medzinárodné vzťahy, atď.) i svojej špecializácie (prevádzka JZ, vyradovanie JZ, nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi, havarijné plánovanie, atď.). Ide o formu e-learningového vzdelávania (Computer Base Training) zamestnancov formou samoštúdia.

Zákazky a aktivity na podporu výkonu dozorných činností

ÚJD SR si podľa potreby zaobstaráva odborné rady a služby alebo si vymieňa poznatky, skúsenosti a informácie na podporu svojich dozorných činností. To zahrňuje tvorbu politík, stratégií a plánov, vývoj všeobecne – záväzných právnych predpisov a návodov ÚJD SR, spracovanie analýz, štúdií a posudkov, overení, vykonanie experimentov, poskytovanie technickej podpory a spracovanie návrhov posudzovacích správ.

ÚJD SR pre podporu svojich dozorných činností využíva fyzické a právnické osoby, ktoré pracujú v danej oblasti, majú zavedený systém manažérstva kvality, potrebné technické a personálne vybavenie a je vylúčený konflikt záujmov. To zahrňuje tuzemské a zahraničné univerzity, inštitúcie, organizácie, firmy i jednotlivých expertov.

Spolupráca so zahraničnými partnermi sa uskutočňuje:

- a) na základe medzivládnych dohôd o spolupráci a výmene informácií,
- b) na základe medzinárodných dohovorov,
- c) na základe členstva v medzinárodných organizáciách,
- d) na neformálnom základe.

Externú podporu dozorných činností v danom roku si ÚJD SR zabezpečuje prostredníctvom zákaziek.

Dlhodobé potreby technickej podpory ÚJD SR zabezpečuje úlohami vedy a výskumu (VaV). Za plánovanie úloh VaV zodpovedá podpredseda úradu. Úlohy VaV sú zadávané a riešené v strednodobom časovom horizonte (3 - 4 roky). ÚJD SR sa tiež podieľa na riešení a financovaní úloh VaV riešených v rámci medzinárodnej spolupráce a podporovaných Európskou komisiou (SARNET), Jadrovou energetickou agentúrou pri OECD (projekt PKL3) alebo dohodnutých v rámci dvojstrannej spolupráce (ÚJD SR – US NRC).

V prípade dôležitých rozhodnutí so vzťahom na jadrovú bezpečnosť ÚJD SR na svoju podporu pozýva medzinárodné misie (MAAE, WENRA).

6 Komunikácia s verejnosťou

Článok 8

Členské štáty zabezpečia, aby informácie o regulácii jadrovej bezpečnosti boli sprístupňované zamestnancom a širokej verejnosti. V rámci tejto povinnosti zabezpečia, aby príslušný regulačný orgán informoval verejnosť v oblasti svojich právomocí. Informovanie verejnosti sa uskutočňuje v súlade s vnútroštátnymi právnymi predpismi a medzinárodnými záväzkami, pokiaľ sa ním neohrozujú iné záujmy, napríklad bezpečnostné záujmy uznané vo vnútroštátnych právnych predpisoch alebo medzinárodných záväzkoch.

Právo na informácie je v Slovenskej republike garantované ústavou a ďalšími dokumentmi o ľudských právach už od začiatku 90. rokov. Prijatie zákona č. 211/2000 Z. z. (zákon o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov) poskytlo občanom zákonný spôsob získania potrebných informácií. Tento zákon spolu so zákonom č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon) a zákonom č. 24/2006 Z. z. (zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov) implementujú okrem iných aj Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (Aarhuský dohovor) a ako také tvoria legislatívny rámec komunikácie s verejnosťou v oblasti jadrovej energie. Držiteľ povolenia je povinný v zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. (§ 27, odsek 4) informovať ÚJD SR o udalostiach v prevádzkovaných jadrových zariadeniach a v prípade výskytu nehody alebo havárie musí v zmysle § 28 ods. 3 zákona aj informovať verejnosť. Medzi povinnosti držiteľa povolenia patrí podľa atómového zákona (§ 10, odsek 1, písm.l) informovať verejnosť prostredníctvom svojho webového sídla, tlačne alebo iným verejnosti prístupným spôsobom vždy k 30. aprílu aj o hodnotení stavu jadrovej bezpečnosti ním prevádzkovaných jadrových zariadení za uplynulý kalendárny rok.

Prevádzka, zvyšovanie bezpečnosti JZ v závodoch Bohunice V-2 a Mochovce 1, 2, ako aj výstavba 3. a 4. bloku v Mochovciach výrazne ovplyvnili život v regiónoch, čo si nevyhnutne vyžiadalo zintenzívnenie obojstrannej komunikácie s regiónmi v okolí JZ, ako aj na celonárodnej úrovni. Transparentné informovanie o všetkých aspektoch výstavby, prevádzky a vyradovania JZ z prevádzky a zverejňovanie informácií verejne dostupnými informačnými kanálmi sa stalo neoddeliteľnou súčasťou otvorenej politiky držiteľov povolení a dozorných orgánov v oblasti informovania a účasti zainteresovaných strán (stakeholderov) na rozhodovacích procesoch. Medzi najvýznamnejšie komunikačné kanály patria:

- informačné centrá Mochovce a Bohunice spojené s exkurziou priamo v jadrových zariadeniach. Ročná návštevnosť presahuje 15 tisíc návštevníkov z celej SR i zo zahraničia, všetkých cieľových skupín, odbornej i laickej verejnosti. Informácie o jadrovej energetike sú prezentované aj formou externých prednášok na školách, v kultúrnych domoch,

- mesačník atom.sk distribuovaný zdarma v regiónoch elektrární Mochovce a Bohunice a populárno-náučné tlačoviny (informačné brožúry a letáky) aj v elektronickej forme spracovávané prístupnou a zrozumiteľnou formou,
- webové stránky držiteľov povolení – www.seas.sk, www.javys.sk,
- občianske informačné komisie (ďalej len OIK) Mochovce a Bohunice, ktoré sú zložené z volených a iných predstaviteľov regionálnej verejnosti. Členovia OIK majú pravidelné stretnutia s manažmentom držiteľov povolení a dostávajú tak kvalifikované informácie z prvej ruky so zámerom, aby boli ako prví informovaní o práci JZ a mohli tak šíriť objektívne informácie medzi svojich občanov,
- regionálne združenia miest a obcí, ktoré takisto komunikujú a riešia svoje problémy v súčinnosti s držiteľmi povolení JZ v danom regióne,
- programy lokálneho sponzorstva držiteľov povolení, ktoré pomáhajú v oblastiach zdravotníctva, školstva, výskumu, životného prostredia, kultúry, športu – celofiremný projekt: www.energiaprekrajinu.sk,
- Otvorené elektrárne (Open plant) pre zamestnancov, ich rodiny a verejnosť, ktoré sa každoročne organizujú pri oboch JZ. Návštevnosť každoročne presahuje 4 500 účastníkov,
- iné: semináre pre novinárov (Energyhour), starostov a zástupcov samosprávy;
- tlačové správy, konferencie pri dôležitých míľnikoch a výročiach, brífingy pri významných udalostiach, tlačové správy pre médiá, aktívna účasť na domácich i zahraničných výstavách, konferenciách, atď.

ÚJD SR ako ústredný orgán štátnej správy poskytuje v oblasti svojej pôsobnosti informácie na požiadanie on line a zároveň aktívne zverejňuje informácie o stave jadrových zariadení v SR a o svojej činnosti ako dozorného orgánu (www.ujd.gov.sk), čím umožňuje verejnosti a masmédiám kontrolu údajov a informácií o činnosti úradu a jadrových zariadení. Na webovej stránke úradu sú okrem informatívnych údajov zverejnené aj začaté, prebiehajúce a ukončené správne konania podľa zákona NR SR č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov, ako i rozhodnutia vydané ÚJD SR v plnom znení s odôvodnením.

ÚJD SR má kompetencie v oblasti informovania verejnosti o jadrovej bezpečnosti a monitoruje iné mediálne zdroje s cieľom získania potrebného prehľadu informačnej politiky o danom subjekte. Je dozorným orgánom, ktorý nezávisle od držiteľov povolení jadrových zariadení poskytuje informácie o jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení, vrátane informácií o bezpečnosti nakladania s rádioaktívnymi odpadmi, vyhoretým jadrovým palivom, jadrovými materiálmi, ich kontrole a evidencii, ako aj informácie o ďalších fázach palivového cyklu.

ÚJD SR spracováva každoročne v zmysle atómového zákona správu o výsledkoch činnosti ÚJD SR a o bezpečnosti jadrových zariadení v SR za uplynulý rok, ktorá je predkladaná na rokovanie vlády SR a Národnej rady SR. Vydáva sa aj brožovaná výročná správa v slovensko-anglickej mutácii, ktorá je distribuovaná do knižníc, na ministerstvá, ostatné ústredné orgány štátnej správy, do štátnych organizácií, vyšším územným celkom a obciam v lokalitách s jadrovými zariadeniami, školám, na zastupiteľstvá cudzích štátov v SR, zastupiteľstvá SR v zahraničí, zahraničné dozorné orgány, medzinárodné a iné organizácie.

ÚJD SR kladie mimoriadny dôraz na komunikáciu s obyvateľstvom v regióne s jadrovými zariadeniami, snaží sa o jej neustále zlepšovanie formou spolupráce s OIK, zástupcami obcí ako i distribúciou informatívnych materiálov, ako sú letáky a prispievaním do regionálnej tlače a TV.

ÚJD SR každoročne zasiela do tlačových agentúr SR, do denníkov a do elektronických médií príspevky o svojich domácich a zahraničných aktivitách a organizuje tlačové konferencie pre novinárov. ÚJD SR je spolu so Státním úradom pro jadernou bezpečnost' České republiky (SÚJB) vydavateľom odborného časopisu „Bezpečnost' jadrovej energetiky“, ktorý je zameraný na prezentovanie najnovších poznatkov v oblasti jadrovej bezpečnosti v SR a ČR.

Obvodné úrady a obce, podľa zákona č. NR SR 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov trvalo zverejňujú informácie pre verejnosť na internetovej stránke alebo na verejnej tabuli, pričom je poskytnutá 30 dňová lehota, dokedy môže dotknutá verejnosť podávať pripomienky.

Opodstatnené pripomienky sa primerane zohľadnia pri spracovaní plánu ochrany obyvateľstva. Informácie sa prehodnocujú a v prípade potreby aktualizujú; v aktualizovanej forme sa zverejňujú najmenej raz za tri roky. Informácie pre verejnosť zahŕňajú najmä informácie o zdroji ohrozenia, informácie o možnom rozsahu mimoriadnej udalosti a následkov na postihnutom území a životnom prostredí, nebezpečné vlastnosti a označenie látok a prípravkov, ktoré by mohli spôsobiť mimoriadnu udalosť, informácie o spôsobe varovania obyvateľstva a o záchranných prácach, úlohy a opatrenia po vzniku mimoriadnej udalosti, podrobnosti o tom, kde sa dajú získať ďalšie informácie súvisiace s plánom ochrany obyvateľstva. Orgány štátnej správy a samosprávy vydávajú príručky pre obyvateľov, ktoré obsahujú rady pre občanov, ktorých cieľom je poskytnúť čo najviac informácií o tom, ako postupovať a ako sa správať pri živelných pohromách, haváriách alebo katastrofách. Od roku 1999 vydáva Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky populárno-náučné periodikum Civilná ochrana, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva. Je adresované všetkým, ktorí sa aktívne podieľajú na plnení úloh zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov, ale aj všetkým čitateľom, ktorí sa o problematiku civilnej ochrany obyvateľstva zaujímajú. V jednotlivých rubrikách revue prináša aktuálne informácie, uverejňuje metodické prílohy venované praktickému plneniu úloh civilnej ochrany a pod. Samostatný priestor je venovaný aj samospráve.

7 Prílohy

Príloha 1	Prehľad realizácie projektov BIDSF
Príloha 2	Vyhľadávky ÚJD SR
Príloha 3	Bezpečnostné návody ÚJD SR

Prehľad realizácie projektov BIDSF			
Grantová dohoda	Dátum podpisu GD	Názov projektu	Stav projektu
GA001	9.12.2002	Konzultant PMU (1. etapa)	projekt je ukončený
GA 002	10.12.2003	Križovany 400 kV rekonštrukcia	projekt je ukončený
GA003	15.6.2004	Spoľahlivá dodávka tepla a pary: rekonštrukcia pomocnej kotolne v lokalite Bohunice	projekt je ukončený
GA004A	4.10.2007	Rekonštrukcia systému fyzickej ochrany v lokalite elektrárne – AKOBOJE	projekt sa realizuje
GA005	6.8.2004	Koncepčný plán vyradovania AE	projekt je ukončený
		Správa o hodnotení vplyvu vyradovania AE V-1 na životné prostredie	projekt je ukončený
GA006	11.1.2005	Dodávka prepravného kontajnera pre koncentráty	projekt je ukončený
		Vzorkovanie, analýza a charakterizácia "vlhkých odpadov"	projekt je ukončený
		Vzorkovanie, analýza a charakterizácia Ra sedimentov v skladovacích nádržiach	projekt je ukončený
GA007A	1.7.2009	Vývoj súhrnnej dokumentácie potrebnej pre obdobie ukončovania prevádzky a prípravu na vyradovanie AE V-1	projekt je ukončený
GA008A	18.12.2007	Zmena systému dodávky tepla a pary	projekt je ukončený
GA009C	11.3.2010	Nakladanie s vyhoretým palivom	projekt je ukončený
		Systém riadenia dokumentácie	projekt je ukončený
		Databáza vyradovania	projekt je ukončený
		Databáza vyradovania – technologický upgrade	vypracovanie Technickej špecifikácie
		Rekonštrukcia BSC RAO	projekt je ukončený
		Rozšírenie RÚ RAO Mochovce (štúdia realizovateľnosti)	projekt je ukončený
		Návrh a vybudovanie nových úložných priestorov pre LLW a VLLW z vyradovania AE V-1 v RÚ RAO Mochovce	vypracovanie Technickej špecifikácie
GA010B	11.3.2010	Štúdia realizovateľnosti pre spracovanie kovových odpadov	projekt je ukončený
		Zvýšenie kapacity existujúcich fragmentačných a dekontaminačných zariadení	projekt sa realizuje
		Integrálny sklad RAO v lokalite Bohunice	prebieha otvorená súťaž
		Uvoľňovanie materiálov z vyradovania	projekt je ukončený
		Výstavba nového veľkokapacitného F&D zariadenia AE V-1	projekt sa realizuje

GA 011A	4. 6. 2009	SLOVSEFF	projekt sa realizuje
GA012A	11.3.2010	Rekonštrukcia systému varovania a vyznamenania verejnosti	projekt je ukončený
		Skladovacie zásobníky vyhorelého jadrového paliva (VJP)	projekt je ukončený
		Plán prvej etapy vyradovania AE V-1 a ďalšia dokumentácia	projekt je ukončený
GA013C	14.12.2011	Štúdia realizovateľnosti pre zmenu schémy systému el. napájania JAVYS a SE po odstavení AE V-1	projekt je ukončený
		Úprava rezervného napájania AE V-1 a V-2 na úrovni 220 kV do roku 2012	projekt je ukončený
		Administratívna budova PMU	projekt sa realizuje
		Informačné centrum vyradovania AE V-1	projekt sa realizuje
		Spracovanie historických odpadov - kalov a sorbentov	projekt sa realizuje
		Modifikácia systémov chladiacej a technickej vody, a systému surovej vody	projekt je ukončený
		Zmena schémy systému elektrického napájania JAVYS po konečnom odstavení AE V-1	projekt sa realizuje
		Modifikácia zabezpečovania dodávok dôležitých prevádzkových médií	projekt je ukončený
Optimalizácia elektrickej schémy	vypracovanie Súťažných podkladov		
GA 014	18. 12. 2007	PMU Konzultant	projekt sa realizuje
		TR Bošáca - Transformátor T402	projekt sa realizuje
		2 x 400kV vedenie pre TR Medzibrod	projekt sa realizuje
		Transformácia 400/110kV Medzibrod	projekt sa realizuje
GA 015	20. 03. 2008	Energetická efektívnosť vo verejných budovách	projekt sa realizuje
GA016D	17.7.2012	Modernizácia monitorovacieho zariadenia radiačnej ochrany	projekt je ukončený
		Nakladanie so syrkým RAO	projekt je ukončený
		Zneškodnenie "RH" odpadov z "mogilnika"	príprava projektu
		Jednotný počítačový systém pre logistiku vyradovania	vypracovanie Súťažných podkladov
		Plán druhej etapy vyradovania AE V-1 a povolo vacia dokumentácia	projekt sa realizuje
		Správa o hodnotení vplyvu 2. etapy vyradovania AE V-1 na životné prostredie	projekt sa realizuje
		Školenie personálu pre účely vyradovania AE V-1 - 1. etapa	projekt sa realizuje

		Laboratórne vybavenie potrebné v procese vyradovania AE V-1	projekt sa realizuje
		Úprava skladovacích priestorov	projekt sa realizuje
		Úprava budov - vytvorenie priestorov pre stredisko technickej dokumentácie	projekt sa realizuje
		Transportné a obalové prostriedky na vyradovanie AE V-1 - 1. etapa	projekt sa realizuje
		Podporné prieskumy vyradovania	vypracovanie Súťažných podkladov
GA017D	14.12.2011	Konzultant PMU (2. etapa)	projekt je ukončený
		Konzultant PMU (3. etapa)	projekt je ukončený
		Konzultant PMU (4. etapa)	projekt je ukončený
		Konzultant PMU (5. etapa)	projekt je ukončený
		Konzultant PMU (6. etapa)	projekt sa realizuje
GA018E	14.12.2011	Implementácia programu vyradovania s využitím ľudských zdrojov dostupných v AE V-1 Bohunice, Projekt 1, Projekt 2, Projekt 3, Projekt 4.1, Projekt 4.2, Projekt 5	projekt sa realizuje
GA019F	17.7.2012	Dekontaminácia primárneho okruhu	projekt sa realizuje
		Demontáž a demolácia vonkajších objektov AE V-1 - 1. etapa	rozdelený na projekty D3.1A a D3.1B
		Demontáž a demolácia vonkajších objektov AE V-1 - 1. etapa	prebieha otvorená súťaž
		Demontáž a demolácia vonkajších objektov AE V-1 - chladiace veže	vypracovanie Súťažných podkladov
		Demontáž izolácií strojovne AE V-1	projekt je ukončený
		Štúdia realizovateľnosti nakladania s komponentmi PO AE V-1	projekt je ukončený
		Demontáž zariadení strojovne	projekt sa realizuje
		Demontáž vonkajších nekontaminovaných zariadení a objektov	projekt sa realizuje
		Demontáž systémov elektrického napájania	projekt sa realizuje
		Demontáž dieselgenerátorov	vypracovanie Súťažných podkladov
		Demontáž systémov budovy pomocných prevádzok - 1. etapa	vypracovanie Technickej špecifikácie
		Dekontaminácia bazénov skladovania a ďalších kontaminovaných nádrží AE V-1 - 1. časť	vypracovanie Súťažných podkladov
Demontáž izolácií v kontrolovanom pásme AE V-1	vypracovanie Technickej špecifikácie		

		Demontáž systémov v kontrolovanom pásme AE V-1– 1. časť	vypracovanie Technickej špecifikácie
GA 020A	14. 12. 2010	PMU Konzultant	projekt je v štádiu prípravy
		Transformácia 400/110 kV Bystričany	projekt je v štádiu prípravy
		Vedenie 2x400 kV H. Ždaňa – Bystričany	projekt je v štádiu prípravy
		Rozvodňa 400 kV H. Ždaňa	projekt je v štádiu prípravy
		Vedenie 2x400 kV Bystričany – Križovany	projekt je v štádiu prípravy
		Rozvodňa 400 kV Križovany	projekt je v štádiu prípravy

Vyhlášky ÚJD SR

- Vyhláška č. **46/2006 Z. z.** o špeciálnych materiáloch a zariadeniach, ktoré spadajú pod dozor Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky.
- Vyhláška č. **47/2006 Z. z.** o podrobnostiach o maximálnych limitách množstiev jadrových materiálov a rádioaktívnych odpadov, pri ktorých sa nepredpokladá vznik jadrovej škody.
- Vyhláška č. **48/2006 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o spôsobe ohlasovania prevádzkových udalostí a udalostí pri preprave a podrobnosti zisťovaní ich príčin.
- Vyhláška č. **51/2006 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie fyzickej ochrany.
- Vyhláška č. **52/2006 Z. z.** o odbornej spôsobilosti.
- Vyhláška č. **54/2006 Z. z.** o evidencii a kontrole jadrových materiálov a o oznamovaní vybraných činností.
- Vyhláška č. **55/2006 Z. z.** o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie.
- Vyhláška č. **57/2006 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri preprave rádioaktívnych materiálov.
- Vyhláška č. **58/2006 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam.
- Vyhláška č. **430/2011 Z. z.** o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť.
- Vyhláška č. **431/2011 Z. z.** o systéme manažérstva kvality.
- Vyhláška č. **30/2012 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách pri nakladaní s jadrovými materiálmi, rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom.
- Vyhláška č. **33/2012 Z. z.** o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení.

Bezpečnostné návody ÚJD SR

BNS III.4.1/2000	Požiadavky na vydanie súhlasu ÚJD SR na používanie paliva v reaktoroch VVER-440
BNS III.4.3/2000	Požiadavky na hodnotenie palivových zavážok
BNS IV.1.3/2005	Požiadavky na projekt a prevádzkovanie skladu vyhoretého jadrového paliva
BNS I.2.5/2005	Požiadavky ÚJD SR na kapitolu 16 Predprevádzkovej bezpečnostnej správy „Limity a podmienky“
BNS I.8.1/2005	Upresnenie náplne Predbežného plánu fyzickej ochrany a Plánu fyzickej ochrany v súlade so znením vyhlášky 186/1999 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti pri zabezpečovaní fyzickej ochrany jadrových zariadení, jadrových materiálov a rádioaktívnych odpadov
BNS II.3.4/2006	Pravidlá pre návrh, výrobu a prevádzku systémov monitorovania degradácie bezpečnostne významných komponentov JZ. Časť 1. Monitorovanie korózie
BNS I.4.2/2006	Požiadavky na vypracovávanie analýz a štúdií PSA
BNS II.3.1/2007	Hodnotenie prípustnosti defektov zisťovaných pri prevádzkových kontrolách vybraných zariadení jadrových zariadení
BNS III.4.4.2007	Požiadavky na vypracovanie, realizáciu a hodnotenie výsledkov testov programu fyzikálneho spúšťania
BNS II.1.1/2008	Evidencia a kontrola jadrových materiálov
BNS I.7.4/2008	Komplexné periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti
BNS II.5.4/2009	Kvalifikácia systémov pre nedeštruktívne skúšanie v jadrovej energetike Požiadavky a návody
BNS II.5.6/2009	Pravidlá konštruovania, výroby, montáže, opráv, výmeny a rekonštrukcií strojno-technologických komponentov vybraných zariadení jadrových elektrární typu VVER 440
BNS II.5.5/2009	Skúšanie mechanických vlastností, chemického zloženia a vybraných charakteristík odolnosti proti porušeniu pri medzných stavoch zaťažovania materiálov a zvarových spojov strojno-technologických komponentov zariadení jadrových elektrární typu VVER 440
BNS II.3.3/2011	Hutnícke výrobky a náhradné diely pre jadrové zariadenia. Požiadavky
BNS II.5.3/2011	Zváracie materiály na zváranie strojno-technologických komponentov jadrových elektrární. Technické požiadavky a pravidlá výberu
BNS I.12.3/2012	Kvalita PSA pre PSA aplikácie

- BNS II.5.2/2012** Kontrola zvarania a kvality zvarových spojov komponentov vybraných zariadení jadrových zariadení. Požiadavky
- BNS II.5.1/2012** Zváranie jadrových zariadení. Základné požiadavky a pravidlá
- BNS II.2.1/2012** Požiadavky na zabezpečovanie ochrany pred požiarimi a protipožiarnej bezpečnosti jadrových zariadení z pohľadu jadrovej bezpečnosti
- BNS I.12.1/2012** Požiadavky na zabezpečovanie kvality softvéru pre analýzy bezpečnosti
- BNS I.6.2/2013** Požiadavky na opis reaktora a jeho projektovej bázy v bezpečnostnej správe
- BNS I.11.1/2013** Požiadavky na deterministické analýzy bezpečnosti AE s VVER-440/V213
- BNS I.1.2/2014** Rozsah a obsah bezpečnostnej správy
- BNS I.9.2/2014** Riadenie starnutia jadrových elektrární - Požiadavky
- BNS I.4.4/2014** Prevádzka jadrového zariadenia po dosiahnutí jeho projektom uvažovanej životnosti. Požiadavky a návody