

NÁRODNÁ SPRÁVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY



NÁVRH

**SPRACOVANÁ V ZMYSLE SPOLOČNÉHO DOHOVORU
O BEZPEČNOSTI NAKLADANIA S VYHORETÝM PALIVOM
A O BEZPEČNOSTI NAKLADANIA S RÁDIOAKTÍVNYM
ODPADOM**

OBSAH

A. ÚVOD.....	10
B. KONCEPCIA NAKLADANIA S VJP A RAO.....	11
B.1. KONCEPCIA NAKLADANIA S VJP	11
B.2. KONCEPCIA NAKLADANIA S RAO.....	11
B.3. KRITÉRIÁ POUŽITÉ NA DEFINOVANIE A KATEGORIZÁCIU ODPADOV.....	12
C. ROZSAH PLATNOSTI DOHOVORU	13
C.1. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S VJP	13
C.2. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S RAO	13
D. ZARIADENIA VJP A RAO	13
D.1. ZOZNAM A POPIS ZARIADENÍ NA NAKLADANIE S VJP	13
D.1.1 Základné charakteristiky hlavných zariadení SE-EBO a SE-EMO	13
D.1.2 Medzisklad vyhoretého paliva SE-VYZ (MSVP-VYZ).....	14
D.2. ZOZNAM A POPIS ZARIADENÍ NA NAKLADANIE S RAO.....	14
D.2.1 Zariadenia SE, a. s. na nakladanie s RAO v JE s reaktormi VVER	14
D.2.2 Technológie pre spracovanie a úpravu RAO v závode VYZ.....	15
D.2.3 Zariadenie na nakladanie s IRAO.....	15
D.2.4 Zariadenie na prepravu RAO.....	15
D.2.5 Republikové úložisko RÚ RAO.....	15
D.2.6 Bitúmenačná linka a spaľovňa VÚJE	15
D.3. ZOZNAM A POPIS ZARIADENÍ VO VYRAĐOVANÍ A ZARIADENÍ NA NAKLADANIE S RAO Z VYRAĐOVANIA, KTORÉ SÚ ICH SÚČASŤOU	16
D.3.1 JE A1 Bohunice – vo vyrad'ovaní	16
D.3.2 Zariadenia na nakladanie s RAO z vyrad'ovania – súčasť JE A1.....	16
D.4. INVENTÁR VJP A RAO	16
E. LEGISLATÍVA A DOZOR	16
E.1. LEGISLATÍVNY A DOZORNÝ RÁMEC.....	16
E.1.1 Štruktúra dozorných orgánov.....	16
E.1.2 Legislatíva.....	18
E.2. DOZORNÉ ORGÁNY	18
E.2.1 Dozor nad jadrovou bezpečnosťou.....	18
E.2.2 Dozor v oblasti ochrany zdravia pred žiarením.....	21
E.2.3 Dozor v oblasti ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení.....	24
Technická inšpekcia.....	25
F. VŠEOBECNÉ ASPEKTY BEZPEČNOSTI	25
F.1 ZODPOVEDNOSŤ DRŽITEĽA POVOLENIA	25
F.1.1 Zásady a definícia jadrovej a radiačnej bezpečnosti	25
F.1.2 Politika jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany	26
F.1.3 Povinnosti držiteľov povolenia voči dozoru	27
F.2. ĽUDSKÉ A FINANČNÉ ZDROJE	29
F.2.1 Ľudské zdroje.....	29
F.2.2 Finančné zdroje	30

F.3. SYSTÉM MANAŽÉRSTVA KVALITY SE, A. S.	30
F.3.1 Poslanie a vízia SE, a. s.	30
F.3.2 Politiky / koncepcie SE, a. s.	31
F.3.3 Ciele SE, a. s.	31
F.3.4 Základy Systému manažérstva kvality SE, a. s.	31
F.3.5 Úloha dozorného orgánu	33
F.4. RADIAČNÁ OCHRANA	34
F.4.1 Legislatíva v oblasti radiačnej ochrany a jej implementácia	34
F.4.2 Implementácia legislatívy v oblasti radiačnej ochrany	34
F.4.3 Systémy kontroly emisií do atmosféry a hydrosféry	35
F.4.4 Monitorovanie vplyvu na životné prostredie	37
F.4.5 Aktivity dozorných orgánov	38
F.5. HAVARIJNÁ PRIPRAVENOSŤ	38
F.5.1 Legislatíva v oblasti havarijnej pripravenosti	38
F. 5.2 Implementácia legislatívy v oblasti havarijnej pripravenosti	39
F. 5.3 Vnútorne havarijné plány držiteľa povolenia	40
F. 5.4 Plány ochrany obyvateľstva (vonkajšie havarijné plány)	41
F. 5.5 Havarijné dopravné poriadky	42
F. 5.6 Systémy varovania a vyrozumenia obyvateľstva a personálu	42
F. 5.7 Systémy udržiavania havarijnej pripravenosti	44
F.5.8 Medzinárodná spolupráca v oblasti havarijnej pripravenosti	44
F. 5.8.4 Účast' SR na medzinárodných cvičeniach	45
F.6. VYRAĎOVANIE Z PREVÁDZKY	45
G. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S VJP45	
G.1. VŠEOBECNÉ ASPEKTY BEZPEČNOSTI	45
G.2. UMIESTŇOVANIE ZARIADENÍ, VÝBER LOKALITY	46
G.3. PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA A VÝSTAVBA	46
G.3.1 Legislatíva pre oblasť projektovania a výstavby	46
G.4. HODNOTENIE BEZPEČNOSTI ZARIADENÍ	47
G.4.1 Všeobecné princípy hodnotenia bezpečnosti	47
G.4.2 Hodnotenie bezpečnosti prevádzky systémov a zariadení pre zaobchádzanie s VJP47	
G.4.3 Medzinárodné expertné misie v oblasti zaobchádzania s VJP	47
G.5. PREVÁDZKA	47
G.5.1 Uvádzanie do prevádzky	47
G.5.2 Legislatíva v oblasti prevádzky	48
G.5.3 Limity a podmienky pre zaobchádzanie s VJP	48
G.5.4 Riadiaca a pracovná dokumentácia pre JPC prevádzku, údržbu a starostlivosť o zariadenia TTČ	49
G.5.5 Technická podpora prevádzky	49
G.5.6 Analýza prevádzkových udalostí	49
G.6. UKLADANIE VJP	49
H. BEZPEČNOSŤ NAKLADANIA S RAO50	
H.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ	50
H.1.1 Program minimalizácie tvorby RAO	50
H.1.2 Súvislosti medzi štádiami pri nakladaní s RAO	51
H.1.3 Zabezpečenie účinnej ochrany jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia	51

H.1.4 Biologické, chemické a iné riziká	51
H.1.5 Obmedzenie vplyvu na budúce generácie a ich neprimeraného zaťaženia	51
H.2. EXISTUJÚCE ZARIADENIA A POSTUPY V MINULOSTI	51
H.3. UMIESTŇOVANIE NAVRHOVANÝCH ZARIADENÍ	51
H.3.1 Legislatívne požiadavky	51
H.3.2 Umiestňovanie jednotlivých JZ	51
H.4 PROJEKTOVANIE A VÝSTAVBA ZARIADENÍ	52
H.4.1 Legislatívne požiadavky	52
H.5. HODNOTENIE BEZPEČNOSTI ZARIADENÍ	52
H.5.1 Hodnotenie bezpečnosti pred výstavbou	52
H.5.2 Hodnotenie bezpečnosti pred prevádzkou a počas prevádzky	52
H.6. PREVÁDZKA ZARIADENÍ	52
H.6.1 Uvádzanie zariadení do prevádzky a prevádzka	52
H.6.2 Limity a podmienky	53
H.6.3 Pracovné predpisy	53
H.6.5 Postupy na charakterizovanie a triedenie odpadov	53
H.6.6 Hlásenie porúch dozornému orgánu	54
H.6.7 Koncepcné plány vyradovania	54
H.7. INŠTITUCIÁLNE OPATRENIA PO UZATVORENÍ ÚLOŽISKA	54
H.7.1 Archivácia záznamov	54
H.7.2 Inštitucionálna kontrola	54
H.7.3 Zásahové opatrenia	55
I. CEZHRANIČNÝ POHYB VJP A RAO	56
I.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ NA HRANICIACH	56
I.1.1 Základné požiadavky na bezpečnostnú dokumentáciu	56
I.1.2 Vydanie povolenia na prepravu	56
I.1.3 Schválenie typu prepravného zariadenia	57
I.2. SKÚSENOSTI S CEZHRANIČNOU PREPRAVOU RAO	58
J. POUŽITÉ UZATVORENÉ ŽIARIČE	58
K. PLÁNOVANÉ OPATRENIA NA ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI	59
K.1. VYHODNOTENIE OPATRENÍ NA ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI, KTORÉ BOLI UVEDENÉ V NS Z 04/2003 ...	59
K.2. PLÁNOVANÉ OPATRENIA NA ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI	60
L. PRÍLOHY	60
PRÍLOHA I. ZOZNAM JADROVÝCH ZARIADENÍ NA NAKLADANIE S VJP A RAO	61
II.4.2 Zoznam zariadení na nakladanie s RAO v počas vyradovania	61
PRÍLOHA II. ZOZNAM JADROVÝCH ZARIADENÍ V LIKVIDÁCII	61
PRÍLOHA III. INVENTÁR SKLADOVANÉHO VJP (T ŤK)	61
PRÍLOHA IV. INVENTÁR SKLADOVANÉHO RAO	62
IV.1. INVENTÁR SKLADOVANÉHO RAO NA JE V1	62
IV.1.1 Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO (k 30.6.2005)	62
IV.1.2 Zaplnenie skladovacích priestorov KRAO	63
IV.2 INVENTÁR SKLADOVANÉHO RAO NA JE V2	63

<i>IV.2.1 Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO</i>	63
<i>IV.2.2 Zaplnenie skladovacích priestorov KRAO</i>	64
IV.3 INVENTÁR SKLADOVANÉHO RAO V SE EMO	64
<i>IV.3.1 Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO</i>	64
IV.4 INVENTÁR SKLADOVANÉHO RAO V SE-VYZ K 30.6.2005	65
IV.5 MNOŽSTVÁ RAO SPRACOVASNÉ RESP. UPRAVENÉ V BSC RAO.....	66
PRÍLOHA VI. ZOZNAM MEDZINÁRODNÝCH EXPERTNÝCH SPRÁV A BEZPEČNOSTNÝCH SPRÁV	69
PRÍLOHA VII. ZOZNAM AUTOROV	70

Použité skratky

ALARA	Dávky musia byť tak nízke, ako je možné rozumne dosiahnuť s uvážením ekonomických a sociálnych aspektov - As Low As Reasonably Achievable
ASRTP	Systém riadenia a kontroly technologického procesu
AZ	Aktívna zóna reaktora
BO	Bežná oprava
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BS	Bezpečnostná správa
BSC	Bohunické spracovateľské centrum
BSVP	Bazén skladovania vyhoreného jadrového paliva
BV	Bazén výmeny paliva
CO	Civilná ochrana
ČSSR	Československá socialistická republika
ČSFR	Česká a Slovenská federatívna republika
ČSKAE	Československá komisia pre atómovú energiu
EdF	Electricité de France
EGP	Energoprojekt (generálny projektant JE V1, V.2)
GO	Generálna oprava
HP	Hermetické puzdro
HRS	Havarijné riadiace stredisko
HÚ	Hlbinné úložisko
HVB	Hlavný výrobný blok
ICRP	Medzinárodná komisia pre rádiologickú ochranu (International Commission on Radiological Protection)
IDE	Individuálny dávkový ekvivalent
INES	Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalostí na jadrových zariadeniach
INSAG	International Nuclear Safety Advisory Group – Medzinárodná poradná skupina jadrovej bezpečnosti
JE	Jadrová elektrárňa
JE A1	Atómová elektrárňa Bohunice A1
JE V1	Atómové elektrárne V1 Jaslovské Bohunice (1. a 2. blok)
JE V2	Atómové elektrárne V2 Jaslovské Bohunice (3. a 4. blok)
JE Mochovce	Atómové elektrárne Mochovce
JM	Jadrový materiál
JP	Jadrové palivo
JPC	Jadrový palivový cyklus
JZ / JEZ	Jadrové zariadenie / jadrovo energetické zariadenie
KAZ	Kôš aktívnej zóny

KDE	Kolektívny dávkový ekvivalent
KF	Kontrolný fyzik
KHP	Kontrola hermetičnosti pokrytia paliva
KGO	Kontrola tesnosti pokrytia paliva
KKC	Krízové a koordinačné centrum ÚJD SR
KKRH	Krajská komisia pre radiačné havárie
KP	Kontrolované pásmo
KRH	Komisia vlády SR pre radiačné havárie
KV	Komplexné vyskúšanie
LaP	Limity a podmienky pre prevádzku
MAAE	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MK	Manipulačná karta
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MSVP	Medzisklad vyhorelého paliva
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NIP	Národný inšpektorát práce
NF	Nuclear fuel (jadrové palivo), kód systému QA
NS	Národná správa
NUSS	Nuclear Safety Standards
NZK	Norma zabezpečenia kvality
OHO	Organizácia havarijnej odozvy
OKRH	Okresná komisia pre radiačné havárie
ORS	Operatívno –riadiaca skupina
PpBS	Predprevádzková bezpečnostná správa
PHARE	Iniciatíva EÚ pre ekonomickú integráciu krajín strednej a východnej Európy
PK	Palivová kazeta
PKV	Predkomplexné vyskúšanie
PO	Primárny okruh
PRG	Program
PP	Prevádzkový predpis
PPF	Popis pracovnej funkcie
PS	Prevádzkový súbor
PSA	Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti
QA	Zabezpečovanie kvality
QA-NF	Kód činnosti Palivový cyklus v systéme QA

Ra	Rádioaktívny
RAO	Rádioaktívne odpady
RO	Radiačná ochrana
Re	Reaktor
RGO	Rozšírená generálna oprava
REKO	Rekonštrukcia
RS	Reaktorová sála
RÚ RAO	Republikové úložisko RAO
SČP	Sklad čerstvého paliva
SE, a. s.	Slovenské elektrárne, akciová spoločnosť
SE-EBO	Atómové elektrárne Jaslovské Bohunice, závod SE, a. s.
SE-EMO	Atómové elektrárne Mochovce, závod SE a. s.
SE-VYZ	Vyraďovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, závod SE, a. s.
SHMU	Slovenský hydrometeorologický ústav
SK	Systém kvality
SKR	Systém kontroly a riadenia
SR	Slovenská republika
SÚRMS	Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
STD	Sprievodná technická dokumentácia
STN	Slovenská technická norma
ŠFL JEZ	Štátny fond likvidácie JEZ
TB	Technická bezpečnosť
TC	Technologický celok
TD	Technická dokumentácia
TI	Technická inšpekcia
TK	Transportný kontajner
TK C-30	Transportný kontajner pre VJP typ C-30
ŤK	Ťažký kov
t _{řk}	Ton ťažkého kovu uránu
TNR	Tlaková nádoba reaktora
TTČ	Transportno technologická časť
TP	Technologický predpis
TPP	Technologický prevádzkový predpis
TŠBO	Technická špecifikácia bezpečnostného opatrenia
TV	Televízia, televízny
UJZ/PU	Udalosť na jadrovom zariadení / Prevádzková udalosť

ÚCO	Úrad civilnej ochrany Ministerstva vnútra Slovenskej Republiky
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej Republiky
UH	Univerzálne hniezdo
US NRC	US NRC United States Nuclear Regulatory Commission Komisia jadrového dozoru USA
ÚVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky
VRAO	Vysokoaktívny rádioaktívny odpad
VBK	Vláknobetónový kontajner
VD	Vodné dielo
VDL	Veľkokapacitná dekontaminačná linka
VEJM	Vedúci evidencie jadrových materiálov
VJP	Vyhoreté jadrové palivo
VP	Výmena paliva
VÚJE	VÚJE Trnava, a. s. – inžinierska, projektová a výskumná organizácia
VVER	Vodo-vodný energetický reaktor
VZ	Vybrané zariadenia
VTZ	Vyhradené technické zariadenia
ZRAM	Zachytené rádioaktívne materiály
ZS	Zavážací stroj
Z. z.	Zbierka zákonov
ZSSR	Zväz sovietskych socialistických republík
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky
WANO	World Association of Nuclear Operators (Svetová organizácia prevádzkovateľov jadrových elektrární)

A. Úvod

Slovenská republika uložila ratifikačnú listinu Spoločného Dohovoru o bezpečnom nakladaní s vyhoretým palivom a o bezpečnom nakladaní s rádioaktívnym odpadom (ďalej len „Spoločný dohovor“) dňa 6. októbra 1999. Predložená národná správa bola vypracovaná v zmysle článku 32 Spoločného dohovoru a svojou štruktúrou rešpektuje odporúčania Smernice týkajúcej sa formy a štruktúry národných správ.

Slovensko prevádzkuje celkovo 6 blokov s jadrovými reaktormi typu VVER-440. Štyri v lokalite Jaslovské Bohunice (EBO 1-4 označované ako JE V1 a JE V2) a dva v lokalite Mochovce (SE-EMO 1-2).

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj JE A1 na prírodný urán s ťažkovodným reaktorom chladeným oxidom uhličitým (HWGCR – 150MW). JE A1 bola odstavená v roku 1977 po havárii (INES 4) a v súčasnosti je v prvej etape vyradovania. Vyhoreté jadrové palivo bolo na základe kontraktu odvezené do Ruskej federácie.

Technológie na spracovanie rádioaktívneho odpadu sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce, technológia na úpravu rádioaktívneho odpadu je súčasťou tzv. Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO), ktoré je v prevádzke od roku 1999 a zahrňuje tiež niekoľko spracovateľských technológií. Experimentálne zariadenia na spracovanie RAO sú v lokalite Jaslovské Bohunice.

Republikové úložisko nízko a stredne aktívnych rádioaktívnych odpadov (RÚRAO) je v prevádzke od roku 1999 v lokalite nachádzajúcej sa v blízkosti SE-EMO.

V lokalite Jaslovské Bohunice je od roku 1987 v prevádzke medzisklad vyhoretého paliva, na ktorom sa realizoval projekt zvyšovania seizmickej odolnosti a zvýšenia skladovacích kapacít.

Podrobný popis technológií na nakladanie s VJP a RAO je v ďalších kapitolách tejto správy. Prevádzkovateľom jadrových zariadení na Slovensku sú SE, a. s. a VÚJE.

Štátnym dozorum nad jadrovou bezpečnosťou pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom je poverený Úrad jadrového dozoru SR (ÚJD SR). Základným zákonom pre mierové využívanie jadrovej energie bol zákon NR SR č. 130/1998Z. z., ktorý bol nahradený zákonom NR SR č. 541/2004 Z. z. (tzv. Atómový zákon) platný od 1. 12. 2004. ÚJD SR je nezávislým ústredným orgánom štátnej správy, na čele ktorého je predseda, ktorý má v zmysle platnej legislatívy významné právomoci. Má priamy prístup do vlády. Výkon štátneho dozoru nad radiačnou ochranou je zabezpečovaný Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR) v zmysle zákona č. 272/1994 Z. z. v platnom znení.

Inšpekciu práce (najmä dozor nad bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a bezpečnosťou technických zariadení) vykonáva Národný inšpektorát práce (NIP) v zmysle zákona č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce v znení zákona č. 231/2002 Z. z. Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení vykonáva Technická inšpekcia podľa zákona č. 330/1996 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Slovensko je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využívania jadrovej energie.

Zoznam jadrových zariadení v zmysle Spoločného dohovoru je uvedený v Prílohách L (a), (b), (c).

Národná správa z roku 2003 sa nachádza na internetovej stránke Úradu jadrového dozoru SR: ujd.gov.sk

B. Konceptcia nakladania s VJP a RAO

B.1. Konceptcia nakladania s VJP

Formovanie základnej koncepcie nakladania s VJP a RAO je dané uzneseniami vlády SR č. 930/1992, č. 190/1994 a č. 5/2001.

V roku 1997 bola vládou SR prijatá Aktualizovaná energetická koncepcia pre SE, a. s. do r. 2005. V odpovedajúcom uznesení vlády č. 684/97 sú aj ustanovenia týkajúce sa hospodárenia s vyhoretým jadrovým palivom.

V r. 2000 vláda SR prijala Energetickú politiku Slovenskej republiky, ktorá sa dotkla aj koncepcie záverečnej časti palivového cyklu jadrovej energetiky.

Súčasná základná koncepcia nakladania s VJP v SE, a. s. a v SR, vyplývajúca z predchádzajúcich dokumentov a aktualizovaná vedením SE, a. s., je charakterizovaná nasledovne:

1. V prevádzke jadrových reaktorov v SR je aplikovaný otvorený palivový cyklus. V súčasnej dobe v SR nie je možné realizovať uzavretý palivový cyklus, pretože reaktory VVER-440 nie sú v SR licencované na použitie MOX paliva.
2. Pri nakladaní s VJP sa neuvažuje s odvozom VJP na prepracovanie do zahraničia s následným návratom produktov z prepracovania (Pu, U, VRAO) späť do SR.
3. Krátkodobé skladovanie VJP (3-7 rokov po jeho vyvezení z reaktora) je realizované v bazénoch pri reaktoroch (BSVP), ktoré sú umiestnené na každom reaktorovom bloku.
4. Dlhodobé skladovanie VJP (40-50 rokov po jeho využití v reaktore) je realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP na lokalitách Bohunice a Mochovce.
5. Dlhodobým cieľom v koncepcii nakladania s VJP je vybudovanie hlbinného úložiska VJP a VRAO v Slovenskej republike.
6. Preverovať možnosti odvozu VJP na trvalé uloženie v zahraničí, resp. na prepracovanie VJP v zahraničí bez návratu produktov z prepracovania späť do SR.
7. Pre budúcnosť, preverovať možnosti medzinárodného, alebo regionálneho riešenia konečného nakladania s VJP a sledovať využívanie nových technológií v oblasti nakladania s VJP.

Dlhodobé skladovanie VJP (40-50 rokov po jeho využívaní v reaktore) pred jeho úpravou a uložením do úložiska bude realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. Skladovacie zariadenie VJP v lokalite Bohunice (MSVP - SE-VYZ) je v prevádzke už od roku 1987. V súčasnej dobe je MSVP - SE-VYZ rekonštruované za účelom zvýšenia skladovacej kapacity. Projekt zvýšenia seizmickej odolnosti a zvýšenia bezpečnosti bol ukončený v roku 1999. Zabezpečenie skladovacieho zariadenia VJP v lokalite Mochovce (MSVP - EMO) je v súčasnej dobe v začiatkovej fáze realizácie investičného projektu.

Celá produkcia VJP z reaktorového bloku A1 (HWGCR typ reaktora, v prevádzke od r. 1973 do r. 1977) bola odvezená do Ruskej federácie do polovice roka 1999. Malá časť VJP z reaktorov VVER-440 (697 palivových kaziet) bola odvezená do Ruskej federácie pred rokom 1987.

V súčasnej dobe existuje písomná korešpondencia medzi SE, a. s. a organizáciami v Ruskej federácii (MINATOM, OAO TVEL) za účelom preverenia možností odvozu VJP na prepracovanie do Ruskej federácie bez návratu produktov z prepracovania späť do SR. Predbežná ponuka na takýto odvoz bola vyjadrená z ruskej strany.

V r. 2001 vláda SR v svojom uznesení č. 5/2001, vzala na vedomie „návrh ekonomického, vecného a časového postupu riešenia nakladania s vyhoretým palivom a postupu likvidácie jadrovo-energetických zariadení“ a uložila predložiť do 31. 12. 2007 na rokovanie vlády „Koncepciu likvidácie jadrovo-energetických zariadení a nakladania s vyhoretým palivom posúdenú v zmysle zákona č. 127/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov“.

B.2. Konceptcia nakladania s RAO

Súčasná koncepcia nakladania s rádioaktívnymi odpadmi v SR bola odsúhlasená Uznesením vlády SR č. 190/94 a po jej aktualizácii k súčasnému stavu je možné ju charakterizovať takto:

1. Maximálne využívať súčasné technologické zariadenia na spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov (RAO), ktoré sú vybudované v lokalite Jaslovské Bohunice.
2. Základné spôsoby fixácie kvapalných RAO, rádioaktívnych kalov a vysýtených iónomeničov do formy pre konečné uloženie sú technológie cementácie a bitumenácie.
3. Objem pevných RAO bude minimalizovaný lisovaním alebo spaľovaním.

4. Spracované kvapalné alebo pevné RAO sa v rámci úpravy zalievajú aktívnou zálievkou, ktorú tvorí betón a koncentráty, vo vláknobetónových kontajneroch, ktoré svojimi vlastnosťami vyhovujú ako pre prepravu, skladovanie, tak aj pre uloženie.
5. Na spracovanie stredneaktívnych RAO resp. RAO s vysokým obsahom transuránov (špecifické kvapalné RAO zo skladovania vyhoretého paliva z JE A1 ako kaly a chrompik) je potrebné zabezpečiť vitrificačnú technológiu.
6. Nizkokontaminované zeminy a betónovú suť riešiť formou vrstvomého ukladania na kontrolovaných skládkach.
7. Pre spracovanie a úpravu kovových RAO použiť dostupné technológie (vysokotlaké lisovanie, cementácia, atď.). S ohľadom na nárast kovového RAO vybudovať pretavovaciu jednotku pre jeho úpravu. Nízkoaktívne kovové odpady spracovať fragmentáciou a dekontamináciou s následným uvoľnením dekontaminovaného materiálu do životného prostredia.
8. Technologicky vyriešiť spôsob uvoľňovania materiálov (najmä stavebných hmôt) do životného prostredia.
9. Inštitucionálne RAO spracovať (upraviť) do formy akceptovateľnej pre trvalé uloženie a to štandardnými technológiami používanými pre RAO z jadrových zariadení. Použité uzavreté žiariče upraviť do formy vhodnej pre dlhodobé centrálné skladovanie, resp. uloženie.
10. Dlhodobé skladovanie RAO je možné len v špeciálne upravených priestoroch schválených dozornými orgánmi. RAO určené pre dlhodobé skladovanie musia byť skladované v pevnej forme vo vhodných obaloch.
11. Upravené RAO z prevádzky a vyradovania JE, ako aj upravené inštitucionálne RAO vyhovujúce kritériám prijateľnosti ukladať v Regionálnom úložisku Mochovce.
12. Odpady neprijateľné na úložisko v Mochovciach dlhodobo skladovať v lokalite jadrových elektrární. Vybudovať integrálny sklad v lokalite Bohunice na skladovanie upravených RAO neuložiteľných v RÚ RAO.
13. RAO, ktoré nevyhovujú kritériám uloženia v povrchovom úložisku, uložiť v hlbinnom úložisku, ktoré musí byť vybudované.
14. Prepravu RAO uskutočňovať len s použitím obalových a transportných prostriedkov pre tieto účely schválených.
15. Náklady na nakladanie s RAO z vyradovania jadrovo-energetických zariadení hradiť z prostriedkov ŠFL JEZ. Náklady na nakladania s RAO z prevádzky JE hradiť z prevádzkových nákladov producentov rádioaktívnych odpadov.

B.3. Kritériá použité na definovanie a kategorizáciu odpadov

V Slovenskej republike sú ako rádioaktívne odpady definované nevyužiteľné materiály, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre kontamináciu rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia. Limitné koncentrácie umožňujúce uvoľnenie do životného prostredia pre jednotlivé rádionuklidy uvádza Vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z. z.

Rozdelenie rádioaktívnych odpadov do tried je založené na ich uložitelnosti a je definované vo Vyhláške ÚJD SR č. 190/2000. Podľa tejto vyhlášky sa RAO rozdeľujú do nasledovných tried:

- a) **prechodné rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita počas skladovania poklesne pod limitnú hodnotu umožňujúcu ich uvoľnenie do životného prostredia,
- b) **nízkoaktívne rádioaktívne odpady a stredneaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých aktivita je vyššia ako limitná hodnota umožňujúca ich uvoľnenie do životného prostredia a ktorých produkované zostatkové teplo je nižšie ako 2 kW/m^3 :
 1. **krátkodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov a ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je nižšia ako 400 Bq/g ,
 2. **dlhodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov alebo ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je vyššia ako 400 Bq/g alebo sa rovná 400 Bq/g ,
- c) **vysokoaktívne rádioaktívne odpady**, ktorých produkované zostatkové teplo je vyššie ako 2 kW/m^3 alebo sa rovná 2 kW/m^3 .

V súčasnosti nie je definované, kedy sa vyhoreté jadrové palivo stáva vysokoaktívnym rádioaktívnym odpadom.

C.Rozsah platnosti dohovoru

C.1. Bezpečnosť nakladania s VJP

Rozsah tejto správy zahŕňa informácie o bezpečnom nakladaní s VJP z jadrovo-energetických zariadení SE, a. s. vrátane prepravy a inventáru VJP.

Najvýznamnejšie zariadenia z hľadiska nakladania s VJP v SE, a. s. sú:

- Atómové elektrárne Bohunice (EBO), o. z. - JE V1 (1.a 2. blok), JE V2 (3.a 4. blok)
- Atómové elektrárne Mochovce (EMO), o. z. - 1. a 2. blok,
- VYZ, o. z. - Medzisklad vyhoretého paliva (MSVP-VYZ)

V SR v súčasnosti neexistujú zariadenia na prepracovanie VJP ani zariadenia na nakladanie s vysokoaktívnymi odpadmi a inými produktami (plutónium, urán) z prepracovania VJP. Prepracovanie VJP zatiaľ nie je súčasťou koncepcie nakladania s VJP (viď B.1.) V súčasnosti nie je VJP vyprodukované na jadrových zariadeniach SE, a. s. prepracované ani v zahraničí s úmyslom návratu produktov do SR. VJP z JE A1 a časť VJP z produkcie reaktorov VVER-440, ktoré boli v minulosti odvezené do ZSSR/R, boli odvezené bez návratu vysokoaktívnych RAO a produktov z prepracovania späť do SR.

C.2. Bezpečnosť nakladania s RAO

Rozsah tejto správy zahŕňa informácie o bezpečnom nakladaní s RAO z jadrovo-energetických zariadení SE, a. s. vrátane prepravy a inventáru RAO a o bezpečnom nakladaní s RAO z civilných aplikácií (IRAO). Odpady nepochádzajúce z palivového cyklu a obsahujúce len prirodzené rádioaktívne žiariče nie sú súčasťou tejto správy a ani sa nevyskytujú v uvádzanom inventári RAO.

SE, a. s. je prevádzkovateľom najvýznamnejších zariadení z hľadiska nakladania s RAO:

- Atómové elektrárne Bohunice (SE-EBO), o. z. - JE V1 (1.a 2. blok), JE V2 (3.a 4. blok)
- Atómové elektrárne Mochovce (SE-EMO), o. z. - 1. a 2. blok,
- SE- VYZ - JE A1(vo vyradovaní)
 - Technológie pre spracovanie a úpravu RAO,
 - Republikové úložisko RAO

VÚJE, a. s. je prevádzkovateľom experimentálnej spaľovne s experimentálnym cementačným zariadením a experimentálnej bitúmenačnej linky.

D.Zariadenia VJP a RAO

D.1. Zoznam a popis zariadení na nakladanie s VJP

D.1.1 Základné charakteristiky hlavných zariadení SE-EBO a SE-EMO

Hlavné zariadenia sú:

- zaväzací stroj (ZS)
- bazén vyhoretého paliva (BSVP)
- rezervná mreža bazénu vyhoretého paliva
- prekrytie bazénu vyhoretého paliva
- hradítko utesnenia transportného kanála
- šachta transportného kontajnera
- podstavce pod transportný kontajner
- záves transportného kontajnera s vyhoreným palivom
- šachta revízie
- hermetické puzdro pre poškodené palivové kazety
- plošina nad šachtou transportného kontajnera
- obslužná plošina pre transportný kontajner s vyhoreným palivom v RS
- podstavec pod transportný kontajner s vyhoreným palivom

– mostový elektrický žeriav 250/32/2 t

Technický popis zariadení a podrobnosti vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Pre EMO boli dodatočne zakúpené dve zariadenia ,ktoré umožňujú efektívnejšie vykonávať práce na reaktore počas odstávky:

-Sipping in core doplnený prietochným analyzátorom aktivity MAK-8 slúži na vyhľadávanie netesných palivových kaziet počas odstávky. Zariadenie tvorí sedem zvon, pomocou ktorého vieme skontrolovať celú AZ okrem PČ HRK v 66 krokoch. Zvon sa presúva v AZ reaktora pomocou pracovnej tyče zaväzacieho stroja. PČ HRK sa kontrolujú v penáloch KHP.

-Zariadenie na vyťahovane padnutých predmetov z AZ sa umiestni na deliacu rovinu reaktora. Z ovládacieho panelu je možné pomocou TV systému detekovať spadnutý predmet v AZ. Prostredníctvom hlavice s vymeniteľnými nástrojmi tento zachytiť a umiestniť do transportného kontajnera.

D.1.2 Medzisklad vyhoretého paliva SE-VYZ (MSVP-VYZ)

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE MSVP JASLOVSKÉ BOHUNICE	
skladovacia kapacita k 31.12.2004	8 736 palivových kaziet
počet bazénov	3 prevádzkové + 1 rezervný
pôdorys objektu	45m x 70m
celkový zastavaný priestor	95 000m ³
možnosť rozšírenia	2 - 3 bazény
spôsob skladovania	v zásobníkoch typu T 12, T 13, KZ 48
maximálna teplota bazénovej vody	50 °C
kapacita systému čistenia bazénovej vody	25 m ³ /hod
spôsob prepravy VJP	železničnými vozňami, kontajnermi TK C-30
rozmery bazénu, dĺžka x šírka x hĺbka	23,4 x 8,4 x 7,2 m
počet zásobníkov v jednom bazéne	56ks typu T-12, príp. 98ks typu KZ-48
projektový výkon chladiaceho systému	2 533 kW

Technický popis zariadení a podrobnosti vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

D.2. Zoznam a popis zariadení na nakladanie s RAO

D.2.1 Zariadenia SE, a. s. na nakladanie s RAO v JE s reaktormi VVER

Na nakladanie s RAO sa v JE používajú zariadenia:

Zariadenia na nakladanie s pevnými RAO predstavujú zberné prostriedky, triediace zariadenia, meracie zariadenia, práčky, sušičky, nízko tlaký lis, fragmentačné zariadenia, obaly na skladovanie pevných RAO.

SE-EMO je vybavené zbernými prostriedkami, kontrolnými prostriedkami, triediacimi a meracími zariadeniami, práčkou a sušičkou, NT lisom, hydraulickými nožnicami na fragmentáciu kovových odpadov a kotúčovou pílou na fragmentáciu mäkkých PRAO.

Zariadenia na nakladanie s kvapalnými RAO predstavujú čistiace (filtračné) stanice s ionexovými náplňami, destilačné odparné zariadenia, nádrže a obaly na skladovanie kvapalných RAO, čističky kontaminovaných olejov, sklad kontaminovaných ropných látok.

Zariadenia na nakladanie s plynými RAO predstavujú vzduchotechnické systémy opatrené filtrami na záchyt aerosólov a jódu.

Národná správa z roku 2003 sa nachádza na internetovej stránke Úradu jadrového dozoru SR: ujd.gov.sk

D.2.2 Technológie pre spracovanie a úpravu RAO v závode VYZ

Na spracovanie a úpravu nízko a stredneaktívnych RAO sú v súčasnosti používané nasledovné technológie inštalované v závode SE-VYZ, na ktoré boli vydané povolenia na trvalú prevádzku:

- bitúmenačné linky PS 44 a PS 100,- spracovávanie Ra-koncentrátov z JE V1, V2 a koncentrátov získaných zahusťovaním kontaminovaných vôd z vyradovania Je A1 čistiaca stanica (obj.41),
- Bohunické spracovateľské centrum RAO (BSC RAO) - spracovávanie a úprava koncentrátov z JE V1 a V2 a iných nízko a stredne aktívnych kvapalných RAO , pevných a spevnených RAO z prevádzky JE a z vyradovania JE A1na zariadeniach:
 - spaľovacie zariadenie
 - lisovacie zariadenie
 - zariadenie pre koncentráciu
 - zariadenie úpravu RAO cementáciou do VBK.
- zariadenie na fixáciu kalov (ZFK)
- vitrifikačná linka

Inventáre jednotlivých druhov RAO nachádzajúcich sa v objektoch JE A1 sú uvedené v prílohe č. IV.4.

Cementačná linka KWU inštalovaná v elektrárni V1 je odstavená z prevádzky a určená na vyradenie.

- Množstvá kvapalných a pevných RAO spracovaných na technologických zariadeniach BSC RAO v rokoch 2003 až 2005 ako aj počet zaplnených VBK sú uvedené v prílohe č. IV.5.

D 2.3 Zariadenie na nakladanie s IRAO

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

D.2.4 Zariadenie na prepravu RAO

Pre zaistenie koncepcie zaobchádzania s RAO a IRAO (ZRAM) bol v SR vybudovaný transportný systém umožňujúci prepravu:

- a) pevných a kvapalných RAO v rámci areálu Jaslovské Bohunice,
- b) pevných RAO medzi lokalitami Jaslovské Bohunice – Mochovce,
- c) inštitucionálnych RAO a ZRAM z celého územia SR do lokality Jaslovské Bohunice.

Organizačne je preprava RAO zabezpečovaná v plnom rozsahu závozom SE-VYZ.

Preprava RAO je realizovaná v certifikovaných prepravných zariadeniach na dopravných prostriedkoch spĺňajúcich podmienky Európskej dohody o medzinárodnej preprave nebezpečných vecí (ADR), resp. Poriadku pre medzinárodnú železničnú prepravu nebezpečného tovaru (RID) a Zákona č. 541/2004 Z. z. a nadväzujúcich vykonávacích vyhlášok.

D.2.5 Republikové úložisko RÚ RAO

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Republikové úložisko získalo súhlas ÚJD SR k trvalej prevádzke v novembri 2001.

Areál úložiska umožňuje rozšírenie na 10 úložných dvojradov, t.j. na uloženie cca 36 tis. VBK s RAO.

D.2.6 Bitúmenačná linka a spaľovňa VÚJE

Bitumenačná linka VÚJE

VÚJE vypracováva dokumenty potrebné pre vyradenie JZ z prevádzky v zmysle Zákona č. 541/2004 Z. z.

Experimentálna spaľovňa

Experimentálna spaľovňa VÚJE ukončila prevádzku. VÚJE vypracováva dokumenty potrebné pre vyradovanie JZ z prevádzky v zmysle Zákona 541/2004 Z. z.

D.3. Zoznam a popis zariadení vo vyradovaní a zariadení na nakladanie s RAO z vyradovania, ktoré sú ich súčasťou

D.3.1 JE A1 Bohunice – vo vyradovaní

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

D.3.2 Zariadenia na nakladanie s RAO z vyradovania – súčasť JE A1

Hala nad pôvodným skladoom pevných RAO vrátane triediaceho zariadenia pevných RAO v obj. 44/20

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

V súčasnosti sú odpady zo šácht zložiska RAO vybraté, roztriedené a kontrolovateľne skladované v 200 dm³ sudoch. Spáliteľné RAO sú prepravované do spaľovne BSC. Triediace zariadenie sa využíva na triedenie RAO pochádzajúceho z prevádzky JE A-1 zlisovaného do balíkov. Účelom je vytriediť uvedené RAO na spáliteľné a nespáliteľné.

Fragmentačná linka kovových RAO

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Kovový RAO je po fragmentácii dekontaminovaný otryskávaním a po zmonitorovaní na certifikovanom monitorovacom zariadení a po vydaní certifikátu je časť zdekontaminovaného RAO uvoľnená do životného prostredia.

Veľkokapacitná dekontaminačná linka JE A1

Popis zariadenia vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

D.4. Inventár VJP a RAO

Inventár VJP a RAO je uvedený v prílohách č. III., IV. a V.

E. Legislatíva a dozor

E.1. Legislatívny a dozorný rámec

E.1.1 Štruktúra dozorných orgánov

Dozor nad mierovým využívaním jadrovej energie vykonávajú (príloha V) vládne orgány a organizácie v rámci svojej kompetencie stanovenej v príslušných zákonoch podľa schémy znázornenej na nasledujúcom obrázku.

Štruktúra dozorných orgánov



Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky (ÚJD)

ÚJD je ústredným orgánom štátnej správy. Zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení vrátane dozoru nad nakladaním s rádioaktívnymi odpadmi, vyhoretým palivom a ďalšími fázami palivového cyklu, ako aj nad jadrovými materiálmi vrátane ich kontroly a evidencie. Zabezpečuje posudzovanie zámerov programu využitia jadrovej energie a kvality vybraných zariadení a prístrojov jadrovej techniky a záväzky SR vyplývajúce z medzinárodných zmlúv v predmetnej oblasti.

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (MZ SR)

Ministerstvo zdravotníctva je ústredným orgánom štátnej správy pre zdravotnú starostlivosť, ochranu zdravia a ďalšie činnosti v oblasti zdravotníctva. Štátnu správu na úseku ochrany zdravia vykonávajú ministerstvo zdravotníctva, Úrad verejného zdravotníctva SR a Regionálne úrady verejného zdravotníctva. Do pôsobnosti ministerstva patrí okrem iného ustanovenie limitov ožiarenia a podmienok na zneškodňovanie a ukladanie rádioaktívnych odpadov z hľadiska možného vplyvu na zdravie. Úrad verejného zdravotníctva vykonáva štátny zdravotný dozor vo veciach radiačnej ochrany, vydáva a zrušuje povolenia na činnosti vedúce k ožiareniu, povolenia na činnosti dôležité z hľadiska radiačnej ochrany a odborne usmerňuje ochranu zdravia pred účinkami ionizujúceho žiarenia.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR)

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky je ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky pre tvorbu a ochranu životného prostredia. Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky sú podriadené:

- Slovenská inšpekcia životného prostredia, prostredníctvom ktorej Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky plní funkciu orgánu hlavného štátneho dozoru vo veciach životného prostredia,
- Slovenský hydrometeorologický ústav.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (MV SR)

Ministerstvo vnútra je okrem iného ústredným orgánom štátnej správy pre koncepčné riadenie a kontrolu hasičskej ochrany, integrovaný záchranný systém (Zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme) vrátane civilnej ochrany obyvateľstva a majetku, verejného poriadku a bezpečnosti osôb. V prípade jadrových a radiačných havárií aj za organizáciu poskytnutia pomoci obyvateľstvu v prípade jadrovej alebo radiačnej havárie (Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane v znení neskorších predpisov).

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR)

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky je ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky (okrem iného) pre jadrovú energetiku, vrátane hospodárenia s jadrovým palivom a skladovania a ukladania rádioaktívnych odpadov, povoľovanie dovozu a vývozu špeciálnych materiálov a zariadení.

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

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

Národný inšpektorát práce je podriadený MPSVR SR. Vykonáva okrem iného inšpekciu práce v jadrovej energetike a dohľad podľa osobitných predpisov. Inšpekcia práce pozostáva najmä z dozoru nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zaistenie bezpečnosti technických zariadení, dohľad je vykonávaný v zmysle predpisov uvedených v bode F.5.3.

Technická inšpekcia je podriadená MPSVR SR a vykonáva overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení.

E.1.2 Legislatíva

E.1.2.1 Úvod

Právny systém možno kategorizovať nasledovne:

1. Najvyšším základným zákonom štátu je ústava a schvaľuje ju parlament - má všeobecne záväzný charakter.
2. Ústavné zákony.
3. V zákonoch sú zakotvené základné práva a povinnosti, ktoré špecifikujú princípy v rôznych oblastiach a sú schvaľované parlamentom - majú všeobecne záväzný charakter.
4. Aproximačné nariadenia vlády- majú všeobecne záväzný charakter.
5. Nariadenia vlády sú podriadené zákonom a schvaľuje ich vláda - majú všeobecne záväzný charakter.
6. Vyhlášky a výnosy a opatrenia sú pravidlá, ktoré vydávajú ústredné orgány štátnej správy (napr. ministerstvá), aby stanovili podrobnosti pre realizovanie zákonov a nariadení vlády - majú všeobecne záväzný charakter.
7. Návody (príručky) obsahujú podrobné požiadavky a odporúčané kroky pre zabezpečenie splnenia požiadaviek. Vydávajú ich dozorné orgány.
8. Interné normy (ako napr. smernice a príkazy) sú vnútorné organizačné pravidlá dozorného orgánu a vytvárajú základ pre vnútorný systém zabezpečenia kvality.

E.1.2.2 Zákony v oblasti štátneho dozoru

Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov schválený NR SR dňa 9. 9. 2004 ustanovuje podmienky pre bezpečné využívanie jadrovej energie výlučne pre mierové účely v súlade s medzinárodnými dohodami uzavretými Slovenskou republikou. Obsahuje tiež klauzuly, ktoré stanovujú finančné náhrady v prípade jadrovej havárie. Predpokladá sumu 75 000 000 EUR ako limit finančnej zodpovednosti prevádzkovateľa za jadrové zariadenia pre energetické účely a 50 000 000 EUR pre ostatné jadrové zariadenia a pre prepravy rádioaktívnych materiálov. V zmysle Atómového zákona sa jadrovým zariadením rozumie súbor stavebných objektov a technologických zariadení, ktorých súčasťou je jadrový reaktor alebo jadrové reaktory, zariadenia a objekty na výrobu alebo spracovanie jadrových materiálov alebo skladovanie jadrových materiálov s množstvom väčším ako jeden efektívny kilogram, na spracovanie, úpravu alebo skladovanie rádioaktívnych odpadov na ukladanie rádioaktívnych odpadov z jadrových zariadení, inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov alebo vyhoretého jadrového paliva; za jadrové zariadenia sa nepovažujú kontajnery a kryty, v ktorých sa jadrový materiál používa ako tieniaci materiál na rádioaktívne žiariče, ani priestory, v ktorých sa tieto kontajnery a kryty skladujú..

Zákon nadobudol účinnosť dňa 1. 12. 2004 okrem §3 ods. 9 a 10, ktoré nadobúdajú účinnosť 1. 1. 2007 (založenie inštitúcie pre ukladanie RAO) a nahradil dovtedy platný zákon č. 130/1998 Z. z. o o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z. z. a zákona č. 470/2000 Z. Všetky doteraz vydané vyhlášky boli novým atómovým zákonom zrušené a v súčasnosti sú v procese prípravy nové (Príloha V) ÚJD vydáva aj bezpečnostné návody (Príloha V).

Ostatné zákony sú popísané v Národnej správe SR z roku 2003.

E.1.2.5 Požiadavky a predpisy na radiačnú ochranu (vid' E.2.)

E.2. Dozorné orgány

E.2.1 Dozor nad jadrovou bezpečnosťou

Ťažiskovým predpisom je **zákon č. 541/2004 Z. z.** Na jeho základe sú spracované návrhy nových 13 vyhlášok a vydávané rozhodnutia ÚJD SR.

ÚJD SR vydáva rôzne typy rozhodnutí a to: povolenia, súhlasy, schválenia. Konkrétne ide o nasledovné druhy rozhodnutí.

Súhlas na umiestnenie stavby jadrového zariadenia vydá ÚJD na základe písomnej žiadosti stavebníka doloženej príslušnou bezpečnostnou dokumentáciou podľa §17 atómového zákona a podľa Prílohy č. 1 bod A atómového zákona

Povolenie na stavbu jadrového zariadenia (stavebné povolenie) vydá ÚJD na základe písomnej žiadosti stavebníka doloženej príslušnou bezpečnostnou dokumentáciou (viď kap.H.4) podľa §18 atómového zákona a podľa Prílohy č. 1 bod B atómového zákona.

Povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a prevádzku jadrového zariadenia vydá ÚJD po predložení žiadosti prevádzkovateľa doloženej príslušnou bezpečnostnou dokumentáciou (viď. kap.H.6) a správou o vyhodnotení predchádzajúcej etapy uvádzania do prevádzky podľa §19 atómového zákona a podľa Prílohy č. 1 bod C atómového zákona. Bez príslušného súhlasu alebo povolenia ÚJD je prevádzka jadrových zariadení vrátane zariadení na nakladanie s VJP a RAO zakázaná.

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi

Nakladať s rádioaktívnymi odpadmi alebo s vyhorotým jadrovým palivom je možné len na základe povolenia ÚJD.

Zmeny počas výstavby, prevádzky a vyradovania jadrového zariadenia ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť je stavebník alebo prevádzkovateľ povinný predložiť na posúdenie a schválenie ÚJD.

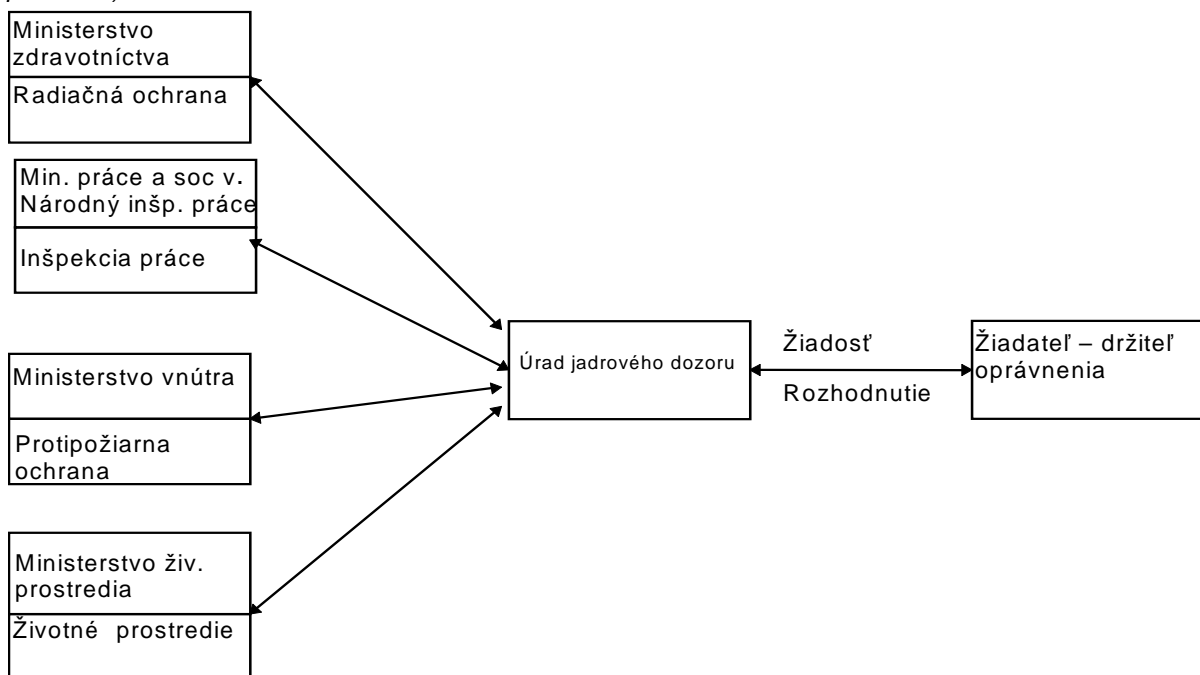
Zabezpečovanie kvality

Systémy kvality a požiadavky na kvalitu jadrových zariadení a činnosti podliehajú schvaľovaniu a kontrole ÚJD.

Vo schvaľovacom procese jadrových zariadení sa používajú a uplatňujú normy a odporúčania Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu.

Licenčné konanie má tieto hlavné stupne: výber staveniska, začatie výstavby, uvádzanie do prevádzky, trvalá prevádzka, vyradovanie. Pred vydaním licencie na trvalú prevádzku dozorný orgán vykonáva kontroly podľa schválených programov neaktívnych a aktívnych skúšok a vydáva súhlas na zavážanie paliva, fyzikálne spúšťanie, energetické spúšťanie a skúšobnú prevádzku. Hlavné dozorné orgány a proces licenčného konania na trvalú prevádzku je znázornený na nasledujúcom obrázku.

Obr. E.2.1 Povoloňacie konanie pre etapu výstavby, prevádzky a vyradovania (umiestňovanie sa riadi iným procesom)



Základnými podmienkami, nevyhnutnými pre udelenie súhlasu z hľadiska jadrovej bezpečnosti, je vypracovanie a predloženie bezpečnostnej správy a ďalšej predpísanej bezpečnostnej dokumentácie a splnenie podmienok predchádzajúcich schvaľovacích konaní a rozhodnutí dozorného orgánu.

ÚJD vydáva súhlas na umiestnenie stavby pre Krajský stavebný úrad. Vo fáze stavebného povolenia a kolaudačného konania je stavebným úradom ÚJD. Čo sa týka nevyhnutných povolení a súhlasov iných štátnych orgánov, povinnosti týchto orgánov sú určené zákonom č. 50/1976 Zb. (Stavebný zákon), atómovým zákonom, vyhláškami Ministerstva životného prostredia SR č. 453/2000 Z. z., č. 5/2001 Z. z. a vyhláškou SÚBP č. 66/1989 Zb. v znení č. 31/1991 Zb. a vyhláškou MPSVR SR č. 718/2002 Z. z. a viacerými ďalšími.

Držiteľ oprávnenia je zodpovedný za bezpečnosť jadrového zariadenia.

E.2.1.1 Úloha dozorného orgánu

V zmysle zákona č. 575/2001 Z. z. ÚJD zabezpečuje výkon štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení vrátane dozoru nad nakladaním s rádioaktívnymi odpadmi, vyhoretým palivom a ďalšími fázami palivového cyklu, ako aj nad jadrovými materiálmi vrátane ich kontroly a evidencie. 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. V zmysle zákona č. 541/2004 Z. z. ÚJD vykonáva štátny dozor nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení, najmä:

- 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 zabezpečovania 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 vyšetovaní,
- 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 kvality.

ÚJD vydáva ročné správy o výsledkoch dozorných aktivít a o jadrovej bezpečnosti. Táto ročná súhrnná správa za uplynulý rok je do 30. 4. nasledujúceho roku predkladaná vláde Slovenskej republiky a následne Národnej rade SR.

E 2.1.2 Metódy dozoru na overenie dodržiavania podmienok licencie prevádzkovateľom

Inšpekcie

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

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.

Je rozdelený do oblastí (1) Prevádzka vrátane nakladania s RAO a vyradovanie jadrových zariadení (JZ), (2) Starostlivosť o zariadenia JZ, (3) Technická podpora JZ, (4) VÚJE, (5) Preprava jadrových materiálov, (6) Kontrola a evidencia jadrových materiálov a (7) Kontrola ostatných držiteľov oprávnení.

Inšpekcie sa vykonávajú podľa inšpekčných postupov, ktoré sú súčasťou Inšpekčného manuálu ÚJD. 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 na 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 do špecifických oblastí 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 prevádzkovateľa, 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 na JZ (napr. etapy spúšťania JZ) alebo udalosťami na JZ. ÚJD 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.

O inšpekciu 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.

Postih

V súlade so súhlasom na prevádzku a na nakladanie s RAO sa sledujú požiadavky a podmienky jadrovej bezpečnosti, ktoré boli schválené a zavedené dozorným orgánom. V prípade porušenia jadrovej bezpečnosti dozorný orgán môže uložiť pokuty držiteľovi oprávnenia, ako aj jeho zamestnancom. V prípade nedodržania požiadaviek alebo porušenia ustanovení zákona, dozorný orgán je oprávnený uložiť vlastníčkovi oprávnenia sankčné opatrenia vrátane finančnej pokuty.

E.2.2 Dozor v oblasti ochrany zdravia pred žiarením

Úlohou štátneho zdravotného dozoru v jadrových zariadeniach je kontrola zabezpečenia radiačnej ochrany pracovníkov jadrových zariadení a obyvateľov v ich okolí. Základné požiadavky na ochranu zdravia pred žiarením sú ustanovené právnymi predpismi uvedenými v časti E.2.2.2. a sú včlenené do koncepcie jadrovej a radiačnej bezpečnosti (F.1.2.)

Pretože dozor nad jadrovou bezpečnosťou pri stanovovaní bezpečnostných požiadaviek na technologické vybavenie a prevádzku jadrových zariadení v konečnom dôsledku vychádza z požiadaviek zabezpečenia ochrany zdravia a naopak, je dôležitá spolupráca ÚJD a Ministerstva zdravotníctva SR a komplementárnosť

ich pôsobenia. ÚJD a MZ SR uzavreli dohodu, ktorej cieľom je koordinácia dozorných činností a zabezpečenie komplementárnosti dozoru. V tejto zmluve bol ustanovený spoločný výbor pre riešenie otázok spoločného záujmu.

E.2.2.1 Povoľovacie konanie

Pri povoľovaní činnosti vedúcej k ožiareniu sa postupuje podľa zákona č. 71/1967Zb. o správnom konaní. Zákon č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov ustanovuje podrobnejšie podmienky na vydanie povolenia a to najmä:

- požiadavky na žiadateľa o povolenie,
- požiadavky na odborného zástupcu na zabezpečenie radiačnej ochrany,
- požiadavky na náležitosti žiadosti o povolenie,
- zoznam schvaľovanej a ostatnej dokumentácie.

Ďalej zákon ustanovuje náležitosti povolenia a podmienky, za ktorých možno povolenie zmeniť, zrušiť a kedy stráca platnosť.

Povinná dokumentácia predkladaná k žiadosti o povolenie činnosti vedúcej k ožiareniu sa člení na schvaľovanú dokumentáciu a ostatnú dokumentáciu. Do schvaľovanej dokumentácie patrí:

- zabezpečenie kvality radiačnej ochrany,
- program zabezpečenia radiačnej ochrany,
- návrh na vymedzenie kontrolovaného pásma,
- plán monitorovania pracoviska,
- havarijný plán.

Ostatná dokumentácia obsahuje zoznam podkladov a dokladov, ktorými žiadateľ dokladuje splnenie požiadaviek na zabezpečenie radiačnej ochrany a bezpečnú prevádzku jadrového zariadenia.

E.2.2.2 Dozorný orgán v radiačnej ochrane

Dozor nad ochranou zdravia pred žiarením v Slovenskej republike je zabezpečený Úradom verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) v zmysle ustanovení zákona č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov. Orgánmi štátneho zdravotného dozoru v ochrane pred žiarením sú ÚVZ SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva (RÚVZ). Orgánom štátneho zdravotného dozoru v jadrových zariadeniach je ÚVZ SR.

E.2.2.3 Úloha dozorného orgánu

Úlohou štátneho zdravotného dozoru v jadrových zariadeniach je kontrola zabezpečenia radiačnej ochrany pracovníkov jadrových zariadení a obyvateľov v ich okolí. Pretože dozor nad jadrovou bezpečnosťou pri stanovovaní bezpečnostných požiadaviek na technologické vybavenie a prevádzku jadrových zariadení v konečnom dôsledku vychádza z požiadaviek zabezpečenia ochrany zdravia a naopak úroveň zabezpečenia radiačnej ochrany je odvodená z jadrovej bezpečnosti je dôležitá spolupráca Úradu jadrového dozoru SR a Ministerstva zdravotníctva SR a komplementárnosť ich pôsobenia. Za rozhranie pôsobnosti dozoru nad jadrovou bezpečnosťou a radiačnou ochranou považujeme poslednú bariéru, ktorá má zabezpečiť bezpečnosť jadrového zariadenia a zamedzenie úniku ionizujúceho žiarenia alebo rádioaktívnych látok do pracovného alebo životného prostredia.

ÚJD SR a MZ SR uzavreli dohodu, ktorej cieľom je koordinácia dozorných činností a zabezpečenie komplementárnosti dozoru. V zmysle ustanovení citovaného zákona Hlavný hygienik SR vo vzťahu k jadrovým zariadeniam:

- vydáva povolenie:
 - na uvedenie jadrového reaktora do prevádzky – na fyzikálne spúšťanie,
 - na trvalú prevádzku jadrového reaktora,
 - na vykonávanie údržby a opráv jadrového reaktora,
 - na stavebné a technologické zmeny,
 - na prepravu rádioaktívnych žiaričov,
 - na zrušenie pracoviska s jadrovým reaktorom (definitívne odstránenie zdrojov žiarenia a kontaminácie rádionuklidmi),
 - na uvádzanie rádioaktívnych látok do životného prostredia, pričom stanovuje limity rádioaktívnych exhalátov a kvapalných výpustí,
- schvaľuje vybranú dokumentáciu a kontrolované pásmo,
- vydáva posudok:
 - na výstavbu a na stavebné a technologické zmeny počas výstavby významné z hľadiska radiačnej ochrany,

- na jednotlivé stupne uvádzania do prevádzky,
- na jednotlivé stupne vyradovania z prevádzky a na stavebné a technologické zmeny počas vyradovania z prevádzky významné z hľadiska radiačnej ochrany,
- na územne plánovaciú dokumentáciu v súvislosti s umiestnením jadrového reaktora,
- na návrh na určenie pásma hygienickej ochrany,
- vydáva pokyny na odstránenie zistených nedostatkov,
- zriaďuje komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na činnosti vedúce k ožiareniu,
- ukladá sankcie.

Okrem toho Hlavný hygienik SR vydáva povolenie na činnosti dôležité z hľadiska radiačnej ochrany.

- pre osobnú dozimetriu,
- pre monitorovanie pracovného a životného prostredia,
- pre vykonávanie odbornej prípravy na vykonávanie činnosti.

Povolenie hlavného hygienika na činnosti vedúce k ožiareniu vo vzťahu k jadrovým zariadeniam nie je konečným udelením licencie, je však podmienkou na vydanie licencie, ktorú vydáva územne príslušný orgán štátnej správy.

E.2.2.4 Metódy dozoru na overovanie dodržiavania podmienok licencie

Dozor nad zabezpečením radiačnej ochrany v jadrových zariadeniach vykonáva odbor jadrových zariadení sekcie ochrany zdravia pred žiarením ÚVZ SR. Tento odbor vykonáva kontrolu zabezpečenia radiačnej ochrany pracovníkov jadrového zariadenia a tiež kontrolu zabezpečenia radiačnej ochrany obyvateľov v jeho okolí. Citovaný zákon upravuje povinnosti držiteľov povolenia poskytovať informácie a umožnenie výkonu štátneho dozoru a stanovuje tiež oprávnenia osôb vykonávajúcich dozor.

Pri povoľovaní činnosti vedúcej k ožiareniu sa postupuje podľa zákona č. 71/1967 o správnom konaní. Zákon č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov ustanovuje podrobnejšie podmienky na vydanie povolenia a to najmä:

- požiadavky na žiadateľa o povolenie,
- požiadavky na odborného zástupcu na zabezpečenie radiačnej ochrany,
- požiadavky na náležitosti žiadosti o povolenie,
- zoznam schvaľovanej a ostatnej dokumentácie.

Ďalej zákon ustanovuje náležitosti povolenia, podmienky, kedy možno povolenie zmeniť, zrušiť a kedy stráca platnosť.

Povinná dokumentácia predkladaná k žiadosti o povolenie činnosti vedúcej k ožiareniu sa člení na schvaľovanú dokumentáciu a ostatnú dokumentáciu. Do schvaľovanej dokumentácie patrí:

- zabezpečenie kvality radiačnej ochrany,
- program zabezpečenia radiačnej ochrany,
- návrh na vymedzenie kontrolovaného pásma,
- plán monitorovania pracoviska,
- havarijný plán.

Ostatná dokumentácia obsahuje zoznam podkladov a dokladov, ktorými žiadateľ dokladuje splnenie požiadaviek na zabezpečenie radiačnej ochrany a bezpečnú prevádzku jadrového zariadenia.

V zmysle ustanovení príslušných právnych predpisov sú osoby vykonávajúce štátny zdravotný dozor oprávnené vstupovať do podnikov a objektov, požadovať informácie, odoberať vzorky, vykonávať zistenia a nazerať do príslušných dokladov. Pri vykonávaní dozoru kontrolujú dodržiavanie všeobecne záväzných právnych predpisov, podmienok stanovených v povolení, opatrení a pokynov vydaných orgánom na ochranu zdravia.

Kontrola zabezpečenia radiačnej ochrany je zabezpečená:

- systémom informácií, ktoré prevádzkovateľ priebežne poskytuje pracovisku vykonávajúcemu dozor na základe podmienok stanovených v povolení na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu,
- previerkami na mieste.

Podľa účelu previerok (inšpekcií) je spravidla ich súčasťou monitorovanie radiačnej situácie v pracovnom prostredí, v okolí jadrových zariadení a v referenčných lokalitách vlastnými prostriedkami. Cieľom merania je objektivizácia hodnotenia vplyvu prevádzky jadrových zariadení (JZ) na pracovné a životné prostredie.

Pri výkone štátneho zdravotného dozoru nad radiačnou ochranou pracovníci vykonávajúci dozor kontrolujú najmä:

- radiačnú situáciu v jadrovom zariadení, pritom vykonávajú vlastné merania,
- dodržiavanie schválenej dokumentácie,
- dávkovú záťaž personálu, evidenciu dávok pracovníkov v JZ, pričom robia vlastné analýzy záťaže pracovníkov,
- monitorovanie výpustí, vplyvu prevádzky JE na životné prostredie a hodnotenia dávkovej záťaže obyvateľstva, pričom náhodne vykonávajú kontrolné merania niektorých parametrov rádioaktivity výpustí,

- uplatňovanie optimalizácie radiačnej ochrany,
- odbornú a zdravotnú spôsobilosť pracovníkov, riadiacich pracovníkov a odborných zástupcov pre radiačnú ochranu,
- dokumentáciu dôležitú z hľadiska ochrany zdravia pred žiarením,
- podmienky uvádzania rádioaktívnych látok do životného prostredia,
- pripravenosť jadrových zariadení na radiačné nehody a havarijné situácie,
- vplyv prevádzky jadrových zariadení na rádioaktivitu zložiek životného prostredia a dávkovú záťaž obyvateľov, pričom vykonávajú vlastné analýzy rádioaktivity zložiek životného prostredia,
- činnosť laboratórií radiačnej kontroly okolia a pod.

Pracovníci vykonávajúci dozor na základe zistení pripravujú podklady pre rozhodnutia orgánu ochrany zdravia pri povoľovaní činnosti vedúcej k ožiareniu a pri ukladaní opatrení, pokynov alebo sankcií.

Odbor jadrových zariadení vykonáva v pracovnom prostredí najmä monitorovanie dávkových príkonoch, aktivity aerosólov, povrchovej kontaminácie, prípadné iné špeciálne merania. V okolí JZ vykonáva monitorovanie integrálnych dávok metódou TLD a diskontinuálne merania dávkových príkonov v systéme monitorovacích bodov, monitorovanie aktivity korózných a štiepných produktov v spádoch, aerosóloch, pitných, povrchových a podzemných vodách, v pôde, sedimentoch, poľnohospodárskych produktoch a potravinových článkoch vyprodukovaných v okolí jadrového zariadenia. Nepravidelne vykonáva paralelné analýzy aerosólov v exhalátoch a vzoriek odpadových vôd.

E.2.3 Dozor v oblasti ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení

Od 1. júla 2000 nadobudol účinnosť zákon č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zanikol ÚBP SR a podľa § 5 ods. 3 písm. f) zákona vykonáva NIP inšpekciu práce v jadrovej energetike.

V zmysle citovaného zákona sa inšpekcia práce v jadrovej energetike vykonáva ako dozor nad dodržiavaním právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zaistenie bezpečnosti technických zariadení vrátane predpisov upravujúcich faktory pracovného prostredia.

E.2.3.1 Úloha dozorného orgánu

V rámci inšpekcie práce Národný inšpektorát práce:

- vydáva oprávnenia a odoberá oprávnenia právnickým osobám na vydávanie certifikátov o bezpečnosti technických zariadení,
- navrhuje, ktoré technické zariadenia sa považujú za vyhradené technické zariadenia,
- navrhuje podmienky a spôsob evidencie a registrácie pracovných úrazov, prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení vrátane priameho vyšetrovania týchto udalostí,
- uplatňuje požiadavky ochrany práce pri povoľovaní a kolaudácii stavieb,
- rozhoduje o uložení pokuty, ak ide o výkon inšpekcie práce v jadrovej energetike,

vydáva oprávnenia a osvedčenia a odoberá oprávnenia a osvedčenia právnickým osobám a fyzickým osobám na vykonávanie činnosti na zariadeniach v jadrovej energetike vrátane preverovania dodržiavania ich rozsahu a podmienok vydania.

E.2.3.2 Metódy dozoru

Inšpekciu práce v jadrovej energetike možno rozdeliť na dve časti.

I. časť tvorí Štátny dozor zameraný najmä na kontrolu vyhradených technických zariadení.

Kontrolná činnosť je vykonávaná podľa:

- vyhlášky SÚBP č. 66/1989 Zb. na zaistenie bezpečnosti technických zariadení v jadrovej energetike v znení vyhlášky SÚBP č. 31/1991 Zb.
- vyhlášky MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Inšpekcia práce pozostáva (vyhláška SÚBP č. 66/1989 Zb. v znení vyhlášky SÚBP č. 31/1991 Zb.):

1. Z kontroly a vydávania stanovísk k materiálom a činnostiam.
2. Z overovania odbornej spôsobilosti právnických osôb a vydanie:
 - oprávnenia pre právnické osoby na vykonávanie výroby, montáže, opráv, rekonštrukcií, údržby, skúšok, stavebných prác vrátane potvrdzovania sprievodnej technickej dokumentácie,
 - osvedčenia pre fyzické osoby na vykonávanie skúšok a potvrdzovanie sprievodnej technickej dokumentácie zariadení.
3. Z kontrolnej účasti na skúškach:
 - stavebných, individuálnych a tlakových skúškach,
 - integrálnych tesnostných skúškach,
 - opakovaných tlakových a tesnostných skúškach.

4. Z kontroly a potvrdzovania sprievodnej technickej dokumentácie zariadení.

Inšpekcia práce ďalej v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. pozostáva najmä:

1. Z kontroly:

- sprievodnej technickej dokumentácie VTZ,
- vykonávania predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok, atď.

2. Z preverovania odbornej spôsobilosti (kontroly) a vydávania oprávnení a osvedčení právnickým osobám a fyzickým osobám na príslušné činnosti.

3. Z kontroly dokladovania VTZ.

II. časť tvorí Štátny dozor zameraný na kontrolu dodržiavania ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Inšpekcia práce pozostáva najmä z kontroly dodržiavania ustanovení:

- Zákona č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.
- Vyhlášky č. 111/1975 Zb. o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení v znení vyhlášky č. 483/1990 Zb.
- Vyhlášky č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky č. 484/1990 Zb.
- Vyhlášky č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.
- Príslušných uznesení vlády SR uvedených v prílohe č. VI.

Technická inšpekcia

Činnosť Technickej inšpekcie (TI) v jadrovej energetike je vykonávaná v zmysle zákona č. 330/1996 Z.z. v znení neskorších predpisov. Pozostáva z overovania plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení.

Technická inšpekcia:

podáva odborné a záväzné stanoviská, či sú pri projektovaní, konštrukcii, výrobe, montáži, prevádzke, obsluhu, opravách, údržbe, odborných prehliadkach a odborných skúškach vyhradených technických zariadení splnené požiadavky bezpečnosti technických zariadení,

- a) vykonáva prehliadky, riadi a vyhodnocuje skúšky vyhradených technických zariadení,
- b) preveruje odbornú spôsobilosť právnických osôb na výrobu, montáž, opravy, údržbu, odborné prehliadky a odborné skúšky vyhradených technických zariadení,
- c) preveruje odbornú spôsobilosť fyzických osôb na skúšky, odborné prehliadky a odborné skúšky, opravy alebo na obsluhu vyhradených technických zariadení,
- d) osvedčuje, či technické zariadenia, materiál a dokumentácia stavieb, technických zariadení, technológií, prototypov strojov a zariadení spĺňajú požiadavky bezpečnosti technických zariadení.

F. Všeobecné aspekty bezpečnosti

F.1 Zodpovednosť držiteľa povolenia

F.1.1 Zásady a definícia jadrovej a radiačnej bezpečnosti

Jadrovou bezpečnosťou sa podľa zákona č. 541/2004 Z. z. rozumie stav a schopnosť jadrového zariadenia alebo prepravného zariadenia a ich obsluhy zabrániť nekontrolovateľnému rozvoju štiepnej reťazovej reakcie alebo nedovolenému úniku rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia do pracovného prostredia alebo do životného prostredia a obmedzovať následky nehôd a havárií jadrových zariadení alebo následky udalostí pri preprave rádioaktívnych materiálov.

Za jadrovú bezpečnosť zodpovedá držiteľ povolenia. Držiteľ povolenia je povinný zabezpečiť dostatočné finančné zdroje a ľudské zdroje na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti vrátane nevyhnutnej inžinierskej a technickej podpornej činnosti vo všetkých oblastiach súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou. Držiteľ povolenia musí bezpečnostným aspektom venovať prednostnú pozornosť pred všetkými ostatnými aspektmi povolenej činnosti.

Počas prevádzky alebo počas vyradovania jadrového zariadenia je držiteľ povolenia povinný 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.

Pri využívaní jadrovej energie sa musí dosiahnuť taká úroveň jadrovej bezpečnosti, spoľahlivosti, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, ochrany zdravia pred ionizujúcim žiarením, fyzickej ochrany, havarijnej pripravenosti a ochrany pred požiarimi, aby riziko ohrozenia života, zdravia, pracovného alebo životného prostredia bolo podľa dostupných znalostí také nízke, aké možno rozumne dosiahnuť, pričom nesmú byť prekročené limity ožiarenia. Pri získaní nových významných informácií o riziku a dôsledkoch využívania jadrovej energie sa musí uvedená úroveň prehodnotiť a musia sa prijať potrebné opatrenia na splnenie podmienok atómového zákona.

Hlavné zásady pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi sú:

- a) zachovanie podkritickosti,
- b) zabezpečenie odvodu zostatkového tepla,
- c) minimalizovanie účinkov ionizujúceho žiarenia na obsluhu, obyvateľstvo a životné prostredie
- d) prihliadanie na vlastnosti ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť, ako sú toxicita, horľavosť, výbušnosť a iné nebezpečné vlastnosti.

Odporúčania MAAE sú zapracované do vnútornej dokumentácie dozorného orgánu i prevádzkovateľa. Najvyššou úrovňou u prevádzkovateľa sú koncepcie systému kvality pre jednotlivé oblasti, vrátane koncepcie jadrovej a radiačnej bezpečnosti, kde je vyjadrená priorita bezpečnosti JZ nad všetky ostatné priority prevádzkovateľa. V radiacej dokumentácii systému kvality pre jadrovú bezpečnosť, radiačnú bezpečnosť a havarijné plánovanie sú uplatnené bezpečnostné štandardy MAAE a bezpečnostné princípy dokumentov INSAG 3, INSAG 4, INSAG 10, INSAG 12, INSAG 13 a INSAG 15. Bezpečnostné štandardy a návody MAAE tvoria základ pri spracovávaní pracovnej dokumentácie systému kvality, ako aj prevádzkovej dokumentácie prevádzkovateľa.

Bezpečnosťou technických zariadení sa rozumie technická bezpečnosť, ktorá je charakterizovaná fyzickým stavom jednotlivých zariadení zaisťujúcich ich pevnosť, tesnosť, spoľahlivosť a funkčnosť v rozsahu projektovaných hraničných prevádzkových stavov po celý čas ich životnosti. Jej neoddeliteľnou súčasťou je vedenie technickej dokumentácie zariadenia a technicko-organizačné opatrenia smerujúce k spoľahlivosti prevádzky bez ohrozenia osôb alebo majetku.

F.1.2 Politika jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany

Prvú „Koncepciu jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany“ schválilo Predstavenstvo SE, a. s. v novembri 1997.

V júni 2004 bola Predstavenstvom SE, a. s. schválená „Bezpečnostná politika Slovenských elektrární, a.s.“. Jej zmyslom je stanovenie bezpečnostných cieľov, požiadaviek, zásad, princípov, zodpovednosti, opatrení a spôsobov ich realizácie pre všetky oblasti bezpečnosti - jadrová bezpečnosť, radiačná ochrana, environmentálna bezpečnosť, fyzická ochrana, atď. Na Bezpečnostnú politiku budú nadväzovať politiky v jednotlivých oblastiach, teda aj „Politika jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany“, ktorá bude vydaná v júni 2005 a nahradí doterajšiu koncepciu z roku 1997. V oboch politikách sa Predstavenstvo opätovne prihlásilo k základnej zodpovednosti za jadrovú bezpečnosť a je v nich vyjadrená priorita jadrovej bezpečnosti a jej nadradenosť nad ostatné záujmy spoločnosti.

Politika je záväzná pre všetkých zamestnancov závodov prevádzkujúcich jadrové zariadenia a tých zamestnancov riaditeľstva, ktorých pracovná náplň sa priamo týka alebo súvisí s činnosťou jadrových zariadení, jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany.

Bezpečnostné ciele, zásady, požiadavky a princípy bezpečnostnej politiky sú rozpracovávané v bezpečnostných plánoch, základných smerniciach, nadväznej radiacej a pracovnej dokumentácii.

Politika stanovuje deväť hlavných bezpečnostných cieľov, stanovujúcich základné smerovanie bezpečnostných aktivít v oblasti jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany. Ďalej je uvedený ich skrátený prehľad:

1. Trvalo zvyšovať úroveň jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany.
2. Neprekročiť limity ožiarenia osôb a limity aktivity výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry a hydrosféry.
3. Na riadenie ožiarenia osôb, riadenie aktivity výpustí rádioaktívnych látok do životného prostredia a riadenie tvorby rádioaktívnych odpadov aplikovať princíp ALARA, a tým doceliť neustále znižovanie radiačnej záťaže v okolí lokalít jadrových zariadení.
4. Minimalizovať dopady činnosti spoločnosti na životné prostredie v procese výstavby, uvádzania do

prevádzky, prevádzky, vyradovania jadrových zariadení z prevádzky a pri prípadných havarijných stavoch.

Prioritne uplatňovať opatrenia na prevenciu vzniku abnormálnych prevádzkových stavov, jadrových nehôd a havárií. Pre prípad vzniku jadrových nehôd a havárií uplatňovať opatrenia na ich zisťovanie a zdoľávanie.

5. Minimalizovať pravdepodobnosť zlyhania ľudského faktora zamestnávaním vysokokvalifikovaných odborníkov pre výkon činností s priamym vplyvom a s vplyvom na bezpečnosť jadrových zariadení.
6. Systematickým vzdelávaním a celkovou prípravou zamestnancov jadrových zariadení znižovať podiel vzniku prevádzkových udalostí spôsobených chybami človeka.
7. Nepretržite sa zlepšovať vo všetkých činnostiach a procesoch súvisiacich s jadrovými zariadeniami.
8. Rozvojom firemnej kultúry zabezpečiť, aby maximálne plnenie požiadaviek jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany nebolo len povinnosťou, ale aj vecou cti a samozrejmom súčasťou výkonu činnosti všetkých dotknutých zamestnancov.

Pre dosahovanie bezpečnostných cieľov sú stanovené hlavné bezpečnostné požiadavky, zásady a princípy jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany SE, a. s. Ďalej je ich skrátené znenie:

- 1) Jadrová bezpečnosť a radiačná ochrana je prvoradá a nadradená nad ostatné záujmy spoločnosti.
- 2) Za jadrovú bezpečnosť a radiačnú ochranu zodpovedá v rozsahu svojich kompetencií, zodpovedností a funkčných povinností každý zamestnanec SE, a. s.
- 3) Pri všetkých činnostiach súvisiacich s jadrovými zariadeniami sú uplatňované princípy kultúry bezpečnosti.
- 4) V projekte jadrových zariadení a činnostiach súvisiacich s prevádzkou jadrových zariadení sú uplatňované princípy stratégie ochrany do hĺbky.
- 5) Systémová implementácia bezpečnosti je vykonávaná počas celého životného cyklu prevádzkových, komunikačných, informačných subsystémov, zariadení a objektov.
- 6) Systémy a komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sú pravidelne testované, s cieľom overiť ich funkčnosť a prevádzkyschopnosť.
- 7) Periodicky sú vykonávané bezpečnostné audity jednotlivých bezpečnostných systémov.
- 8) Systém manažérstva kvality je budovaný v súlade s požiadavkami právneho poriadku Slovenskej republiky, dozorných orgánov, odporúčaniami MAAE a požiadavkami noriem ISO 9001:2001.
- 9) Trvalo sú využívané najnovšie poznatky a skúsenosti z prevádzky jadrových zariadení z domova i zo zahraničia.
- 10) Na nezávislé hodnotenie úrovne jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany sú pravidelne využívané medzinárodné hodnotenia a preverky.
- 11) Uplatňuje sa otvorený dialóg s verejnosťou, miestnymi a regionálnymi orgánmi štátnej správy a samosprávy.
- 12) Aktuálne sa objavujúce bezpečnostné riziká týkajúce sa jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany sú identifikované, analyzované, klasifikované a riadené na všetkých úrovniach manažmentu.
- 13) Na dosahovanie bezpečnostných cieľov a plnenie bezpečnostných požiadaviek, zásad a princípov, zvyšovanie vzdelania a kvalifikácie zamestnancov vynakladajú SE, a. s. adekvátne materiálne a finančné prostriedky.

F.1.3 Povinnosti držiteľov povolenia voči dozoru

Jadrová energia sa môže využívať len na mierové účely a v súlade s medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná. Využívať jadrovú energiu bez súhlasu alebo bez povolenia je zakázané.

Za jadrovú bezpečnosť zodpovedá držiteľ povolenia. Držiteľ povolenia je povinný zabezpečiť dostatočné finančné zdroje a ľudské zdroje na zabezpečenie jadrovej bezpečnosti vrátane nevyhnutnej inžinierskej a technickej podpornej činnosti vo všetkých oblastiach súvisiacich s jadrovou bezpečnosťou. Držiteľ povolenia musí bezpečnostným aspektom venovať prednostnú pozornosť pred všetkými ostatnými aspektmi povolenej činnosti.

1. Držiteľ povolenia je povinný v rozsahu súhlasu alebo povolenia:
 - a) zabezpečiť jadrovú bezpečnosť, fyzickú ochranu, havarijnú pripravenosť vrátane ich overovania,
 - b) dodržiavať úradom posúdenú alebo schválenú dokumentáciu; odchýliť sa od tejto dokumentácie je možné po jej predchádzajúcom opätovnom posúdení alebo schválení úradom,
 - c) sústavne a komplexne hodnotiť napĺňanie zásad jadrovej bezpečnosti a zabezpečovať uplatňovanie výsledkov ich hodnotenia v praxi,
 - d) dodržiavať podmienky povolenia alebo súhlasu, vyšetriť bezodkladne každé porušenie týchto

- podmienok a prijať opatrenia na nápravu a zabránenie opakovaniu takéhoto porušenia,
- e) dodržiavať limity a podmienky bezpečnej prevádzky alebo limity a podmienky bezpečného vyradovania; ich porušenie, nedodržanie alebo prekročenie bezodkladne oznámiť úradu,
 - f) dodržiavať technické a organizačné požiadavky určené všeobecne záväznými právnymi predpismi,
 - g) poskytovať inšpektorom úradu pri výkone inšpekčnej činnosti potrebnú súčinnosť, poskytovať inšpektorom osobné ochranné pracovné pomôcky na výkon inšpekčnej činnosti, poskytovať potrebnú súčinnosť osobám prizvaným úradom na účel posúdenia otázok súvisiacich s výkonom inšpekčnej činnosti, na vyžiadanie úradu poskytnúť požadovanú dokumentáciu alebo iné informácie spadajúce do pôsobnosti úradu, a to aj mimo výkonu inšpekčnej činnosti,
 - h) umožniť nakladanie s jadrovými materiálmi, s rádioaktívnymi odpadmi a s vyhoretým jadrovým palivom len držiteľom povolení na nakladanie s nimi podľa tohto zákona,
 - i) poveriť výkonom pracovných činností len osoby spĺňajúce podmienky odbornej spôsobilosti, u osôb vykonávajúcich činnosti súvisiacich s ochranou utajovaných skutočností zabezpečiť overenie preverenia ich spôsobilosti,
 - j) predkladať úradu na odsúhlasenie alebo schválenie zmeny ovplyvňujúcej jadrovú bezpečnosť najmenej jeden mesiac pred jej uvažovanou realizáciou alebo tieto zmeny úradu oznamovať,
 - k) informovať verejnosť o hodnotení stavu jadrovej bezpečnosti,
 - l) neodkladne informovať úrad o vyhlásení konkurzu alebo zamietnutí konkurzu pre nedostatok majetku,
 - m) predložiť úradu zaradenie jadrového zariadenia a jadrových materiálov do príslušnej kategórie z hľadiska fyzickej ochrany,
 - n) vypracovať predbežný vnútorný havarijný plán, vnútorný havarijný plán a havarijný dopravný poriadok, ako aj podklady pre plán ochrany obyvateľstva a pre havarijný dopravný poriadok,
 - o) preukázateľne a neodkladne oznámiť úradu zásahy smerujúce k odvráteniu nehody, havárie alebo k odstráneniu ich následkov,
 - p) v súlade so schváleným plánom fyzickej ochrany bezodkladne písomne oznámiť úradu výkon leteckej činnosti v objektoch jadrového zariadenia a jeho bezprostrednej blízkosti.
2. Držiteľ povolenia je povinný v dostatočnom predstihu pred ukončením platnosti povolenia predložiť úradu žiadosť a príslušnú dokumentáciu na vydanie povolenia na pokračovanie činnosti.
 3. Držiteľ povolenia je povinný umožniť inšpektorom úradu, osobám prizvaným úradom, ako aj oprávneným osobám medzinárodných organizácií vykonávajúcim kontrolu v súlade s medzinárodnými záväzkami Slovenskej republiky vstup do objektov a priestorov jadrových zariadení alebo do priestorov, v ktorých sa nachádzajú jadrové materiály, a poskytovať potrebnú súčinnosť pri výkone ich činnosti.
 4. Držiteľ povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov a orgány štátnej správy zodpovedajúce za plány ochrany obyvateľstva na úrovni kraja umožnia inšpektorom úradu, osobám prizvaným úradom, ako aj oprávneným osobám medzinárodných organizácií vykonávajúcim kontrolu v súlade s medzinárodnými záväzkami Slovenskej republiky prístup k dokumentácii, do objektov a zariadení, na ktoré sa príslušné havarijné plány vzťahujú.
 5. Držiteľ povolenia je povinný odovzdávať úradu údaje požadované týmto zákonom a odovzdávať Európskej komisii alebo inému príslušnému orgánu Európskej únie údaje požadované osobitnými predpismi, ako aj ďalšie údaje vyžadované medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná vo vzťahu k Európskej únii s ohľadom na nešírenie jadrových zbraní. Súčasne je povinný údaje požadované týmito osobitnými predpismi zasielať na vedomie úradu.
 6. Držiteľ povolenia je povinný písomne oznámiť úradu akúkoľvek zmenu skutočností, ktoré boli základom na vydanie súhlasu alebo povolenia, alebo akúkoľvek skutočnosť, ktorá by mohla viesť k zmene alebo zrušeniu povolenia, a to v lehote do 15 dní odo dňa jej vzniku.

Držiteľ povolenia na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky, prevádzku jadrového zariadenia okrem úložísk a držiteľ povolenia na etapu vyradovania alebo držiteľ povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov je zodpovedný za jadrovú škodu podľa medzinárodnej zmluvy, ktorou je Slovenská republika viazaná.

Držiteľ súhlasu na prevádzku jadrového zariadenia je povinný v určených termínoch orgánu na ochranu zdravia poskytovať najmä tieto informácie:

Neodkladne:

- radiačnú nehodu a haváriu alebo ich hrozbu,
- prekročenie limitu ožiarenia zamestnancov,
- prekročenie limitov výpustí.

V stanovených termínoch:

- informáciu o prevádzke,
- individuálne dávky zamestnancov a kontrahovaných zamestnancov v jednotlivých obdobiach sledovania,
- rozbery dávkovej záťaže pri odstávkach reaktora,
- ročné zhodnotenie dávkovej záťaže zamestnancov a kontrahovaných zamestnancov,
- kvartálne a ročné bilancie rádioaktívnych výpustí do životného prostredia,
- výročnú správu o výsledkoch monitorovania rádioaktivity životného prostredia v okolí jadrového zariadenia,
- výročnú správu o výsledkoch modelového hodnotenia vplyvu výpustí na ožiarenie obyvateľstva.

Na vykonávanie činností na jadrovom zariadení, najmä na obsluhu, údržbu, kontrolu a skúšky vybraných zariadení, musí držiteľ povolenia vydať prevádzkové predpisy. Tieto predpisy musia byť v súlade s podmienkami povolenia. Držiteľ povolenia musí tieto predpisy aktualizovať a dopĺňať podľa aktuálneho stavu jadrového zariadenia.

Ukladá sa prevádzkovateľovi ohlasovať ÚJD SR udalosti na jadrových zariadeniach a v prípade nehôd a havárií aj ďalším organizáciám a verejnosti, uplatňovať opatrenia na zabránenie ich opakovaniu.

Zakotvuje sa povinnosť držiteľa povolenia poskytovať verejnosti informácie o jadrovej bezpečnosti. Táto povinnosť nevedie k zmene zodpovednosti ÚJD SR poskytovať verejnosti vlastné nezávislé hodnotenie.

V praxi prevádzkovateľ jadrového zariadenia využíva ďalšie nevyhnutné špecializované organizácie či už v oblasti údržby, prevádzky alebo výskumu. Tieto špecializované organizácie sú vo funkcii tzv. podporných organizácií a svojimi činnosťami sa podieľajú na zabezpečovaní spoľahlivej a bezpečnej prevádzky jadrových zariadení, nakoľko práce, ktoré vykonávajú nie je prevádzkovateľ schopný zabezpečiť vlastnými ľudskými zdrojmi ani po organizačnej, technickej alebo po vedomostnej stránke.

F.2. Ľudské a finančné zdroje

F.2.1 Ľudské zdroje

Kvalitné ľudské zdroje sú spolu s dostatočnými finančnými zdrojmi základným predpokladom pre zabezpečenie bezpečného, spoľahlivého a ekologického nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom. Fungujúca organizačná štruktúra týkajúca sa zabezpečenia ľudských zdrojov držiteľov povolenia na nakladanie s RAO zabezpečuje v zmysle zákona 541/2004 Z. z. adekvátny počet odborne spôsobilých, respektíve osobitne odborne spôsobilých zamestnancov, tak aby sa minimalizoval nepriaznivý vplyv ľudského faktora na jadrovú a radiačnú bezpečnosť.

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, ktorí splnili požiadavky stanovené v zákone 541/2004 a ktorých osobitná odborná spôsobilosť bola preverená skúšobnou komisiou zriadenou ÚJD SR a bol im vydaný preukaz o osobitnej odbornej spôsobilosti,
- zamestnanci s **vplyvom** na jadrovú bezpečnosť – odborne spôsobilí zamestnanci, ktorých odbornú spôsobilosť preverila odborná komisia zriadená prevádzkovateľom špecializovaného zariadenia a bolo im vydané osvedčenie o odbornej spôsobilosti.

Súčasťou kvalifikácie týchto zamestnancov je i znalosť zásad a postupov zabezpečenia radiačnej ochrany a bezpečnosti.

Za celkovú odbornú, osobitnú odbornú, zdravotnú a psychickú spôsobilosť svojich zamestnancov zodpovedá držiteľ povolenia. Držiteľ povolenia poveruje výkonom pracovných činností odborne spôsobilých a osobitne odborne spôsobilých zamestnancov vydávaním „Poverenia na výkon pracovných činností“. Táto povinnosť vyplýva zo zákona ako súčasť zabezpečovania kvality držiteľa povolenia. Poverenie na výkon pracovných činností sa vydáva na pracovné funkcie vybraných zamestnancov s platným preukazom o osobitnej odbornej spôsobilosti na daný typ jadrového zariadenia (JZ) a na pracovné funkcie odborne spôsobilých zamestnancov s vydaným osvedčením o odbornej spôsobilosti na daný typ JZ.

V organizačnej štruktúre držiteľa povolenia má každá pracovná funkcia definované požiadavky k výkonu pracovnej činnosti, t.j. vzdelanie, odbornú, osobitnú odbornú, zdravotnú a prípadne aj psychickú spôsobilosť a predpísané druhy a fázy odbornej prípravy. Za ich plnenie zodpovedá priamy nadriadený zamestnanca.

Príprava – získavanie, udržiavanie – a rozvoj kompetencií zamestnancov (vedomostí, zručností a postojov) sú vykonávané u jednotlivých držiteľov povolení podľa „Systému odbornej prípravy zamestnancov držiteľa povolenia“, ktoré schvaľuje ÚJD SR.

Systém odbornej prípravy zamestnancov držiteľov povolení je udržiavaný tak, aby spĺňal aktuálne požiadavky na ciele, potreby a prostriedky odbornej prípravy a zdokonaľovaný na základe prevádzkových skúseností, realizovaných organizačných zmien, technických riešení (modernizácie) na zariadení, požiadaviek dozorných orgánov, auditov, previerok a odporúčaní MAAE. Zabezpečený je potrebnými ľudskými, finančnými a materiálnymi zdrojmi.

Odborná príprava zamestnancov držiteľov povolení sa uskutočňuje v špecializovanom zariadení, ktorej prevádzkovateľ je držiteľom povolenia na odbornú prípravu. Povolenie udeľuje ÚJD SR po posúdení technického vybavenia a overení odbornej spôsobilosti zamestnancov, ktorí vykonávajú odbornú teoretickú prípravu vybraných zamestnancov a ich výcvik na simulátore. Odborná príprava sa vykonáva v súlade so schválenými programami prípravy pre vybraných zamestnancov držiteľov povolení a posúdenými programami prípravy pre odborne spôsobilých zamestnancov držiteľov povolení.

Významným prvkom vo zvyšovaní kvalifikácie zamestnancov držiteľov povolení je spolupráca s univerzitami, najmä formou postgraduálneho a dištančného vzdelávania na Slovenskej technickej univerzite, Ekonomickej univerzite a Univerzite Komenského v Bratislave.

F.2.2 Finančné zdroje

Zákonom 254/1994 Z. z. s účinnosťou od 1. januára 1995 bol zriadený Štátny fond likvidácie jadrovo-energetických zariadení a nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (ŠFL JEZ). Uvedený zákon bol neskôr upravený a doplnený zákonmi: Zákon č. 78/2000 Z. z., Zákon č. 560/2001 Z. z., Zákon č. 291/2002. Hlavným cieľom noviel zákona bola najmä úprava tvorby a použitia prostriedkov fondu. Fond je spravovaný Ministerstvom hospodárstva SR a prostriedky fondu sú vedené na osobitnom účte v Štátnej pokladnici.

Tvorba a použitie prostriedkov Fondu vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Vláda SR v júni 2004 (Uznesenie č. 626/2004) súhlasila s návrhom postupu reštrukturalizácie Štátneho fondu likvidácie jadrovo-energetických zariadení a nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi (ďalej len „fond“) podľa šiestej časti materiálu založenej na nasledovných princípoch:

- a.) fond bude zriadený zákonom a spravovaný ako verejnoprávna inštitúcia,
- b.) prispievateľom do fondu bude prevádzkovateľ jadrovoenergetických zariadení,
- c.) ročné príspevky do fondu sa budú prehodnocovať v pravidelných päťročných intervaloch počínajúc rokom 2005 pri súčasnom zohľadnení potreby zabezpečenia dostatku zdrojov vo fonde; ročné príspevky na obdobie rokov 2005 – 2009 nepresiahnu úroveň príspevku plateného v roku 2004,
- d.) príspevok, ktorým prevádzkovateľ jadrovoenergetických zariadení prispieva do fondu bude súčasťou ceny elektrickej energie pre koncového odberateľa a jej prostredníctvom bude uhrádzaný prevádzkovateľovi jadrovoenergetických zariadení maximálne do výšky deficitu, ktorý vznikol do nadobudnutia účinnosti nového zákona o fonde na likvidáciu jadrovoenergetických zariadení počas desaťročného obdobia;

F.3. SYSTÉM MANAŽÉRSTVA KVALITY SE, a. s.

F.3.1 Poslanie a vízia SE, a. s.

Poslaním SE, a. s. je bezpečne, spoľahlivo, efektívne a konkurencieschopne vyrábať, dodávať a obchodovať s elektrickou energiou a teplom, pri trvalom znižovaní negatívneho vplyvu ich výrobného procesu na životné prostredie.

Víziou SE, a. s. je zabezpečenie prechodu na **zákaznícky orientovanú a procesne riadenú spoločnosť**, udržiujúcu si priaznivý vývoj trhovej hodnoty majetku a smerujúcu k úrovni popredných firiem na trhu

s elektrinou v Európskej únii, s trvalou možnosťou seberealizácie zamestnancov ako významného faktoru ich záujmov a formovania pozitívneho vzťahu k rozvoju spoločnosti.

F.3.2 Politiky / koncepcie SE, a. s.

Celkové zámery a smer pôsobenia SE, a. s. v oblastiach kvality, životného prostredia a bezpečnosti sú stanovené v politikách / koncepciách, ktoré vyhlásilo **Predstavenstvo SE, a. s.** Vyhlásené Politiky zohľadňujú požiadavky legislatívy SR, resp. odporúčaní medzinárodných organizácií.

Predstavenstvo SE, a. s. schválilo a vyhlásilo:

Politiku kvality, ktorá určuje celkové zámery a ciele spoločnosti formulované vrcholovým manažmentom v oblasti kvality. Politika kvality je v súlade s požiadavkami **STN EN ISO 9001:2001**.

Environmentálnu politiku, ktorá určuje celkové zámery a ciele spoločnosti formulované vrcholovým manažmentom v oblasti ochrany životného prostredia. Environmentálna politika SE, a. s. je v súlade s požiadavkami **STN EN ISO 14001:1998**.

Bezpečnostnú politiku SE, a. s., ktorá určuje celkové zámery a ciele spoločnosti formulované vrcholovým manažmentom v oblasti bezpečnosti. **Bezpečnostná politika SE, a. s.** je v súlade s požiadavkami **ISO/IEC 17799:2000** a **OHSAS 18001:1999**.

Politiku riadenia rizík obchodovania s elektrinou, ktorá popisuje hlavné princípy činností SE, a. s. súvisiacich s problematikou merania a riadenia rizík spojených s obchodovaním na trhu s elektrickou energiou.

F.3.3 Ciele SE, a. s.

Dlhodobým strategickým cieľom SE, a. s. je vyrobiť také množstvo elektriny, ktoré je spoločnosť schopná predat' s primeraným ziskom, aby ostala konkurencieschopnou a prosperujúcou spoločnosťou.

Tento cieľ vyplýva z národohospodárskej politiky SR, ktorá aj s ohľadom na vstup do EÚ pristúpila k liberalizácii trhu s elektrickou energiou. Strategické ciele SE, a. s. vrátane poslania a vízie spoločnosti sú súčasťou Strategického plánu SE, a. s. na roky 2003 - 2005.

Pre napĺňanie obsahu poslania a vízie spoločnosti určuje vrcholový manažment ciele spoločnosti. Podľa dĺžky časového horizontu, pre ktorý sú ciele definované, rozdeľujeme ich na ciele ročné, strednodobé a dlhodobé.

Pre napĺňanie politiky kvality a ostatných koncepcií/politik stanovuje Predstavenstvo SE, a. s. Ciele SE, a. s. na jednotlivé roky. Tieto ciele SE, a. s. navrhujú jednotliví vrchní resp. výkonní riaditelia úsekov zodpovední za dané činnosti a schvaľuje ich vrcholový manažment spoločnosti.

Ciele SE, a. s. rozpracovávajú jednotliví vrchní resp. výkonní riaditelia úsekov a riaditelia odborov do úloh úsekov a odborov a riaditelia závodov do cieľov závodov.

Ciele SE, a. s. sú definované tak, aby boli:

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

F.3.4 Základy Systému manažérstva kvality SE, a. s.

Systém manažérstva kvality (SMK) SE, a. s. je systém riadenia spoločnosti manažmentom spoločnosti, ktorý v sebe integruje riadenie (manažerstvo) všetkých zložiek podnikateľskej činnosti organizácie do jedného uceleného (integrovaného) systému s cieľom optimálneho plnenia poslania, povinností a cieľov organizácie.

SMK SE, a. s. vychádza z poslania a vízie spoločnosti, z Politiky kvality, z ostatných koncepcií/politik schválených Predstavenstvom SE, a. s. a zo základných dokumentov spoločnosti. Rešpektuje pritom všetky požiadavky právneho poriadku SR a medzinárodných dohôd v oblasti využívania jadrovej energie, ochrany životného prostredia a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Dôležitou súčasťou požiadaviek sú požiadavky dozorných orgánov (ÚJD SR, NIP SR, ÚVZ, atď.) na zabezpečovanie primeranej úrovne jadrovej bezpečnosti, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a minimalizáciu negatívneho vplyvu na životné prostredie. Tieto požiadavky uplatňujeme vo všetkých fázach životnosti našich výrobných zariadení a pri riadení špecifikovaných činností od ich návrhu, cez plánovanie, realizáciu, kontrolu, vyhodnocovanie až po spätnú väzbu.

F.3.4.1 Štruktúra SMK SE, a. s.

Systém manažérstva kvality (SMK) SE, a. s. je systémom riadenia spoločnosti, v ktorom má každý jej zamestnanec jasne stanovené svoje postavenie, úlohy, kompetencie, zodpovednosti a primerané právomoci. Každý zamestnanec, ktorý môže ovplyvniť kvalitu, životné prostredie alebo bezpečnosť, vykonáva svoju prácu podľa vopred spracovaných písomných postupov a o vykonanej práci vyhotovuje stanovené záznamy.

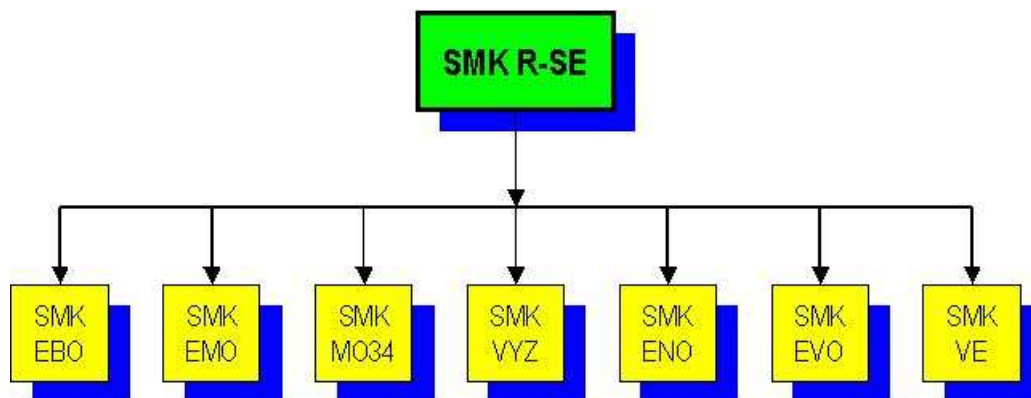
Tento systém umožňuje:

- **vykonať prácu správne hneď na prvý raz a každý raz,**
- **analyzovať** prípadné nezhody,
- vykonávať nápravné a preventívne opatrenia, vyhodnocovať ich účinnosť a efektívnosť.

SMK SE, a. s. je štruktúrovaný podľa identifikovaných činností / procesov a pozostáva z čiastkových SMK jednotlivých organizačných jednotiek SE, a. s.

SMK SE, a. s. sa skladá z:

- **SMK Riaditeľstva SE, a. s.,**
- SMK závodov.



SMK SE, a. s. je vybudovaný a založený na princípoch procesného riadenia spoločnosti. Pozostáva z činností / procesov, ktoré sú dôležité pre plnenie poslania spoločnosti.

Z tohto pohľadu sú procesy rozdelené a definované tak, aby pokryli rozsah všetkých činností vykonávaných v jednotlivých organizačných jednotkách pri zohľadnení ich odborných špecifik.

Činnosti / procesy sú z hľadiska ich lokalizácie a uplatniteľnosti v jednotlivých organizačných jednotkách rozdelené do troch skupín nasledovne:

- **Základné činnosti / procesy SMK** - sú odvodené od plnenia požiadaviek noriem na SMK a sú zvyčajne realizované v každej organizačnej jednotke SE, a.s
- **Špecifické činnosti / procesy SMK dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti a radiačnej ochrany** - sú činnosti / procesy špecifické pre jadrovú energetiku a majú za cieľ zabezpečiť plnenie požiadaviek na jadrovú a radiačnú bezpečnosť a ich kontrolu. Vykonávajú sa iba vo vzťahu k jadrovým zariadeniam a v závodoch SE-ENO, SE-EVO a SE-VE sa neuplatňujú.
- **Ďalšie špecifické činnosti / procesy SMK** - nie sú priamo definované požiadavky noriem pre SMK SE, a. s., ale výraznou mierou ovplyvňujú chod a riadenie spoločnosti, alebo môžu byť špecifické pre určité organizačné jednotky.

F.3.4.2 SMK SE, a. s. a dodávateľia SE, a. s.

SE, a. s. môže zadať vykonanie niektorých činností / procesov a služieb externým organizáciám (dodávateľom) alebo obstaráť dodávky výrobkov majúcich vplyv na jadrovú bezpečnosť od externých dodávateľov. V takom prípade má celkovú zodpovednosť za jadrovú bezpečnosť a dodržanie požiadaviek SMK vždy SE, a. s.

Prenesenie požiadaviek SMK SE, a. s. na dodávateľa zabezpečuje SE, a. s. prostredníctvom zmlúv. V zmluvách je vyžadované, aby dodávateľ:

- mal zavedený SMK;
- vypracoval a predložil na odsúhlasenie plán kvality pre svoju dodávku, uplatnil v ňom požiadavky zodpovedajúcej časti SMK SE, a. s.;
- umožnil vykonanie zákazníckeho (externého) auditu zo strany SE, a. s. (vrátane účasti štátneho odborného dozoru (ŠOD) - napr. ÚJD SR - na vybraných zákazkách);
- preniesol požiadavky na kvalitu aj na svojich subdodávateľov.

F.3.4.3 Projekt „Transformácia SMK SE, a. s. na Integrovaný systém manažérstva SE, a. s.

Projekt je jedným z rozhodujúcich krokov pri napĺňaní Strategického plánu Slovenských elektrární, a.s. na obdobie rokov 2003 až 2005, ktorý bol prerokovaný a schválený Predstavenstvom SE, a. s. Prechod na zákaznícky orientovanú spoločnosť a zvýšenie jej konkurencieschopnosti sú podmienené nielen zmenou

riadenia ale najmä zmenou myslenia a prístupu pracovníkov na všetkých úrovniach riadenia - zmenou podnikovej kultúry.

Implementácia Integrovaného systému manažérstva (ISM) SE, a. s. predstavuje transformáciu existujúceho SMK SE, a. s. na ISM SE, a. s., založený na procesnom prístupe, ktorý bude v sebe integrovať:

- systém manažérstva kvality (ten vytvorí rámec a príslušné nástroje na integráciu), systém environmentálneho manažérstva a systém manažérstva ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci;
- riadenie rizík, financií a ďalších oblastí rozhodujúcich z pohľadu ekonomicky a finančne efektívneho riadenia celej spoločnosti SE, a. s.

Zmena systému riadenia spoločnosti je navrhnutá tak, aby ISM SE, a. s. bol:

- efektívny;
- orientovaný na zákazníka;
- orientovaný na procesy;
- flexibilný pri zmenách;
- užívateľsky priateľský;
- umožňujúci neustále systematické zlepšovanie procesov;
- integrujúci - zohľadňujúci všetky aspekty manažérstva, predovšetkým kvalitu, bezpečnosť, životné prostredie a financie (ekonomiku).

F.3.4.4 Plán projektu ISM SE, a. s.

Plán projektu je základným dokumentom riadenia projektu „Transformácia Systému manažérstva kvality SE, a. s. na Integrovaný systém manažérstva“ a integruje všetky plánovacie, riadiace a kontrolné činnosti definované počas prípravy projektu a vychádza zo schváleného Projektu a Analýzy súčasného stavu SMK, Systém environmentálneho manažérstva (SEM) a Systém manažérstva bezpečnosti (SMB).

Hlavným zámerom projektu je vytvorenie jednotného systému manažérstva spoločnosti, ktorý integruje manažérstvo kvality, životného prostredia a bezpečnosti do jedného uceleného - integrovaného systému manažérstva s cieľom optimálneho plnenia poslania, povinností a cieľov organizácie.

Hlavné ciele projektu:

- Transformovať súčasný SMK na systém manažérstva kvality podľa požiadaviek ISO 9001:2000 v oblastiach, v ktorých ešte nie je aplikovaný procesný prístup.
- Podľa novonavrhnutého SMK posúdiť a dopracovať SEM a SMB založených na procesnom prístupe.
- Integrovať SMK, SEM a SMB do jednotného ISM.
- Implementovať navrhnutý ISM do praxe.
- Pripraviť spoločnosť na certifikáciu SMK, SMB v súlade s požiadavkami ISO 9001:2000 a OHSAS 18001:1999.

Ohraničujúce podmienky:

- Právny poriadok SR (Zákon č. 541/2004 Z. z. Atómový zákon, atď.),
- Predpis MAAE 50-C/SQ-Q (Zabezpečovanie kvality pre bezpečnosť v jadrových elektrárnach a ostatných jadrových zariadeniach),
- ISO 9001:2000 Systémy manažérstva kvality. Požiadavky,
- ISO 14001:2004 Systém environmentálneho manažérstva – požiadavky s pokynmi na použitie,
- OHSAS 18001:1999 Systém riadenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky,
- STN 01 0380: 2003 Manažérstvo rizika,
- a ďalšie.

F.3.5 Úloha dozorného orgánu

Činnosť a úlohy ÚJD SR pri výkone štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou jadrových zariadení sú v oblasti zabezpečovania kvality boli dané zákonom č. 130/1998 Z. z. a vyhláškou ÚJD č. 317/2002 Z. z., v súčasnosti zákonom č 541/2004. ÚJD SR dozerá ako zodpovedné organizácie dodržiavajú požiadavky a podmienky zabezpečovania kvality vybraných zariadení uvedené vo vyhláške a ako vykonávajú tieto programy zabezpečovania kvality. ÚJD SR ako aj zodpovedné organizácie - prevádzkovatelia jadrových zariadení akceptujú dokumentáciu Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu a kde je to možné ju používajú pri stanovení vlastných požiadaviek a postupov pri zabezpečovaní jadrovej bezpečnosti aj kvality vybraných zariadení.

Filozofia ÚJD SR v tejto oblasti vychádza zo skutočnosti, že okrem projektu jadrového zariadenia a niekoľkoúrovňovej na seba naväzujúcej ochrany bariérami a vhodnými technicko-organizačnými opatreniami je jadrová bezpečnosť jadrového zariadenia dosahovaná aj požadovanou kvalitou vybraných zariadení a príslušných činností. K udržiavaniu a rozvíjaniu kvality slúži systém kvality popísaný programom zabezpečovania kvality.

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

1. Schvaľovanie programov zabezpečovania kvality

To sa uskutočňuje v dvoch úrovniach:

- a) Posudzovanie, schvaľovanie a kontrola súhrnných programov zabezpečovania kvality zodpovednej organizácie a etapových programov zabezpečovania kvality pre špecifické etapy života jadrového zariadenia stanovených súhrnným programom (napr. projektovanie, výstavbu a spúšťanie, prevádzku, vyradovanie atď.).
- b) Posudzovanie, schvaľovanie a kontrola požiadaviek na kvalitu vybraných zariadení v súlade s kategorizáciou podľa ich významu pre jadrovú bezpečnosť.

2. Inšpekcie implementácie programov zabezpečovania kvality

Pri inšpekciách v oblasti zabezpečovania kvality inšpektori ÚJD SR kontrolujú ako zodpovedná organizácia a jej dodávateľa plniť požiadavky Vyhlášky ÚJD. 317/2002 Z. z., podmienky stanovené vo vydaných rozhodnutiach ÚJD SR a ako implementujú schválenú dokumentáciu zabezpečovania kvality. Kontrolná (inšpekčná) činnosť inšpektorov je po schválení príslušného programu zabezpečovania kvality 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 jadrovej bezpečnosti protokol a prerokuje ho s vedúcim zodpovednej organizácie. V prípade zistených nesúladow 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.

Okrem týchto činností vykonáva ÚJD SR v oblasti dozoru nad zabezpečovaním kvality vybraných zariadení aj uplatňovanie (vynucovanie) v prípadoch neplnenia požiadaviek aplikovateľných všeobecne záväzných právnych predpisov alebo požiadaviek ÚJD SR vyplývajúcich z rozhodnutí alebo inšpekcií. To obvykle spočíva v rokovaní so zodpovednou organizáciou, neschválení nevyhovujúcich programov zabezpečovania kvality, následných alebo mimoriadnych inšpekciách a v krajnom prípade aj v udelení pokuty.

F.4. Radiačná ochrana

F.4.1 Legislatíva v oblasti radiačnej ochrany a jej implementácia

Zákon NR SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v platnom znení a vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z. z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany vychádza z filozofie odporúčania ICRP 60 z roku 1990, International Basic Safety Standards, SS No. 115 z roku 1996 a zohľadňuje tiež ustanovenia smerníc a nariadení Rady EÚ pre oblasť radiačnej ochrany.

F.4.2 Implementácia legislatívy v oblasti radiačnej ochrany

V zákone NR SR č. 272/1994 Z. z. v platnom znení a vykonávacej vyhláške MZ SR č. 12/2001 Z. z. sú implementované všetky smernice a nariadenia Rady Euratom, ktoré sa dotýkajú problematiky radiačnej ochrany v jadrových zariadeniach napr.:

- Smernica Rady č. 96/29/Euratom z 13. mája 1996, ktorá ustanovuje základné bezpečnostné normy ochrany zdravia pracovníkov a obyvateľstva pred nebezpečenstvami v dôsledku ionizujúceho žiarenia,
- Smernica Rady č. 90/641/Euratom zo 4. decembra 1990 o zabezpečení ochrany vonkajších pracovníkov vystavených riziku ionizujúceho žiarenia počas ich činností vykonávaných v kontrolovanom pásme a ďalšie.

V systéme zabezpečovania kvality akciovej spoločnosti Slovenské elektrárne je implementácia platných zákonov premietnutá v „Základnej smernici“ pre oblasť radiačnej ochrany. V závodoch je národná legislatíva ako aj odporúčania medzinárodných komisií a organizácií (ICRP a MAAE) zapracované do smerníc a pracovných postupov a stanovených limitov ožiarenia osôb a limitov pre uvoľňovanie rádioaktívnych látok do životného prostredia.

Limity dávok a ožiarenia zamestnancov a jednotlivých skupín zamestnancov SE-VYZ na základe doporučenia komisie ALARA sú stanovené na ročné obdobie, pričom stanovené vlastné intervenčné limity sú nižšie ako stanovené legislatívou, pri ktorých sa vyhodnocuje príčina ich prekročenia a zdôvodňuje sa ich opodstatnenosť.

Pri všetkých prácach sa zohľadňujú základné princípy radiačnej ochrany, hlavne princíp ALARA a princíp limitovania dávok a rizika.

Limity pre uvoľňovanie rádioaktívnych látok do životného prostredia schvaľujú na základe návrhu prevádzkovateľa dozorné orgány. Ich účelom je zabezpečiť, aby za normálnych i abnormálnych prevádzkových podmienok nespôsobili u jednotlivca z obyvateľstva prekročenie efektívnych dávok stanovených národnou legislatívou a medzinárodnými odporúčaniami.

F.4.3 Systémy kontroly emisií do atmosféry a hydrosféry

Vypúšťanie rá-látok do životného prostredia z JEZ sa uskutočňuje v súlade s legislatívou SR (vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 12/2001 Z. z.) a v zmysle rozhodnutia dozorných orgánov, t. j. Hlavného hygienika SR, Okresného úradu ŽP, ÚJD SR a v súlade s princípom ALARA. V rozhodnutiach je stanovené za akých podmienok je možné vypúšťať rá-látky do ŽP, čo je prevádzkovateľ povinný stanovovať a hodnotiť a aké sú bilančné limity pre rá-výpuste.

Výpuste RA-látok do ovzdušia sa monitorujú vo ventilačných komínoch jadrových zariadení kontinuálne (rá-vzácne plyny, aerosóly, jód ^{131}I) za účelom kontroly neprekročenia denných limitov. Zároveň sa odoberajú vzorky vo vzorkovačoch za účelom zistenia rádionuklidového zloženia a bilancovania. V odobraných vzorkách sa stanovujú hodnoty vypustenej rádioaktivity aerosólov a jódu ^{131}I pomocou gamaspektrometrickej analýzy, rádiochemickou analýzou hodnoty stroncií ^{89}Sr a ^{90}Sr a alfaspektrometrickou analýzou hodnoty transuránov ^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$ a ^{241}Am . Ďalej sa stanovujú hodnoty trícia ^3H a uhlíka ^{14}C .

Kvapalné výpuste sa monitorujú pri zdroji. To znamená, že sa zmerajú hodnoty celkovej objemovej aktivity a prípadne objemovej aktivity trícia, vzoriek odobratých z nádrží jednotlivých technologických celkov, ešte pred ich vypustením. Na základe výsledku analýzy a porovnania s limitnými hodnotami, sa vody z nádrží buď vracajú do technologických procesov, alebo idú na prečistenie na čistiacu stanicu vôd, alebo sa vypúšťajú cez staničku kontroly odpadových vôd, kde sú kontinuálne monitorované na celkovú gama aktivitu, do životného prostredia. Celkový objem vypustenej vody sa získava sledovaním množstva vypustenej vody z kontrolovaných nádrží.

Za účelom bilancovania kvapalných RA-výpustí sú použité hodnoty získané z nasledujúcich meraní. Hodnoty trícia sú získané laboratórnym vyhodnotením, pomocou kvapalinového scintilačného spektrometra, vzoriek získaných odberom z kontrolných nádrží pred ich vypustením. Pre upresnenie rádioizotopového zloženia sú údaje pre korózne a štiepne produkty, získané pomocou gamaspektrometrickej analýzy mesačných zlievaných zakoncentrovaných vzoriek. Hodnoty stroncií sú získané pomocou laboratórnej rádiochemickej analýzy a hodnoty pre transurány sú získané pomocou alfaspektrometrickej analýzy zlievanej zakoncentrovanej vzorky. Za účelom sekundárnej kontroly neprekročenia koncentračných limitov aktivity rádionuklidov korózných a štiepných produktov v kvapalných rá-výpustiach a za účelom zistenia prípadnej neplánovanej výpuste, (príp. za účelom výpuste neprojektovou cestou) sú použité hodnoty získané z kontinuálnych meraní detektorov - gama umiestnených v objekte merania odpadových vôd.

Limity výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry a hydrosféry sú uvedené v prílohe tejto správy.

Hodnoty výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry a hydrosféry z SE-EBO a SE-EMO za obdobie 2000-2004 sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách (Tabuľka F.4.3a), resp. Tabuľka F.4.3b)). Možno konštatovať, že tak v roku 2004, ako aj vo všetkých predchádzajúcich rokoch neboli prekročené limity výpustí rádioaktívnych látok, pričom výpuste korózných a štiepných produktov a výpuste do atmosféry boli hlboko pod autorizovanými limitmi. Zvýšenie výpustí Jódu 131 v SE-EBO bolo spôsobené netesnosťou paliva po roztesnení technológie primárneho okruhu (identifikované boli netesné palivové kazety na JE V-1)

Tabuľka F. 4.3a.)

Výpuste rádioaktívnych látok z SE-EMO do atmosféry v rokoch 2000 až 2004

Rok	Vzácne plyny		Jód I-131		Aerosóly	
	Výpusť [GBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu
2000	14412	0,352	56,53	0,084	10,92	0,0064
2001	12712	0,310	14,65	0,022	17,77	0,0105
2002	11419	0,279	14,93	0,022	8,18	0,0048
2003	10805	0,264	1,93	0,0029	12,52	0,0074
2004	3145	0,077	2,18	0,0032	8,12	0,0048

Výpuste rádioaktívnych látok z SE-EBO+SE-VYZ do atmosféry v rokoch 2000 až 2004

	Vzácne plyny	Jód I-131	Aerosóly
--	--------------	-----------	----------

Rok	Výpusť [GBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu
2000	14642	0,179	675,55	0,500	760,65	0,211
2001	23393	0,285	560,08	0,415	219,12	0,061
2002	32696	0,817	2589,5	1,992	213,15	0,133
2003	17421	0,436	273,12	0,210	192,09	0,120
2004	40787	1,020	3677,5	2,829	153,09	0,096

Tabuľka F. 4.3b.)

Výpuste rádioaktívnych látok z SE-EMO do hydrosféry v rokoch 2000 až 2004

Rok	Trícium		Korózne a štiepne produkty	
	Výpusť [GBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu
2000	10484	87,4	57,93	5,3
2001	9248	77,1	72,41	6,6
2002	9130	76,1	49,36	4,5
2003	10714	89,3	40,88	3,7
2004	9826	81,9	37,84	3,4

Výpuste rádioaktívnych látok z SE-EBO + SE-VYZ do hydrosféry v rokoch 2000 až 2004

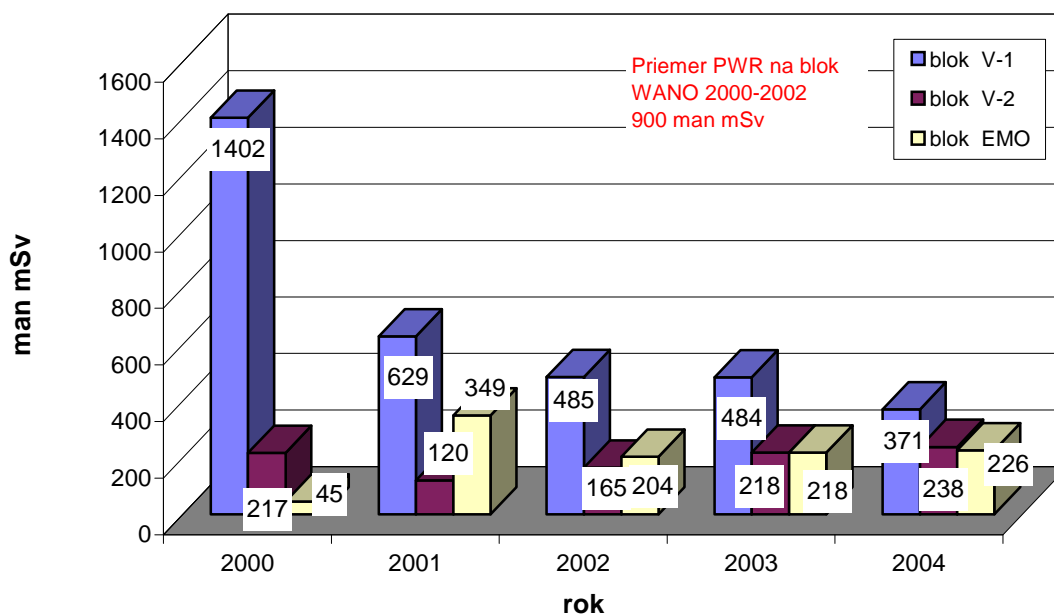
Rok	Trícium		Korózne a štiepne produkty	
	Výpusť [GBq]	% čerp. limitu	Výpusť [MBq]	% čerp. limitu
2000	13422	30,71	207,07	0,539
2001	18383	41,65	140,03	0,365
2002	16404	37,54	172,48	0,454
2003	15233	34,56	167,10	0,440
2004	15268	34,94	158,56	0,417

Grafické zobrazenie priemernej kolektívnej efektívnej dávky jednotlivých závodov SE za roky 2000 až 2004 je zobrazené v Tabuľke F 4.3c). Z priebehu hodnôt je zrejмый trend postupného znižovania veľkosti KED, resp. ustálený trend. Mierny nárast KED na JE V2 v roku 2003 a 2004 je spôsobený rozšíreným rozsahom prác počas GO z dôvodu modernizácie JE.

Dosiahnuté hodnoty KED v rokoch 2001 až 2004 sú v porovnaní s priemerom WANO na PWR vcelku priaznivé a sú obrazom systematického prístupu prevádzkovateľov JE k optimalizácii dávok. KED je trvalo na nízkej priemernej úrovni, čo svedčí o veľmi dobrej úrovni jej riadenia aplikáciou systému ALARA. Za uvedené obdobie nedošlo u žiadneho zamestnanca SE, a. s. a dodávateľa k prekročeniu limitov ožiarenia.

Tabuľka F. 4.3c.) Priemerná kolektívna efektívna dávka na jeden blok SE-EMO a SE-EBO

Kolektívna efektívna dávka na blok SE-EBO, SE-EMO



F.4.4 Monitorovanie vplyvu na životné prostredie

Popis monitorovacieho systému vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Tabuľka 4.4.1a) Vypočítané IED pre skupiny obyvateľstva v okolí JE Bohunice

Rok	IDE [Sv]		
	dojčatá	7-12 rokov	dospelí
1998	1,64 E-7	1,11 E-7	6,61 E-8
1999	6,63 E-8	8,67 E-8	8,29 E-8
2000	1,49 E-7	2,05 E-7	1,92 E-7
2001	1,79 E-7	2,31E-7	2,28 E-7
2002	1,96 E-7	2,25 E-7	2,21 E-7
2003	7,59 E-8	9,33 E-8	8,96 E-8
2004	1,32 E-7	1,49 E-7	1,46 E-7

Tieto IED sú podstatne nižšie ako IED, ktoré dostanú obyvatelia z prirodzeného pozadia. Individuálny dávkový ekvivalent z prirodzeného pozadia v okolí JE Bohunice a JE Mochovce je 100 - 10 000 krát vyšší ako hodnoty uvedené v tabuľkách. Pritom výpočty IED sú charakterizované značným konzervativizmom a teda sú oproti skutočnosti dosť nadhodnotené, pretože odhad vstupných údajov, najmä vplyvu spotreby potravín vypestovaných v regióne a vody, a ich vplyv na výsledok výpočtu rádiologického vplyvu je zložitý. Výsledky

výpočtov pre tri najzaťaženejšie skupiny obyvateľstva v oboch oblastiach sú uvedené v tabuľkách 4.4.1a) a 4.4.1b)

Tabuľka 4.4.1b) Vypočítané IED pre skupiny obyvateľstva v okolí JE Mochovce

Rok	IDE [Sv] JE Mochovce		
	dojčatá	2-7 rokov	dospelí
1998	1,00E-7	8,60E-8	6,80E-8
1999	3,77E-7	2,79E-7	2,09E-7
2000	6,67E-7	4,85E-7	3,59E-7
2001	5,82E-7	4,23E-7	3,17E-7
2002	5,74E-7	4,17E-7	3,13E-7
2003	6,68E-7	4,84E-7	3,59E-7
2004	6,14E-7	4,46E-7	3,30E-7

ÚVZ SR vykonáva monitorovanie integrálnych dávok v systéme monitorovacích bodov v okolí JZ metódou termoluminescenčných dozimetrov, diskontinuálne merania príkonov dávky v systéme monitorovacích bodov v okolí JZ, monitorovanie aktivity korózných a štiepných produktov v spádoch, aerosóloch, pitných, povrchových a podzemných vodách, v pôde, sedimentoch, poľnohospodárskych produktoch a potravinových článkoch vyprodukovaných v okolí jadrového zariadenia, náhodné paralelné analýzy aerosólov v exhalátoch a vzoriek zo zberných nádrží odpadových vôd pred vypustením.

F.4.5 Aktivity dozorných orgánov

V zmysle ustanovení príslušných právnych predpisov sú osoby vykonávajúce štátny zdravotný dozor oprávnené vstupovať do podnikov a objektov, požadovať informácie, odoberať vzorky, vykonávať zistenia a nazerať do príslušných dokladov. Pri vykonávaní dozoru kontrolujú dodržiavanie všeobecne záväzných právnych predpisov, podmienok stanovených v povolení, opatrení a pokynov vydaných orgánom na ochranu zdravia.

Kontrola zabezpečenia radiačnej ochrany je zabezpečená:

- systémom informácií, ktoré prevádzkovateľ priebežne poskytuje pracovisku vykonávajúcemu dozor na základe podmienok stanovených v povolení na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu,
- previerkami na mieste.

Podľa účelu previerok (inšpekcií) je spravidla ich súčasťou monitorovanie radiačnej situácie v pracovnom prostredí, v okolí jadrových zariadení a v referenčných lokalitách vlastnými prostriedkami. Cieľom merania je objektivizácia hodnotenia vplyvu prevádzky JZ na pracovné a životné prostredie.

Pri výkone štátneho zdravotného dozoru v oblasti radiačnej ochrany pracovníci vykonávajúci dozor kontrolujú najmä:

- radiačnú situáciu v jadrovom zariadení, pritom vykonávajú vlastné merania,
- dodržiavanie schválenej dokumentácie, jej aktualizáciu a spôsob vedenia záznamov,
- dávkovú záťaž personálu, evidenciu efektívnych dávok pracovníkov v JZ, pričom robia vlastné analýzy dávkovej záťaže pracovníkov,
- monitorovanie výpustí, pričom náhodne vykonávajú kontrolné merania niektorých parametrov rádioaktivity výpustí,
- uplatňovanie optimalizácie radiačnej ochrany a iné.

Pracovníci vykonávajúci dozor na základe zistení pripravujú podklady pre rozhodnutia orgánu ochrany zdravia pri povoľovaní činnosti vedúcej k ožiareniu ako aj pri činnostiach dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany a pri ukladaní opatrení, pokynov alebo sankcií.

Štátny zdravotný dozor vykonáva v pracovnom prostredí najmä monitorovanie príkonov dávky, aktivity aerosólov, povrchovej kontaminácie, prípadné iné špeciálne merania. V okolí JZ vykonáva monitorovanie integrálnych dávok metódou TLD a diskontinuálne merania príkonov dávky v systéme monitorovacích bodov, monitorovanie aktivity korózných a štiepných produktov v spádoch, aerosóloch, pitných, povrchových a podzemných vodách, v pôde, sedimentoch, poľnohospodárskych produktoch a potravinových článkoch vyprodukovaných v okolí jadrového zariadenia. Nepravidelne vykonáva paralelné analýzy aerosólov v exhalátoch a vzoriek odpadových vôd.

F.5 Havarijná pripravenosť

F.5.1 Legislatíva v oblasti havarijnej pripravenosti

Základom legislatívy v oblasti havarijnej pripravenosti sú v súčasnom období zákony a vyhlášky rezortov, ktoré majú na havarijnej pripravenosti a havarijnóm plánovaní najväčší podiel, a to najmä:

- Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Zákon č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MV SR č. 300/1996 Z. z. o zabezpečovaní ochrany obyvateľstva pri výrobe, preprave, skladovaní a manipulácii s nebezpečnými látkami v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z. z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany,
- Vyhláška SÚBP č. 111/1975 Zb. o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení v znení vyhlášky č. 483/1990 Zb.

Tieto základné zákony a vyhlášky sú doplnené ďalšími zákonmi, ktoré sú z oblasti krízového manažmentu a čiastočne zasahujú do problematiky havarijného plánovania:

- Ústavný zákon č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu, ktorý sa okrem iného týka aj riešenia situácií súvisiacich s teroristickými činmi a násilného protiprávneho konania.
- Zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu,
- Zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme,
- Zákon č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií

Uvedené dokumenty zohľadňujú v oblasti havarijnej pripravenosti príslušné direktívy Európskej únie a odporúčania Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu vo Viedni, ako napr.:

- EÚ:
- 82/501/EHS: Smernica Rady z 24. júna 1982 ohľadom rizík, ktoré prinášajú závažné havárie pri určitých priemyselných aktivitách,
 - 87/600/Euratom: Rozhodnutie Rady zo 14. decembra 1987 o vytvorení súboru opatrení spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade rádiologickej havarijnej situácie,
 - 89/618/Euratom: Smernica Rady z 27. novembra 1989 o informovaní všeobecnej verejnosti o opatreniach na ochranu zdravia, ktoré je potrebné uplatniť a krokoch, ktoré je potrebné uskutočniť v prípade rádiologickej havarijnej situácie,

MAAE:

- Safety Series GS-R-2 pripravenosť a odozva na jadrové alebo radiačné havárie – požiadavky
- Safety Series 50-SG-06: Pripravenosť prevádzkovateľa na havarijné situácie na JZ,
- Safety Series 50-SG-66: Pripravenosť verejno-správnych orgánov na havarijné situácie na JZ,
- Safety Series 55: Plánovanie havarijnej odozvy v okolí JZ pre prípad radiačnej havárie na JZ,
- Safety Series 72. Rev. 1: Ochrana pri haváriách nekontrolovaných zdrojov rádioaktivity,
- TEC DOC 953 - Metódy prípravy havarijnej odozvy na jadrové a radiačné havárie,
- TEC DOC 955 - Základné postupy vyhodnocovania pre stanovenie ochranných opatrení počas havárie reaktora.

F. 5.2 Implementácia legislatívy v oblasti havarijnej pripravenosti

F.5.2.1 Národná organizácia havarijnej pripravenosti

Vláda SR v zmysle zákona NR SR č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu zriadila ako svoj výkonný orgán Ústredný krízový štáb (ďalej ÚKŠ). V ÚKŠ sú zastúpené všetky rezortné ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy. ÚKŠ koordinuje činnosť štátnej správy, samosprávy a ďalších zložiek pri riešení krízovej situácie, t. j. vo väzbe na ÚJD SR aj pri riešení nehody alebo havárie jadrového zariadenia alebo pri preprave. Zároveň však paralelne s týmto výkonným orgánom vlády SR existuje Komisia vlády SR pre radiačné havárie (ďalej KRH SR), ktorá na základe svojho štatútu schváleného Uznesením vlády SR je poradným a koordinačným orgánom pre jednotnú prípravu a realizáciu opatrení na ochranu obyvateľstva a životného prostredia pred následkami mimoriadnych udalostí s rádiologickými účinkami v prípade ich vzniku alebo možnosti ich vzniku na území Slovenskej republiky i mimo neho.

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 (obr. F 6.2.1) členená do troch úrovní.

Prvú úroveň tvoria havarijné komisie jadrových zariadení, ktorých hlavnými funkciami je 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 obyvateľstvo a životné prostredie.

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

Druhá úroveň je organizovaná na úrovni regiónu a tvoria ju krízové štáby krajov a obvodov a ich príslušné krízové štáby, 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 okruhom 30 km okolo JZ Bohunice a 20 km okolo JZ Mochovce.

Tretiu úroveň tvorí na národnej (celoštátnej) úrovni ÚKŠ a KRH SR so svojimi odbornými podpornými zložkami (Centrum havarijnej odozvy ÚJD – CHO; Operatívno - riadiaca skupina - ORS; Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete - SÚRMS). Úlohou ÚKŠ je najmä koordinácia orgánov štátnej správy pri riešení krízovej situácie. Úlohou KRH SR je najmä koordinácia a riadenie príprav opatrení zameraných na ochranu pred následkami radiačnej udalosti, ak sú prekročené možnosti na úrovni kraja.

Súčasťou tejto úrovne je aj Poruchová komisia SE a.s., ktorá úzko spolupracuje s CHO ÚJD a KRH SR. Hlavnou úlohou Poruchovej komisie SE, a. s. je hlavne organizovať a koordinovať rýchlu likvidáciu následkov závažných a mimoriadnych udalostí na príslušných výrobných alebo rozvodných zariadeniach.

F. 5.2.2 Odborné a technické prostriedky KRH SR:

- CHO - Centrum havarijnej odozvy ÚJD je technický podporný prostriedok ÚJD na monitorovanie prevádzky JZ a na vyhodnocovanie technického stavu a radiačnej situácie v prípade jadrovej alebo radiačnej havárie a prognózovanie vývoja havárie a jej následkov v zmysle zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zároveň slúži ako technický podporný prostriedok pre ORS vytvorenú v rámci KRH SR.
- ORS - Operatívno - riadiaca skupina je odborný poradný orgán KRH SR vytvorený na základe štatútu a uznesenia KRH SR. Úlohou ORS je na základe hodnotenia situácie v prípade havárie JZ spracovávať podklady a jedno spoločné odporúčanie zúčastnených rezortov pre rozhodovanie o opatreniach na ochranu obyvateľstva na úrovni KRH SR. Pri tvorbe týchto odporúčaní úzko spolupracuje s CHO ÚJD.
- SÚRMS - Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete je technický podporný orgán zriadený pri MZ SR, v ktorom sa centrálné sústreďujú a vyhodnocujú údaje zo všetkých monitorovacích systémov radiačnej situácie na území SR. Tento orgán bol vytvorený na základe uznesenia KRH SR a jej štatútu.

F. 5.2.3 Havarijná dokumentácia

Pre zvládnutie havarijných situácií na jadrových zariadeniach a ich dopadu na okolité životné prostredie je vytvorená havarijná dokumentácia, ktorá stanovuje postup a organizáciu práce pri jednotlivých stupňoch havarijnej situácie na rôznych úrovniach národnej havarijnej pripravenosti popísaných v kapitole F. 6.2.1.

Držiteľ povolenia na prevádzku jadrových zariadení má vypracované predbežné vnútorné havarijné plány a vnútorné havarijné plány (ďalej vnútorné havarijné plány), ktoré stanovujú organizáciu havarijnej odozvy a jej realizáciu týkajúcu sa zvládnutia havarijnej situácie a ochrany personálu, vrátane ochrany zdravia zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti držiteľom povolenia

a. Okrem toho má spracované prevádzkové predpisy, ktoré umožňujú rozpoznanie a klasifikáciu havarijnej udalosti podľa medzinárodných odporúčaní.

Na úrovni regiónu sú vypracované plány ochrany obyvateľstva v oblasti ohrozenia, ktoré obsahujú opatrenia na ochranu obyvateľstva, zdravia, majetku a životného prostredia, ako aj väzbu na vnútorný havarijný plán.

Na národnej úrovni je spracovaný tzv. Národný havarijný plán, ktorý zahŕňa všetky postupy a opatrenia jednotlivých členov Komisie vlády SR pre radiačné havárie. KRH SR ho schválila 29. novembra 2001 a Národný havarijný plán (NHP) je týmto záväzný pre členov KRH SR. Okrem toho sú na národnej úrovni spracované havarijné postupy a plány činností CHO ÚJD a Poruchovej komisie SE, a. s.

Vo všetkých uvedených plánoch sa v plnej miere aplikujú ustanovenia národnej legislatívy, ako aj medzinárodné odporúčania MAAE a direktívy Európskej únie uvedené v bode F. 6.1.

F. 5.3 Vnútorné havarijné plány držiteľa povolenia

Vnútorné havarijné plány a súvisiace dokumenty sú vypracované tak, aby bola zabezpečená ochrana a príprava zamestnancov pre prípad, keď nastane únik rádioaktívnych látok do pracovného prostredia alebo okolia, a je potrebné urobiť opatrenia na ochranu zdravia osôb na úrovni jadrového zariadenia alebo obyvateľstva v jeho okolí.

Vnútorný havarijný plán popisuje najmä:

- systém klasifikácie udalostí,
- postupy pre hodnotenie udalostí a ich následkov,
- štruktúru organizácie havarijnej odozvy a zodpovednosti funkcií v nej,

- osôb na území JZ a v oblasti ohrozenia,
- systém vyrozumienia osôb na území JZ a v oblasti ohrozenia a varovania obyvateľstva,
- zariadenia a prostriedky pre havarijnú odozvu,
- ochranné opatrenia a spôsoby ich zavedenia,
- plán zdravotníckych opatrení,
- zásady obnovy,
- spolupracujúce externé organizácie a orgány,
- systém prípravy personálu a členov organizácie havarijnej odozvy,
- spôsob informovania verejnosti.

Účelom vnútorného havarijného plánu je zabezpečiť pripravenosť zamestnancov JZ na realizáciu plánovaných opatrení v prípade vzniku udalosti na JZ, s dôrazom na zabezpečenie základných cieľov:

- znížiť riziko alebo zmierniť následky udalosti na JZ pri jej zdroji na zariadenie, zamestnancov a obyvateľov v okolí JZ,
- predchádzať ťažkým zdravotným poškodeniam (napr. úmrtie alebo ťažké zranenie),
- znížiť riziko pravdepodobnosti výskytu stochastických účinkov na zdravie (napr. rakovina a vážne dedičné javy).

Cieľom vnútorného havarijného plánu je zabezpečenie činnosti organizácie havarijnej odozvy (OHO) t. j. plánovanie a príprava organizačných, personálnych a materiálno-technických prostriedkov a opatrení na úspešné zvládnutie krízových a havarijných situácií podľa klasifikovanej udalosti. OHO je na SE EBO a SE EMO tvorená nasledovnými útvarmi:

- Havarijné riadiace stredisko (HRS),
- Technické podporné stredisko (TPS),
- Prevádzkové podporné stredisko (PPS),
- Vonkajšie vyhodnocovacie stredisko (VVS),
- Informačné stredisko (IS).

Popis je uvedený v odseku F. 6.7.

Tok informácií začína už pri výskyte udalosti (zákon č. 541/2004 Z. z), ktorá sa oznámi ÚJD, Slovenskému energetickému dispečingu (SED) a následne pohotovostnej službe SE, a. s.

Samotné informovanie počas havarijnej situácie zahrňuje dozorné orgány (ÚJD, ÚVZ), riaditeľstvo SE, a. s., Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete (SÚRMS) a krízové štáby na úrovni kraja. Tok informácií o stave technologického zariadenia a kritických bezpečnostných funkcií medzi JZ a CHO ÚJD prebieha on-line na základe zákona č. 541/2004 Z. z. a pôvodnej dohody medzi SE, a. s. a ÚJD.

F. 5.4 Plány ochrany obyvateľstva (vonkajšie havarijné plány)

Plány ochrany obyvateľstva pre prípad havárie jadrového zariadenia (ďalej len "Plány ochrany obyvateľstva") sú spracovávané krajskými a obvodnými úradmi, ktorých územie sa nachádza v oblasti ohrozenia definovanou vzdialenosťou do 30 km v prípade SE-EBO a 20 km v prípade SE-EMO. Obce, nachádzajúce sa v oblasti ohrozenia, spracovávajú výpisy z plánov ochrany obyvateľstva príslušného obvodu resp. vykonávacie doklady pre realizáciu plánovaných opatrení. Uvedené plány ochrany obyvateľstva nadväzujú na vnútorný havarijný plán držiteľa povolenia na prevádzku JZ, ktorý je povinný spracovateľom plánov ochrany obyvateľstva predložiť podklady o predpokladanom ohrození v prípade nehody alebo havárie.

Plány ochrany obyvateľstva sú vypracovávané za koordinácie ÚCO MV SR a po posúdení ÚJD a ostatnými orgánmi štátnej správy a schválení príslušným prednostom krajského alebo obvodného úradu sú schvaľované ÚCO MV SR.

Pri vzniku mimoriadnej udalosti, ktorá má charakter radiačnej udalosti na JZ, zabezpečujú krajské resp. obvodné úrady opatrenia vyplývajúce z plánov ochrany obyvateľstva. Predmetnú činnosť zabezpečujú príslušné krízové štáby, ktoré spolupracujú s ÚKŠ. Tieto krízové štáby majú štatút poradného, koordinačného a riadiaceho orgánu prednostu krajského resp. obvodného úradu pre jednotné zabezpečovanie prípravy a realizácie opatrení na ochranu obyvateľstva a hospodárstva pri vzniku radiačnej udalosti. Činnosť uvedených štábov koordinuje ÚKŠ a Komisia vlády SR pre radiačné havárie, ktorá je radiacim, poradným a koordinačným orgánom vlády SR. Aby pri plnení úloh súvisiacich s ochranou obyvateľstva nedošlo k nebezpečenstvu z omeškania sú príslušné krízové štáby zaradené do organizácie havarijnej odozvy v rámci SR (ďalej len OHO).

Pri vzniku radiačnej udalosti spojenej s únikom rádioaktívnych látok držiteľ povolenia na prevádzku JZ, v súlade s vnútorným havarijným plánom, plánom ochrany obyvateľstva a na základe zhodnotenia situácie v technológii, určení zdrojového člena, nameraných hodnôt teledozimetrickeho systému, prvých meraní radiačnej situácie v okolí JZ a meteorologickej situácie zabezpečuje pri 3. stupni udalosti bez omeškania varovanie obyvateľstva a pri 2. a 3. stupni vyrozumenie príslušných orgánov a organizácií v oblasti ohrozenia. Následne sú orgánmi štátnej správy, miestnej štátnej správy a obcami zabezpečované ďalšie neodkladné

a následné opatrenia spočívajúce najmä v jódovej profylaxii, ukrytí resp. evakuácií a i. Uvedené opatrenia sú vykonávané na územiach, ktoré boli postihnuté následkami radiačnej udalosti vrátane územia, na ktorých sa z hľadiska prognózy môžu následky mimoriadnej udalosti rozšíriť.

Návrhy opatrení na ochranu obyvateľstva sú pripravované a zabezpečované na všetkých stupňoch riadenia štátnej správy a zainteresovaných rezortov.

Ak následky radiačnej udalosti presahujú územie jedného obvodu, koordinuje opatrenia na ochranu obyvateľstva príslušný krajský úrad. Ak rozsah radiačnej udalosti presahuje územie kraja Vláda SR vyhlasuje a odvoláva mimoriadnu situáciu pre ohrozené územie na obmedzenie vplyvu havárie a túto činnosť už podľa nových legislatívnych pravidiel zabezpečuje ÚKŠ.

KRH SR v prípade radiačnej udalosti sleduje priebežne činnosť na úrovni kraja, prijíma rozhodnutia na podporu zabezpečovania nevyhnutných opatrení plánu ochrany obyvateľstva, vytvára predpoklady na ich realizáciu, posudzuje ich účinnosť a koordinuje činnosť krajských komisií. Obdobne na krajskej úrovni koordinuje činnosť obvodov vo svojej pôsobnosti prednosta krajského úradu. K uvedenému účelu KRH SR využíva závery a odporúčania vypracované odbornými a podpornými zložkami (napr. ORS, CHO ÚJD, SÚRMS), ktoré spravidla úzko spolupracujú aj s príslušnými krajinami.

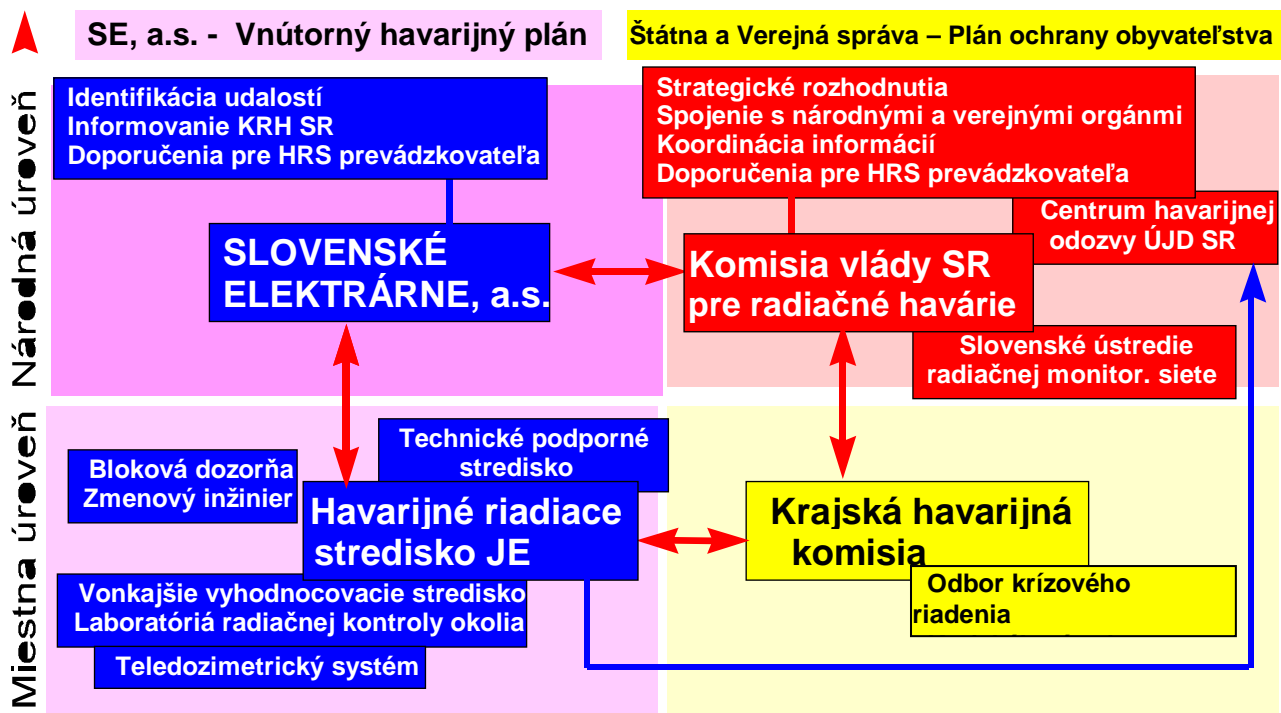
V prípade radiačnej udalosti za monitorovanie a vyhodnocovanie radiačnej situácie zodpovedá SÚRMS.

F. 5.5 Havarijné dopravné poriadky

Pre účely prepravy a dopravy vyhorelého jadrového paliva, jadrových materiálov a rádioaktívnych odpadov spracováva dopravca v zmysle atómového zákona havarijné dopravné poriadky (HDP). Cieľom týchto HDP je zabezpečiť preventívne a ochranné opatrenia pre prípad nehody alebo havárie v priebehu transportu. Držiteľ povolenia na prepravu spracováva havarijný dopravný poriadok pre prepravu na území SR. Po posúdení HDP ÚJD a ostatnými zainteresovanými orgánmi je tento schválený Ministerstvom dopravy, spojov a telekomunikácií SR.

F. 5.6 Systémy varovania a vyzrozumia obyvateľstva a personálu

Varovanie obyvateľstva a vyzrozumie orgánov, organizácií a personálu je realizované v súlade so zákonom č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov. Kompetencie a úlohy príslušných orgánov a organizácií pri zabezpečovaní havarijnej pripravenosti sú upresnené „Dohodou o vzájomnej spolupráci pri zabezpečovaní havarijnej pripravenosti“ medzi Úradom civilnej ochrany Ministerstva vnútra SR a SE, a. s (obr. F. 6.2.1).



Varovanie obyvateľstva a vyzoznenie orgánov a organizácii v 30 km okolí lokality Bohunice je technicky zabezpečené:

1. Vonkajším systémom varovania v oblasti ohrozenia, ktorý tvorí systém hromadného diaľkového ovládania po elektrorozvodnej sústave (HDO). Pre varovanie obyvateľstva sa využívajú ovládacie prijímače HERKUL-S – s ktorými sa ovláda 426 elektromotorických sirén umiestnených v 30 km pásme. Sirény je možné ovládať po sektoroch. Doplnujúce informácie pre obyvateľstvo po varovaní zvukom sirén budú vysielané elektronickými masovokomunikačnými prostriedkami.
2. Vonkajším systémom vyzoznenia osôb, ktorý využíva prijímače HADOS umožňujúce prijať 7 signálov, z ktorých sa využívajú signály: 1-pohotovosť EBO, 2-pohotovosť Bohunice, 3-núdzový stav Bohunice, 4-havária Bohunice, 7-previerka funkčnosti. Týmto prijímačmi sú vybavení starostovia obcí, primátori miest, veľké podniky, iné inštitúcie a všetci členovia KRH SR. Vyzoznenie orgánov a organizácií je okrem systému HDO zabezpečené aj prostredníctvom verejných telefónnych sietí. Na urýchlenie a automatizáciu vyzoznenia sa využíva počítačové zariadenie automatického telefonického vyzoznenia osôb ZU 1619 APC ZUZANA.

Varovanie a vyzoznenie personálu v lokalite Bohunice je technicky zabezpečené:

1. Vnútroňým systémom varovania, ktorý sa skladá z 3 vysielačov, 105 ks malých elektronických sirén, 7ks elektrických sirén a 103 ks svetelných majákov.
2. Vnútroňým systémom vyzoznenia zamestnancov v SE-EBO, ktorý využíva podnikový rozhlas SE-EBO, rádiosieť SE-EBO a vyzoznievacie zariadenie ZU 1619 APC ZUZANA.

O iniciovaní varovania obyvateľstva a vyzoznenia orgánov, organizácií a personálu rozhoduje zmenový inžinier havarovaného bloku. Pravidelné skúšky vyzoznenia pomocou prijímačov HADOS sú vykonávané 4 x ročne. Akustické skúšky varovania pomocou sirén sú vykonávané 1 krát mesačne.

Varovanie obyvateľstva a vyzoznenie orgánov, organizácií a personálu je v 20 km okolí lokality Mochovce technicky zabezpečené:

1. Systémom varovania, vybudovaného na báze rádiovo ovládaných elektronických sirén. Systém môže pracovať 72 hodín bez napájania z elektrorozvodnej siete, umožňuje výberové ovládanie sirén, vysielanie hlasovej informácie a priebežnú kontrolu o stave a prevádzkyschopnosti jednotlivých sirén.
2. Systémom vyzoznenia orgánov, organizácií a personálu na báze pagingovej rádiovkej siete. Prijímačmi sú vybavení členovia OHO - EMO v pohotovosti, starostovia obcí, primátori miest a členovia havarijných komisií a štábov.

Obidva systémy v JZ Mochovce, sú ovládané z riadiaceho centra VYR-VAR resp. zo záložného riadiaceho centra VYR-VAR. O ich spustení rozhoduje zmenový inžinier alebo vedúci HRS. Systémy sú pravidelne preskúšané a udržiavané v nepretržitom prevádzkyschopnom stave.

F. 5.7 Systémy udržiavania havarijnej pripravenosti

V závodoch SE-EBO, SE-EMO a SE-VYZ je personál zaradený podľa rozsahu havarijnej prípravy do 4 kategórií:

- I. kategória - personál s krátkodobým pobytom v JZ (charakteru návštev, exkurzií 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 jadrových zariadení sú realizované podľa jednotlivých zaradení formou prednášky, výkladu, skupinových seminárov, praktických ukážok a praktickým školením - nácvikom. Samostatnú časť tvoria havarijné školenia zmenového personálu. V SE-EBO sú vykonávané zmenové cvičenia 2x ročne, celoareálové havarijné cvičenie 1x ročne, ktorého sa zúčastňujú všetci zamestnanci závodu a súčinnosťné havarijné cvičenie, ktoré je realizované v súčinnosti s KÚ, ObÚ, KRH SR, CHO ÚJD prípadne iných zložiek OHO (hasičské útvary, zdravotníctvo, armáda a pod.) 1x za 3 roky. Súčinnosťné cvičenie za účasti CHO ÚJD SR, krajských a obvodných úradov v 30 km zóne ohrozenia sa naposledy konalo v októbri 2003.

Po ukončení cvičení sa vyhodnocuje ich priebeh pomocou pozorovateľov a rozhodcov a prijímajú sa opatrenia na zlepšenie činnosti jednotlivých zložiek OHO. Tieto opatrenia sú následne kontrolované a ich plnením sa zaoberá vedenie závodu.

F. 5.7.1 Zariadenia a prostriedky havarijnej pripravenosti

Sú tvorené útvarmi uvedenými v kapitole F. 6.3 a doplnené nasledovnými zariadeniami:

- Záložné havarijné stredisko (ZHRS) slúži ako náhradné pracovisko členov OHO pre prípad extrémne nepriaznivej radiačnej situácie. ZHRS je novo vytvorené stredisko v priestoroch vonkajšej dozimetrie.
- Úkryty CO využívajú sa 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 personálu a ostatných osôb zdržujúcich sa v SE-EBO. Svojim vybavením vytvárajú podmienky pre krátkodobý pobyt zamestnancov pri použití PIO.
- Závodné zdravotné stredisko 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 v SE-EBO:
 - a) verejná telefónna sieť Slovenských telekomunikácií,
 - b) telefónna sieť energetiky,
 - c) mobilné telefónne prístroje sietí mobilných operátorov,
 - d) účelová rádiosieť Motorola,
 - e) pagingová sieť Multitone,
 - f) závodný rozhlas a prevádzkové (blokové) rozhlasy.

Tieto zariadenia, opatrenia a prostriedky sú k dispozícii v SE EBO aj v SE EMO.

F.5.8 Medzinárodná spolupráca v oblasti havarijnej pripravenosti

F. 5.8.1 Informačný systém Európskej únie ECURIE

Od 1.5.2004 sa stala SR členským štátom Európskej únie. To znamená, že v príslušných oblastiach musí SR dodržiavať nariadenia, smernice a rozhodnutia EÚ. V oblasti havarijnej pripravenosti ide najmä o rozhodnutie Rady EÚ č. 87/600/EURATOM o opatreniach Spoločenstva pre účely včasnej výmeny informácií v prípade rádiologickej havárie. V rámci tohto rozhodnutia bol v EÚ vytvorený systém vyrozumienia „ECURIE“ (European Community Urgent Radiological Information Exchange). Prostredníctvom ÚJD sa SR začlenila od 1.5.2004 do tohto systému spolu s ostatnými novými členskými štátmi. ÚJD je v tomto systéme styčným miestom s 24 hod stálou službou. Styčné miesto pre systém ECURIE je totožné so styčným miestom pre účely Dohovoru o včasnom oznamovaní jadrovej havárie MAAE podľa F. 7.2. Styčné miesto pre systém ECURIE je zálohované kontaktným miestom - stálou službou ÚCO MV SR. Pre systém ECURIE bol menovaný národný koordinátor a jeho zástupca.

F. 5.8.2 Dohovory v depozite Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu

Slovenská republika je signatárom medzinárodných dohovorov v oblasti včasného informovania v prípade jadrovej havárie a v oblasti vzájomnej pomoci v prípade jadrovej havárie, čím je zabezpečená medzinárodná spolupráca pri minimalizovaní prípadných následkov jadrovej havárie.

F. 5.8.3 Dohody a spolupráca so susednými krajinami

Dohody stanovujú formu, spôsob a rozsah informácií poskytovaných zmluvným stranám v prípade havárie, ktorá súvisí s jadrovými zariadeniami alebo jadrovými činnosťami a stanovujú koordinátorov styčných miest. Zmyslom uvedených dohôd je prispieť k minimalizácii rizika a dôsledkov jadrových havárií, ako aj vytvoriť rámec pre dvojstrannú spoluprácu a výmenu informácií v oblastiach obojstranného záujmu v súvislosti s mierovým využívaním jadrovej energie a ochranou pred žiarením. Bilaterálne dohody sú uzatvorené so všetkými susednými štátmi ako aj s ďalšími štátmi.

F. 5.8.4 Účasť SR na medzinárodných cvičeniach

V roku 2002 sa uskutočnili dve cvičenia medzinárodného systému RODOS na podporu rozhodovania o opatreniach na ochranu obyvateľstva v reálnom čase, cieľom ktorých bolo preveriť úpravy a praktické využitie tohto systému v prípade jadrovej alebo radiačnej havárie. V máji r. 2003 zorganizoval a koordinoval ÚJD medzinárodné cvičenie DSSNET (medzinárodný systém pre podporu rozhodovania), pri ktorom bola využitá 5. verzia systému RODOS (programový balík pre podporu rozhodovania). Toto cvičenie organizoval a koordinoval ÚJD v spolupráci s Centrom jadrového výskumu v Karlsruhe - Nemecko a VÚJE Trnava, a.s. Zúčastnilo sa ho celkom 23 krajín a organizácií. Scenárom cvičenia bola simulovaná a namodelovaná havária jadrového zariadenia na území Slovenskej republiky. Ďalšie medzinárodné cvičenie s využitím systému RODOS sa uskutočnilo v auguste 2004. Vo februári 2005 sa uskutočnilo medzinárodné cvičenie, ktorého cieľom bolo preverenie systému ENAC. Gestorom tohto cvičenia bola Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu vo Viedni. V máji 2005 sa konalo medzinárodné cvičenie ConvEx 3 zamerané na riešenie následkov úniku rádioaktívnych látok z jadrového zariadenia Cernavoda v Rumunsku. Okrem Rumunska, ako krajiny, v ktorej sa udalosť stala a štátov susediacich s Rumunskom, sa cvičenia zúčastnilo 49 štátov z celého sveta (medzi nimi aj Slovenská republika) a 8 medzinárodných organizácií (Európska komisia, FAO, Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu, NATO, OECD/NEA, UNEP/OCHA, Medzinárodná zdravotnícka organizácia a Medzinárodná meteorologická organizácia).

F.6. Vyrad'ovanie z prevádzky

Popis zásad vyrad'ovania z prevádzky vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G. Bezpečnosť nakladania s VJP

G.1. Všeobecné aspekty bezpečnosti

Všeobecné aspekty bezpečnosti nakladania s VJP sú popísané v kapitole F.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení musia byť splnené v etapách ich umiestňovania, projektovania, výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzky a vyrad'ovania. Jadrová bezpečnosť pri umiestňovaní, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke a vyrad'ovaní je podmienená splnením všeobecných požiadaviek na jadrové zariadenia, osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom a osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia na spracovanie, úpravu alebo skladovanie VJP.

Vo všetkých vyššie spomenutých etapách je bezpečnosti nakladania s VJP venovaná náležitá priorita.

Vyhoreté jadrové palivo, ktoré bolo ožarované v reaktore, je zdrojom rádioaktívneho žiarenia a obsahuje produkty štiepenia, ktoré musia byť izolované od okolitého životného prostredia.

S vyhoretým jadrovým palivom sa musí nakladať tak, aby sa:

- zachovala podkritickosť
- zabezpečil odvod zostatkového tepla
- minimalizovali účinky ionizujúceho žiarenia na obsluhu, obyvateľstvo a životné prostredie

- prihliadalo na vlastnosti ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť, ako sú toxicita, horľavosť, výbušnosť a iné nebezpečné vlastnosti.

Zabezpečenie týchto požiadaviek prevádzkovateľ dokladuje v zadávacej bezpečnostnej správe a v bezpečnostných správach predkladaných pred výstavbou JZ a pred uvádzaním JZ do prevádzky. Počas prevádzky sú vykonávané periodické preverovania, aby sa zabezpečilo, že fyzický stav a prevádzka JZ je ustavične v súlade s projektom a aplikovateľnými požiadavkami bezpečnosti. Prevádzkovatelia JZ majú zavedený systém zabezpečovania kvality, pokrývajúci všetky činnosti významné z hľadiska bezpečnosti. Na základe bezpečnostných analýz, testov, skúšok a prevádzkových skúseností majú prevádzkovatelia JZ definované limity a podmienky, dodržiavanie ktorých je počas prevádzky striktné kontrolované. Na zvládnutie, resp. zmiernenie následkov predvídateľných udalostí a havárií sú vytvorené písomné postupy. K predchádzaniu výskytu udalostí a havárií významných z hľadiska bezpečnosti prispieva aj aplikácia princípu „ochrany do hĺbky“.

Inventár ÚJD je v prílohe III.

Minimalizácia tvorby RAO pri zaobchádzaní s VJP

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G.1.1 Kontrola hodnotenia bezpečnosti existujúcich zariadení

- Zoznam a popis zariadení na nakladanie s VJP je uvedený v bode D.1. NS z 04/2003
- Hodnotenie bezpečnosti zariadení na nakladanie s VJP je uvedené v bode G.4 NS z 04/2003

G.2. Umiestňovanie zariadení, výber lokality

G.2.1 Legislatíva v oblasti výberu lokality

Na umiestnenie stavby jadrového zariadenia sa vyžaduje súhlas ÚJD SR podľa zákona č.541/2004 o mierovom využívaní jadrovej energie.

ÚJD SR rozhodne o vydaní súhlasu na umiestnenie stavby jadrového zariadenia na základe písomnej žiadosti doloženej určenou dokumentáciou a na základe vyjadrenia Európskej komisie podľa týchto predpisov:

- Článok 41 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu
- Nariadenie Rady (Euroatom) č. 2587/1999 zo dňa 2. decembra 1999
- Nariadenie Komisie (ES) č. 1209/2000 zo dňa 8. júna 2000.

Na posúdenie vplyvu jadrového zariadenia na životné prostredie ako aj potenciálneho vplyvu okolitého prostredia na jadrové zariadenie vydá ÚJD SR stanovisko na základe žiadosti podľa zákona č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov a podľa zákona č. 50/1976Zb. v znení neskorších predpisov.

G.2.2 Umiestňovanie zariadení pre nakladanie s VJP

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003. [— nie je zmena oproti 130/1998?](#)

G.3. Projektová príprava a výstavba

G.3.1 Legislatíva pre oblasť projektovania a výstavby

Na stavebné konanie pre stavby jadrových zariadení sa vzťahujú § 43 až 85 zákona č. 50/1976 Zb v znení neskorších predpisov. a zákon č. 541/2004 Z. z. Stavbu jadrového zariadenia môže uskutočňovať len držiteľ platného stavebného povolenia. ÚJD SR rozhodne o vydaní stavebného povolenia na stavbu jadrového zariadenia v súlade s § 66 zákona č. 50/1976 Zb. Na stavby jadrových zariadení s osobitným zásahom do zemskej kôry, ako sú podzemné úložiská, sa vzťahuje zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva.

Stavebné konštrukcie, technologické súbory a zariadenia dôležité pre jadrovú bezpečnosť

jadroenergetického zariadenia sa majú navrhovať, vyrábať, montovať a skúšané tak, aby bola zabezpečená ich spoľahlivá funkcia. Výrobcovia a dodávatelia vybraných zariadení (zariadenia dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti), ich materiálov a vybavenia sú 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 zistení a odstránené vady zistené kontrolou. V prípadoch, keď osobitné technologické postupy môžu ovplyvniť výsledné vlastnosti použitých materiálov a výrobkov, musí sa vopred zabezpečiť vykonanie ďalších skúšok (napr. uschovanie svedočných vzoriek). Radiace systémy musia umožňovať sledovanie, meranie, registrovanie a ovládanie hodnôt a systémov dôležité pre zaistenie jadrovej bezpečnosti. Prístroje a ovládače majú byť riešené a rozmiestnené tak, aby obsluha mala neustále dostatok informácií o prevádzke jadroenergetického zariadenia. Prevádzková dozorkňa má umožňovať bezpečnostnú a spoľahlivú kontrolu a ovládanie prevádzky. Ľudský faktor je uvažovaný len v súvislosti s činnosťou mimo jadroenergetického zariadenia.

G.4. Hodnotenie bezpečnosti zariadení

G.4.1 Všeobecné princípy hodnotenia bezpečnosti

Základné požiadavky na jadrovú bezpečnosť a na hodnotenie bezpečnosti sú stanovené v § 23 zákona 541/2004 Z. z. Počas prevádzky alebo počas vyradovania jadrového zariadenia je držiteľ povolenia povinný 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. Periodické hodnotenie jadrovej bezpečnosti je držiteľ povolenia povinný vykonávať v intervaloch a rozsahu ustanovenom záväzným právnym predpisom, vydaným ÚJD SR:

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G.4.2 Hodnotenie bezpečnosti prevádzky systémov a zariadení pre zaobchádzanie s VJP

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G.4.3 Medzinárodné expertné misie v oblasti zaobchádzania s VJP

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

SE-EMO:

- Misia WANO sa uskutočnila 7. – 25. 10. 2002 bola zameraná na preverenie prevádzky, prípravy a údržby JE Mochovce. Bola vypracovaná záverečná práca, kde boli zhodnotené dobré praktiky a oblasti pre vylepšenia činnosti elektrárne, ktoré sa prejavujú na zlepšení hodnôt prevádzkových ukazovateľov WANO. Závery z Misie sú využívané na vylepšenie prevádzkových ukazovateľov JE Mochovce.
- Následná previerka WANO sa uskutočnila 21.- 25. 06.2004, ktorá bola zameraná na kontrolné činnosti úloh vyplývajúce z predchádzajúcej partnerskej previerky z roku 2002. Hodnotenie záverečnej správy konštatovalo, že v dvoch oblastiach zo 16 preverovaných JE Mochovce dosiahla svetovú úroveň.

G.5. Prevádzka

G.5.1 Uvádzanie do prevádzky

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G.5.2 Legislatíva v oblasti prevádzky

Požiadavky na uvádzanie jadrových zariadení do prevádzky a prevádzku jadrových zariadení sú ustanovené v § 19 zákona 541/2004 Z. z. Požiadavky na nakladanie s s vyhoretým jadrovým palivom sú ustanovené v § 21 zákona 541/2004 Z. z. Tento zákon ďalej stanovuje požiadavky na jadrovú bezpečnosť, odbornú spôsobilosť, zabezpečenie kvality, fyzickú ochranu, prevádzkové udalosti havarijnú pripravenosť.

Povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a na prevádzku vydá ÚJD SR po predložení písomnej žiadosti, doloženej touto dokumentáciou:

- limity a podmienky bezpečnej prevádzky
- zoznam vybraných zariadení s rozdelením do bezpečnostných tried
- programy vyskúšania vybraných zariadení určené úradom
- program uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky členený na etapy
- program prevádzkových kontrol vybraných zariadení
- dokumentáciu systému kvality a požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia a ich vyhodnotenia
- prevádzkové predpisy určené ÚJD SR
- vnútorný havarijný plán
- predprevádzkovú bezpečnostnú správu
- pre jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti prevádzky pre odstavený reaktor a pre nízke výkonové hladiny, ako aj pre plný výkon reaktora
- plán fyzickej ochrany vrátane zmluvy s Policajným zborom
- plán nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a s vyhoreným jadrovým palivom vrátane ich prepravy
- koncepčný plán vyradovania jadrového zariadenia z prevádzky
- doklad o zabezpečení finančného krytia zodpovednosti za jadrovú škodu okrem úložiska
- systém odbornej prípravy zamestnancov
- programy prípravy vybraných zamestnancov
- programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov
- doklady o splnení kvalifikačných požiadaviek vybraných zamestnancova odborne spôsobilých zamestnancov
- doklady o pripravenosti jadrového zariadenia na uvádzanie do prevádzky, pre skúšobnú prevádzku správa o vyhodnotení uvádzania do prevádzky a pre trvalú prevádzku správa o vyhodnotení skúšobnej prevádzky
- plán ochrany obyvateľstva krajov v oblasti ohrozenia
- vymedzenie hraníc jadrového zariadenia
- vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením

Pri svojej činnosti sa prevádzkovateľ riadi aj bezpečnostnými štandardmi MAAE ako sú predpisy SC 50-C-O „Bezpečnosť pri prevádzke jadrových elektrární, SC 50-C-QA „Zabezpečovanie kvality na jadrových elektrárnach“ a prislúchajúcimi návodmi a predpisy SS No.111-F „The principles of Radioactive Waste Management“, SS 11-S-2 „Establishing a National system for Radioactive Waste Management“, SS 111-G1.1 „Classification of Radioactive Waste“.

Koncepcia bezpečnosti jadrových elektrární je založená na tzv. „stratégii ochrany do hĺbky“, ktorá je pri projektovaní a prevádzke jadrových elektrární využívaná všeobecne vo svete. Pri posudzovaní bezpečnosti JZ, ÚJD SR hodnotí schopnosť zariadení plniť bezpečnostné funkcie v zmysle projektu tak, aby bola zaistená požadovaná úroveň ochrany do hĺbky.

G.5.3 Limity a podmienky pre zaobchádzanie s VJP

Limity a podmienky bezpečnej prevádzky je základný legislatívny dokument používaných na jadrovej elektrárni. (vypustiť - resp. inom jadrovo-energetickom zariadení). Predpis je vypracovaný na základe požiadaviek Úradu jadrového dozoru SR (ÚJD SR). Na základe zákona č. 541/2004 Zb. na zaistenie jadrovej bezpečnosti, kde musí stavebník:

- predložiť návrh LaP pred vydaním súhlasu ÚJD SR na výstavbu JEZ
- zabezpečiť schválenie LaP ÚJD SR pri uvádzaní JEZ do prevádzky
- dodržiavať LaP, pričom ÚJD SR zabezpečuje kontrolu ich dodržiavania.

Popis limit a podmienok vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

V rokoch 2004 - 2005 prebieha na elektrárni EMO konverzia LaP podľa NUREG 1431, kde je navrhované presunutie LaP pre „Transportné prostriedky“ a pre „Dozorné zariadenia MAAE“ do príslušných TP.

G.5.4 Riadiaca a pracovná dokumentácia pre JPC prevádzku, údržbu a starostlivosť o zariadenia TTČ

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003, ktorá bola po roku 2003 doplnená o:

- PP T-101 Obsluha vagónkontajnera C-30 počas prepravy vyhorelého jadrového paliva
- PP T-103 Manipulátor MAPP - 400
- PP T-107 Preprava vyhorelého jadrového paliva z blokov VVER - 440 do MSVP, skladovanie a manipulácie s VJP pred odvozom na prepracovanie

G.5.5 Technická podpora prevádzky

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

G.5.6 Analýza prevádzkových udalostí

V roku 2004 vstúpil do platnosti Zákon č. 541/2004 Z. z. Paragraf 27 uvedeného zákona definuje kategórie prevádzkových udalostí (poruchy, nehody, havárie), ohlasovacie povinnosti prevádzkovateľa voči ÚJD SR, ďalej požiadavky na zisťovanie príčin prevádzkových udalostí a informovania verejnosti. Požiadavky uvedeného zákona sú rozpracované v internej dokumentácii SE-EBO, SE-EMO a SE-VYZ. V internej dokumentácii sú okrem požiadaviek tohto zákona rozpracované tiež očakávania MAAE a WANO pre oblasť spätnej väzby z udalostí.

Každá prevádzková udalosť je zaevidovaná a systematicky hodnotená. Celý proces spojený s analýzou prevádzkových udalostí, ich hlásením na ÚJD SR a archiváciou je vykonávaný resp. koordinovaný skupinou spätnej väzby (SSV) organizačne začlenenou do oddelení jadrovej bezpečnosti jednotlivých elektrární.

Na zasadnutiach komisie pre riešenie prevádzkových udalostí, členmi ktorej sú vedúci pracovníci odboru bezpečnosti a útvarov prevádzky a údržby, táto schvaľuje výsledky analýz a určí nápravné opatrenia na odstránenie koreňových príčin udalostí tak, aby nedošlo k ich opakovaniu.

V rámci proaktívneho prístupu, cieľom ktorého je predísť vzniku prevádzkových udalostí, prevádzkovatelia rozpracovali systém riešenia skoroudalostí resp. udalostí bez následkov. V r. 2004 SE-EMO a SE-EBO začali v spolupráci s DTI UK projekt „Zlepšovanie bezpečnej prevádzky a kultúry bezpečnosti aplikovaním konceptu skoroudalostí (NSP/03-S10)“. Tento projekt bude ukončený v r. 2005 a jeho očakávaným výstupom bude ďalšie zlepšenie riešenia skoroudalostí v uvedených elektrárnach.

Ďalším proaktívnym prístupom je využívanie skúseností z prevádzkových udalostí iných jadrových elektrární, a to predovšetkým z databáz WANO a MAAE. Prevádzkovatelia majú rozpracované postupy a kritériá, na základe ktorých posudzujú aplikovateľnosť ponaučení z udalostí na iných jadrových elektrárnach. Výsledkom tohto posúdenia je prijatie preventívnych opatrení na zabránenie vzniku podobných udalostí.

Pracovníci spätnej väzby sú pravidelne školení z metodík pre šetrenie koreňových príčin udalostí (napr. workshopy MAAE a WANO) a taktiež sú pravidelnými účastníkmi medzinárodných previerkových skupín (MAAE - OSART, WANO - Peer Review), čo tiež prispieva ku konzistencii postupov aplikovaných elektrárnami v oblasti spätnej väzby s medzinárodnými štandardami a postupmi.

Efektívnosť riešenia prevádzkových udalostí je každoročne hodnotená v ročných správach o prevádzkových udalostiach a v správach o stave jadrovej bezpečnosti a spoľahlivosti. Výsledkom týchto hodnotení sú opatrenia predovšetkým organizačného charakteru, cieľom ktorých je neustále zlepšovať proces spätnej väzby z prevádzkových udalostí. Efektívnosť procesu je hodnotená tiež externými organizáciami, napr. v r. 2002 bola v SE-EMO vykonaná partnerská previerka WANO, v programe ktorej bola tiež previerka systému spätnej väzby. V r. 2006 je v SE-EMO plánovaná previerka OSART.

V období od začiatku prevádzky SE-EMO (1998) do času spracovania tejto správy neboli v SE-EMO zaznamenané žiadne prevádzkové udalosti s priamym dopadom na jadrovú bezpečnosť, taktiež žiadne radiačné udalosti. Podľa medzinárodnej stupnice INES pre hodnotenie udalostí v uvedenom období sa vyskytli udalosti na úrovni INES0 a INES1.

G.6. Ukladanie VJP

Proces vývoja úložiska pre ukladanie VJP do roku 2002 vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003

V období rokov 2003-2004 sa Slovenská republika zapojila aj do medzinárodných aktivít výskumu vhodnosti geologického prostredia pre hlbinné úložisko, podporovaných Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu vo forme realizovania národného projektu technickej spolupráce (TCP SLR/4/009 - druhá etapa je plánovaná na roky 2005-2006) a interregionálneho projektu technickej spolupráce (INT/9/173). Táto medzinárodná spolupráca umožňuje výmenu skúseností a poznatkov na medzinárodnej úrovni, so zapojením sa expertných tímov riešiacich danú problematiku. Využitím skúseností krajín s viac rozvinutým programom HÚ sa zvyšuje efektívnosť a bezpečnosť národného riešenia problému trvalého uloženia VJP a VRAO.

H. Bezpečnosť nakladania s RAO

H.1. Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

Všeobecné aspekty bezpečnosti sú popísané v kapitole F.

Požiadavky na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení musia byť splnené v etapách ich umiestňovania, projektovania, výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzky, vyradovania a v etape uzatvorenia úložiska.

Jadrová bezpečnosť pri umiestňovaní, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke, vyradovaní a v prípade úložiska aj pri jeho uzatvorení je podmienená splnením všeobecných požiadaviek na jadrové zariadenia, osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia s jadrovým reaktorom a osobitných požiadaviek pre jadrové zariadenia na spracovanie, úpravu alebo skladovanie RAO.

Všeobecné požiadavky na bezpečnosť počas nakladania s RAO vychádzajú z týchto požiadaviek, pričom zohľadňujú špecifiká RAO nasledovne:

Rádioaktívnymi odpadmi sú akékoľvek nevyužiteľné materiály v plynnej, kvapalnej alebo pevnej forme, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre úroveň ich kontaminácie rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia,

Za bezpečné nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi pred ich prevzatím na úložisko zodpovedá pôvodca rádioaktívnych odpadov.

S rádioaktívnymi odpadmi sa musí nakladať tak, aby sa

- a) zachovala podkritickosť,
- b) zabezpečil odvod zostatkového tepla,
- c) minimalizovali účinky ionizujúceho žiarenia na obsluhu, obyvateľstvo a životné prostredie,
- d) prihliadalo na vlastnosti ovplyvňujúce jadrovú bezpečnosť, ako sú toxicita, horľavosť, výbušnosť a iné nebezpečné vlastnosti.

Tvorba rádioaktívnych odpadov a nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi sa musia riadiť technickými organizačnými opatreniami tak, aby sa ich množstvo a aktivita udržiavali na najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni.

Úprava rádioaktívnych odpadov sú činnosti vedúce k vytvoreniu formy vhodnej na ich prepravu a ukladanie alebo ich skladovanie.

Všetky činnosti pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi musia smerovať k ich bezpečnému uloženiu.

Inventár RAO je v prílohe IV.

H.1.1 Program minimalizácie tvorby RAO

Požiadavka na minimalizáciu tvorby RAO je uvedená v Zákone č. 541/2004 Z. z.

Systém minimalizácie je rozpracovaný v SE-EBO v smernici RW-04 „Minimalizácia tvorby RAO“ a v SE-EMO v dokumente QA14-03 „Minimalizácia rádioaktívnych odpadov“.

V SE-EBO boli vypracované Programy pre minimalizáciu tvorby RAO na obdobie rokov 2001-2005, pre JE V-1 a JE V-2. Vyhodnocovanie plnenia programov sa kontroluje v „Správe o nakladaní s RAO v SE EBO“. V tejto správe sa navrhujú nové opatrenia na minimalizáciu tvorby RAO pre nasledovné obdobie a vyhodnocuje sa ich plnenie.

Z navrhovaných opatrení boli realizované:

- uvedenie fragmentačného pracoviska do prevádzky,
- utesnenie zvarových spojov v nádrži HD10N-1 (v roku 2001 a v roku 2005),
- rekonštrukcia odpadky ČN 30,
- vyberanie kalov z nádrží odpadových vôd špeciálnej pracovne.

V SE-EBO v roku 2003 sa začali uvoľňovať do ŽP podľa postupu uvedeného v technickej správe č. EBO-MER/TS/01-0/02 „Návrh postupu merania nízkokontaminovaných materiálov z prevádzky JE V-1, V2 a ich uvádzanie do ŽP“ a 0-MTD-009 „Metodika pre uvádzanie nízkokontaminovaných odpadov z prevádzky JE V-1, V2 do ŽP“ Povolenie na uvádzanie ra-látok do ŽP v zmysle vyhlášky MZ SR č.12/2001 z pracovísk so zdrojmi

ionizujúceho žiarenia zriadených v súvislosti s prevádzkou jadrových reaktorov v JE V1 a V2 bolo vydané Úradom verejného zdravotníctva SR rozhodnutím č. HH SR/1352/2003/SOZPŽ..

V SE-EMO sa do roku 2002 uvoľňovali odpady z KP na základe vypracovaných a schválených postupov (meranie odpadov „kus po kuse“ prístrojom RP-114 za spolupráci pracovníkov RKP). V roku 2002 nastali vážne problémy s týmto uvoľňovaním. Súčasne s vydaním Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č.12/2001 Z. z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany bol vyhlásený v elektrárni zákaz akéhokoľvek uvoľňovania odpadov z KP. Tento problém sa podarilo vyriešiť v SE-EMO koncom roku 2003. V roku 2004 sa vypracovala legislatíva a meracie metodiky na uvoľňovanie odpadov z KP. V zmysle Zákona č.470/2000 o ochrane zdravia ľudí §17 bola podaná v januári 2004 „Žiadosť SE-EMO o povolenie na uvádzanie rádioaktívnych látok do životného prostredia z pracoviska so zdrojmi ionizujúceho žiarenia triedy 6“. Úrad verejného zdravotníctva schválil túto žiadosť pre elektrárňu a koncom roku 2004 a začiatkom roku 2005 sa podarila uvoľniť už značné množstvo neaktívnych odpadov z KP.

H.1.2 Súvislosti medzi štádiami pri nakladaní s RAO

V roku 2003 bol vydaný „Druhový katalóg rádioaktívnych odpadov pre ich spracovávanie v SE-VYZ“. Tento dokument poskytuje základné informácie pre správne označovanie a kategorizovanie RAO pri ich balení a odovzdávaní resp. preberaní za účelom spracovania v spracovateľských zariadeniach SE-VYZ. Dokument taktiež definuje zásady resp. podmienky pre príjem RAO k spracovaniu a úprave tak, aby pri spracovávaní a úprave týchto RAO boli splnené požiadavky pre vytvorenie produktu spĺňajúceho kritériá pre trvalé uloženie v RÚ RAO Mochovce a aby pri tom nebola ohrozená bezpečnosť transportov, ďalších manipulácií s RAO v SE-VYZ.

Ďalšie podrobnosti vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003

H.1.3 Zabezpečenie účinnej ochrany jednotlivcov, spoločnosti a životného prostredia

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003

H.1.4 Biologické, chemické a iné riziká

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003

H.1.5 Obmedzenie vplyvu na budúce generácie a ich neprimeraného zaťaženia

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003

H.2. Existujúce zariadenia a postupy v minulosti

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.3. Umiestňovanie navrhovaných zariadení

H.3.1 Legislatívne požiadavky

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.3.2 Umiestňovanie jednotlivých JZ

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.4 Projektovanie a výstavba zariadení

H.4.1 Legislatívne požiadavky

Postup konania pre vydanie stavebného povolenia prebieha spôsobom popísaným v časti E.2. v súlade s požiadavkami zákona č. 50/1976 Zb., a zákona č. 541/2004 Z. z. **Úrad rozhodne o vydaní stavebného povolenia na stavbu jadrového zariadenia na základe písomnej žiadosti stavebníka o stavebné povolenie doloženej dokumentáciou podľa stavebného zákona a nasledovnou dokumentáciou:**

- I. Dokumentácia potrebná k písomnej žiadosti o stavebné povolenie na stavbu jadrového zariadenia
- II. predbežná bezpečnostná správa, ktorá preukazuje plnenie zákonných požiadaviek na jadrovú bezpečnosť na základe údajov, o ktorých sa uvažuje v projekte,
- III. projektová dokumentácia potrebná k stavebnému konaniu,
- IV. predbežný plán nakladania s rádioaktívnymi odpadmi, s vyhoretým jadrovým palivom vrátane ich prepravy,
- V. predbežný koncepčný plán vyradovania,
- VI. kategorizácia vybraných zariadení do bezpečnostných tried,
- VII. predbežný plán fyzickej ochrany,
- VIII. dokumentácia systému kvality a požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia a ich vyhodnotenie
- IX. predbežný vnútorný havarijný plán,
- X. predbežné limity a podmienky bezpečnej prevádzky,
- XI. predbežný program kontrol jadrového zariadenia pred jeho prevádzkou,
- XII. predbežné vymedzenie hraníc jadrového zariadenia
- XIII. predbežné vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením
- XIV. ostatná dokumentácia požadovaná podľa stavebného zákona

Obmedzenie radiáčného vplyvu je zakotvené v zákone 272/1994 Z. z. a preukazuje ho dokumentácia predložená podľa novely tohto zákona z roku 2000 (viď E.3.2). Návrh limitov a podmienok bezpečnej prevádzky obsahuje zdôvodnenie obmedzenia výpustí.

Predbežné koncepčné plány vyradovania ako súčasť dokumentácie predkladanej pred **výstavbou** sú požadované atómovým zákonom a obsahujú opis a odôvodnenie spôsobu vyradovania, technické riešenie vyradovania s najmenej dvoma alternatívami a odôvodnené odporúčanie jednej z nich.

H.5. Hodnotenie bezpečnosti zariadení

H.5.1 Hodnotenie bezpečnosti pred výstavbou

Hodnotenie bezpečnosti JZ pred ich výstavbou prebieha na základe posudzovania a schvaľovania bezpečnostnej dokumentácie (viď H 1.4). Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení riešia predpisy uvedené v časti E 2.3.

H.5.2 Hodnotenie bezpečnosti pred prevádzkou a počas prevádzky

Popis viď. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6. Prevádzka zariadení

H.6.1 Uvádzanie zariadení do prevádzky a prevádzka

Povolenie na uvádzanie jadrového zariadenia do prevádzky a prevádzku jadrového zariadenia vydáva ÚJD v súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z., po predložení písomnej žiadosti držiteľa povolenia na uvádzanie do prevádzky a prevádzku doloženej nasledovnou dokumentáciou:

1. limity a podmienky bezpečnej prevádzky,
2. zoznam vybraných zariadení s rozdelením do bezpečnostných tried,

3. programy vyskúšania vybraných zariadení určené úradom,
4. program uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky členený na etapy,
5. program prevádzkových kontrol vybraných zariadení,
6. dokumentácia systému kvality, požiadavky na kvalitu jadrového zariadenia a ich vyhodnotenie,
7. prevádzkové predpisy určené úradom,
8. vnútorný havarijný plán,
9. predprevádzkovú bezpečnostnú správu,
10. pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti prevádzky pre odstavený reaktor a pre nízke výkonové hladiny, ako aj pre plný výkon reaktora,
11. plán fyzickej ochrany vrátane zmluvy s policajným zborom, ako aj opisu spôsobu vykonávania leteckých činností v objektoch alebo v blízkosti jadrového zariadenia,
12. plán nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a s vyhoretým jadrovým palivom vrátane ich prepravy,
13. koncepčný plán vyradovania jadrového zariadenia z prevádzky,
14. systém odbornej prípravy zamestnancov,
15. programy prípravy vybraných zamestnancov,
16. programy prípravy odborne spôsobilých zamestnancov,
17. doklady o splnení kvalifikačných požiadaviek vybraných zamestnancov a odborne spôsobilých zamestnancov,
18. doklady o pripravenosti jadrového zariadenia na uvádzanie do prevádzky, pre skúšobnú prevádzku správa o vyhodnotení uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky a pre trvalú prevádzku správa o vyhodnotení skúšobnej prevádzky,
19. doklad o zabezpečení finančného krytia zodpovednosti za jadrovú škodu okrem úložiska,
20. plán ochrany obyvateľstva krajov v oblasti ohrozenia,
21. vymedzenie hraníc jadrového zariadenia,
22. vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením,
23. dokumentácia podľa „Stavebného zákona“.

Ďalšie údaje vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6.2 Limity a podmienky

Popis a metodika tvorby limitů a podmienok vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6.3 Pracovné predpisy

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6.4 Inžinierska a technická podpora

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6.5 Postupy na charakterizovanie a triedenie odpadov

V roku 2003 bol vydaný „Druhový katalóg rádioaktívnych odpadov pre ich spracovávanie v SE-VYZ“. Tento dokument poskytuje základné informácie pre správne označovanie a kategorizovanie RAO pri ich balení a odovzdávaní resp. preberaní za účelom spracovania v spracovateľských zariadeniach SE-VYZ. Dokument taktiež definuje zásady resp. podmienky pre príjem RAO k spracovaniu a úprave tak, aby pri spracovávaní a úprave týchto RAO boli splnené požiadavky pre vytvorenie produktu spĺňajúceho kritériá pre trvalé uloženie v RÚ RAO Mochovce a aby pri tom nebola ohrozená bezpečnosť transportov, ďalších manipulácií s RAO a prevádzka spracovateľských zariadení SE-VYZ a tiež prevádzky spracovateľských zariadení SE-VYZ. S týmto dokumentom bola zosúladená aj dokumentácia systému nakladania s RAO v SE-EBO.

- resp. vid' kap. H.1.3 a Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

H.6.6 Hlásenie porúch dozornému orgánu

Systém hlásenia porúch dozornému orgánu je pre všetky jadrové zariadenia rovnaký (Vid' G.6.5).

H.6.7 Konceptné plány vyradovania

Konceptné plány vyradovania sú súčasťou dokumentácie predkladanej pred uvádzaním JZ do prevádzky a upresňujú predbežné konceptné plány vyradovania (vid' H 4.1). Konceptné plány vyradovania dokumentujú stav objektov JZ po ukončení prevádzky a obsahujú ciele a postup vyradovania vrátane odhadu finančných nárokov, opis predpokladanej radiačnej situácie a množstva a aktivity rádioaktívnych odpadov, uvádzajú požiadavky na kapacitu zariadení na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi a požiadavky na zhromažďovanie a uchovávanie prevádzkových údajov dôležitých pre plánovanie vyradovania.

Konceptné plány vyradovania sa aktualizujú každých desať rokov.

H.7. Inštitucionálne opatrenia po uzatvorení úložiska

H.7.1 Archivácia záznamov

Všetky informácie o uložených rádioaktívnych odpadoch vrátane umiestnenia kontajnerov, množstva a aktivity rádioaktívnych odpadov, špecifikácie ich vlastností, zloženia jednotlivých balených foriem sú počas prevádzky vedené súlade s predpismi prevádzkovateľa. Rozsah záznamov upresní ÚJD v podmienkach povolenia na uzatvorenie úložiska.

Po uzavretí úložiska zabezpečí jeho súčasný prevádzkovateľ prenos informácií o uložených kontajneroch s odpadom k archivácii u tej inštitúcie, ktorá bude štátom určená k výkonu inštitucionálnej kontroly. Plán uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly ako jeden zo základných dokumentov požadovaných pre vydanie povolenia ÚJD SR na uzatvorenie úložiska obsahuje okrem iného tiež spôsob dlhodobého uchovávanía a prenosu informácií s určením použitých médií, ako aj údajov dôležitých pre vykonanie nápravných opatrení alebo pre prehodnocovanie bezpečnosti úložiska v budúcnosti a spôsob vedenia záznamov o výsledkoch kontrol, meraní a monitorovania počas inštitucionálnej kontroly. Okrem toho bude základná informácia o existencii uložených kontajnerov s odpadom vytvorená in situ pre čo najbezpečnejšie a najdlhšie zamedzenie nežiadúcich aktivít, ktoré by mohol vykonávať človek v danom priestore. Podľa predprevádzkovej bezpečnostnej správy je jedným z uvažovaných riešení realizácia pyramidálneho železobetónového objektu mimo vlastný priestor ukladania, ktorý má funkciu výstražnú a zároveň informatívnu (uvedenie základných údajov o úložisku). Paralelným riešením je samozrejme štátna archivácia informácií týkajúcich sa úložiska.

H.7.2 Inštitucionálna kontrola

Pod pojmom inštitucionálna kontrola rozumieme všetky činnosti, vykonávané po ukončení ukladania RAO a vybudovaní konečného prekrytia úložiska. V prevádzke budú monitorovacie systémy, poskytujúce informácie o prípadnom prenikaní vody do úložných priestorov a ich ďalšej migrácii. Zabezpečená bude nevyhnutná údržba úložiska a v činnosti bude systém fyzickej ochrany úložiska.

Doba inštitucionálnej kontroly je ovplyvňovaná viacerými vzájomne sa ovplyvňujúcimi faktormi a aspektmi, ktoré musia byť pri jej stanovovaní rešpektované. Z nich najdôležitejšími sú výsledky bezpečnostných rozborov, ktoré určením najkritickejších scenárov možného kontaktu RAO s človekom stanovujú absolútne a koncentračné aktivitné limity ukladaných RAO a poskytujú základné predpoklady pre úvahy o stanovení jej trvania.

Základným účelom inštitucionálnej kontroly je zamedziť prístupu nepovolaných osôb na lokalitu úložiska a kontrolovať jeho hlavné parametre po dobu, po uplynutí ktorej bude možné lokalitu uvoľniť do neobmedzeného užívania. Presný rozsah inštitucionálnej kontroly bude určený na základe bezpečnostných rozborov pred uzatvorením úložiska.

Na základe výsledkov bezpečnostných rozborov a podľa doporučení medzinárodnej misie WATRP sa pre RÚ RAO Mochovce predpokladá doba inštitucionálnej kontroly v trvaní 300 rokov s tým, že pre scenáre narušiteľa sa uvažuje, že systém konečného prekrytia vlastných úložných priestorov zabráni preniknutiu do blízkosti RAO po dobu 500 rokov.

Súčasťou plánu uzatvorenia úložiska a inštitucionálnej kontroly je plán údržby a opráv jednotlivých komponentov úložiska počas obdobia aktívnej časti inštitucionálnej kontroly ako i určenie rozsahu činností

vykonávaných v rámci pasívnej časti inštitucionálnej kontroly úložiska.

V **aktuálnej predprevádzkovej bezpečnostnej správe** sú uvedené základné informácie o prevádzkovateľovi vrátane organizačnej štruktúry, určenie predmetnej stavby (účel a rozsah) a podané základné informácie, ktorými prevádzkovateľ dokumentuje svoju organizačnú a technickú pripravenosť prevádzkovať úložisko RAO, ako i aktuálne riešenie finančného pokrytia činností súvisiacich s úložiskom. PPBS dokladuje, že počas prevádzky i v období inštitucionálnej kontroly sú jednotlivci, spoločnosť i životné prostredie chránené proti radiačným nehodám. PPBS garantuje, že pri dodržaní v nej stanovených podmienok nedôjde k prekročeniu kritérií stanovenými pre úložisko Ministerstvom zdravotníctva SR:

1. efektívna dávka pre jednotlivca z obyvateľstva v dôsledku evolučného scenára (scenára s pravdepodobnosťou, ktorá sa s časom bude blížiť jednej) nesmie prevýšiť 0.1 mSv/rok v ktoromkoľvek roku po ukončení inštitucionálnej kontroly úložiska;
2. efektívna dávka pre jednotlivca z obyvateľstva v dôsledku narušiteľskej činnosti (scenára, ktorých pravdepodobnosť bude podstatne menšia ako 1) nesmie prevýšiť 1 mSv/rok v ktoromkoľvek roku po ukončení inštitucionálnej kontroly úložiska

Obsahuje tieto časti venované hodnoteniu bezpečnosti na obdobie po uzatvorení úložiska:

a) Plán uzavretia úložiska a inštitucionálna kontrola (na úrovni projektovej štúdie)

- Stabilizácia lokality
- Ukončenie prevádzky úložiska
- Po prevádzkový monitoring

b) Bezpečnostné rozbory

- Charakteristika ukladaných odpadov
- Bezpečnostné aspekty prevádzky úložiska
- Dlhodobá stabilita
- Rozbory dlhodobej bezpečnosti úložiska
- Kritériá prijateľnosti odpadov k uloženiu ako výsledok bezpečnostných analýz

V analýzach dlhodobej bezpečnosti RÚ RAO Mochovce sa uvažovali dve skupiny scenárov – evolučné a narušiteľské.

- *Scenár evolučného vývoja* popisuje normálny vývoj úložiska. Predpokladá postupnú stratu funkčnosti inžinierskych bariér vplyvom prirodzenej degradácie, následné vylúhovanie rádionuklidov, prechod cez ílové tesnenie do vodonosnej vrstvy, transport podzemnou vodou a ich prechod do biosféry až k človeku (napr. zavlažovanie, príprava pitnej vody a pod.). Analýza podľa tohoto scenára spočíva v zostavení matematických modelov jednotlivých etáp transportu rádionuklidov od ich uvoľnenia z úložiska až po ich rozšírenie v biosfére. Výsledkom analýz evolučného vývoja úložiska bolo stanovenie celkového inventáru rádionuklidov, ktoré je možné uložiť do úložiska tak, aby bola dodržaná limitná hodnota pre evolučný scenár.
- *Scenáre narušiteľa* vychádzajú z predpokladu, že po uplynutí obdobia inštitucionálnej kontroly, kedy lokalita bude uvoľnená k neobmedzenému užívaniu, môže na úložisku dôjsť aj k takým činnostiam, akými sú napr. stavba ciest alebo budov, trvalý pobyt na lokalite (nevediac o tom, že sú tam uložené rádioaktívne odpady). Tieto scenáre sú rozhodujúce pre odvodenie koncentračných limitov jednotlivých rádionuklidov v ukladanom odpade. Keďže miera narušenia uložených RAO je pre jednotlivé scenáre rôzna, koncentračný limit strednej/dolnej vrstvy určil scenár stavby viacpodlažnej budovy a limity pre hornú vrstvu kontajnerov v závislosti od rádionuklidu boli vypočítané z pobytového alebo stavebného scenára.

H.7.3 Zásahové opatrenia

Predpokladá sa, že zásahové opatrenia sa vykonajú v prípade ak sa zistí neplánovaný únik rádioaktívnych látok v drenážnom systéme úložiska resp. v niektorej zložke životného prostredia v okolí úložiska. V zmysle atómového zákona výkon takehoto nápravného zásahu zabezpečí držiteľ povolenia na uzatvorenie úložiska a inštitucionálnu kontrolu. Rozsah nápravných opatrení nie je zatiaľ presne stanovený. Bude závisieť na výsledkoch kontrol a meraní vykonávaných počas inštitucionálnej kontroly, na výsledkoch programu sledovania stavu bariér úložiska a rádiologického plánu monitorovania. Uvedené kontroly, merania, programy sledovania a plány monitorovania sú navrhnuté tak, aby pokrývali všetky potenciálne cesty pre únik a šírenie rádionuklidov z úložiska do životného prostredia.

I. Cezhraničný pohyb VJP a RAO

I.1. Všeobecné požiadavky na bezpečnosť na hraniciach

Cezhraničná preprava VJP a RAO, dovoz, vývoz v SR sa riadi a musí byť v súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z. a pripravovanou vyhláškou ÚJD SR, ktorá je založená na odporúčaní MAAE formulovaných v dokumentoch radu TS-R-1. Rozhodnutie o schválení typu prepravného zariadenia sa vydáva najviac na päť rokov. Povolenie na prepravu VJP je možné vydať až na jeden rok a v prípade prepravy RAO až na tri roky.

Všetky cezhraničné prepravy vyhoretého jadrového paliva boli vykonávané na základe súhlasov a povolení príslušných dozorných a správnych orgánov štátu pôvodu po oznámení štátu určenia a s jeho súhlasom.

I.1.1 Základné požiadavky na bezpečnostnú dokumentáciu

Bezpečnostná dokumentácia musí obsahovať súbor opatrení na účinnú ochranu osôb, majetku a životného prostredia pred následkami ožiarenia počas prepravy rádioaktívnych materiálov. Táto ochrana sa zabezpečuje oddelením rádioaktívneho obsahu od prostredia, kontrolou dávkových príkonov počas prepravy, zabránením dosiahnutia kritickosti a zabránením poškodenia zásielky uvoľňovaným a absorbovaným teplom.

Tieto opatrenia sa musia vzťahovať na všetky činnosti a stavy spojené s pohybom *rádioaktívnych materiálov*; patrí medzi ne projekt, údržba a oprava *prepravných zariadení* a príprava, odosielanie, nakladanie, prevoz vrátane uskladnenia počas prepravy, vykladanie a prijímanie nákladu v mieste určenia *dodávky*.

I.1.2 Vydanie povolenia na prepravu

Úrad vydáva povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov (§ 4 ods. 1 písm. d) a § 15 ods. 2 zákona) a schválenie typu prepravného zariadenia (schválenie projektu zásielky) (§ 4 písm. a) bod1. A § 15 ods. 4 zákona) formou rozhodnutia.

V rozhodnutí, ktorým úrad vydá povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov, uvedie (okrem bežných náležitostí):

- a) typ povolenia,
- b) identifikačné označenie pridelené úradom,
- c) dátum vydania a dobu platnosti,
- d) zoznam príslušných slovenských a medzinárodných predpisov, vrátane vydania Pravidiel Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu pre bezpečnú prepravu rádioaktívnych materiálov, na základe ktorých je preprava povolená,
- e) obmedzenia spôsobu dopravy, typu dopravného prostriedku, prepravného kontajnera a prípadné inštrukcie na prepravnú trasu,
- f) nasledujúce prehlásenie:
"Toto povolenie nezbavuje prepravcu povinnosti dodržiavať požiadavky právnych predpisov štátov, do ktorých alebo cez ktoré bude zásielka prepravovaná",
- g) podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol potrebných pri príprave, nakládke, doprave, uložení, vykládke a zaobchádzaní s dodávkou, vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla alebo zabezpečenia podkritickosti,
- h) odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom, týkajúce sa osobitných úkonov, ktoré majú byť vykonané pred prepravou,
- i) odkaz na príslušné schválenie typu prepravného zariadenia alebo projektu zásielky,
- j) špecifikáciu skutočného rádioaktívneho obsahu, ktorý nemusí byť zrejmý z povahy obalového súboru; táto musí zahŕňať fyzikálnu a chemickú formu, príslušnú celkovú aktivitu (prípadne aktivity rôznych rádioizotopov), množstvo prípadného štiepneho materiálu v gramoch, a konštatovanie, či prepravovaným materiálom nie je málo disperzný rádioaktívny materiál,
- k) špecifikáciu príslušného programu zabezpečenia kvality.

Úrad môže povolenie viazať na podmienky, ktoré považuje za potrebné.

V rozhodnutí, ktorým úrad vydá povolenie na prepravu rádioaktívnych materiálov za osobitných podmienok, uvedie (okrem bežných náležitostí):

- a) typ povolenia,

- b) identifikačné označenie pridelené úradom,
- c) dátum vydania a dobu platnosti,
- d) spôsob(y) dopravy,
- e) obmedzenia spôsobu dopravy, typu dopravného prostriedku, prepravného kontajnera a prípadné inštrukcie, týkajúce sa prepravnej trasy,
- f) zoznam príslušných slovenských a medzinárodných predpisov, vrátane vydania Pravidiel Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu pre bezpečnú prepravu rádioaktívnych materiálov, na základe ktorých je preprava za osobitných podmienok schválená,
- g) nasledujúce prehlásenie:
"Toto povolenie nezbavuje prepravcu povinnosti dodržiavať požiadavky právnych predpisov štátov, do ktorých alebo cez ktoré bude zásielka prepravovaná",
- h) odkaz na povolenie pre alternatívny rádioaktívny obsah, na validovanie povolenia iných príslušných orgánov alebo na dodatočné technické dáta alebo informácie podľa uváženia úradu,
- i) popis obalového súboru formou odkazu na výkresy alebo špecifikáciu projektu. Ak sa to ukáže ako vhodné, aj reprodukovateľnú ilustráciu, nie väčšiu ako 21 x 30 cm, znázorňujúcu zásielku spolu s jej veľmi stručným popisom, vrátane konštrukčného materiálu, celkovej hmotnosti, celkových vonkajších rozmerov a vzhľadu,
- j) stručnú špecifikáciu povoleného rádioaktívneho obsahu, vrátane prípadných obmedzení rádioaktívneho obsahu, ktoré nemusia byť zrejmé z povahy obalového súboru. Táto musí zahŕňať fyzikálnu a chemickú formu, príslušnú aktivitu (prípadne aktivity rôznych rádioizotopov), množstvo prípadného štiepneho materiálu v gramoch, a konštatovanie, či prepravovaným materiálom nie je málo disperzný rádioaktívny materiál,
- k) dodatočne pre zásielky štiepných materiálov:
 1. podrobný popis povoleného rádioaktívneho obsahu,
 2. hodnotu indexu podkritickosti (CSI),
 3. odkaz na dokumentáciu, v ktorej sa dokazuje podkritickosť obsahu,
 4. ďalšie osobitné okolnosti, z ktorých sa usudzuje na neprítomnosť vody v určitých voľných priestoroch pri hodnotení podkritickosti,
 5. akékoľvek predpoklady, na základe ktorých sa pri hodnotení podkritickosti predpokladá zníženie násobenia neutrónov, ako výsledok skutočného priebehu ožarovania,
 6. rozsah teplôt okolitého prostredia, pre ktoré bol vydaný súhlas na prepravu za osobitných podmienok,
- l) podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol požadovaných pri príprave, nakládke, doprave, uložení, vykládke a zaobchádzaní s dodávkou, vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla,
- m) dôvody na prepravu za osobitných podmienok (ak je to vhodné/potrebné),
- n) popis kompenzačných opatrení, ktoré majú byť použité, ak sa preprava vykoná za osobitných podmienok,
- o) odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom vzťahujúce sa na použité zásielky alebo na špecifické úkony, ktoré majú byť vykonané pred prepravou,
- p) prehlásenie týkajúce sa okolitých podmienok použitých v projekte zásielky,
- q) špecifikáciu príslušného programu zabezpečenia kvality,
- r) odkaz na totožnosť dopravcu, ak to je potrebné.

Úrad môže povolenie viazať na podmienky, ktoré považuje za potrebné.

I.1.3 Schválenie typu prepravného zariadenia

V rozhodnutí, ktorým úrad schváli typ prepravného zariadenia, uvedie (okrem bežných náležitostí):

- a) typ schvaľovacieho osvedčenia (certifikátu),
- b) identifikačné označenie pridelené úradom,
- c) dátum vydania a dobu platnosti,
- d) prípadné obmedzenia spôsobu dopravy,
- e) zoznam príslušných slovenských a medzinárodných predpisov, vrátane vydania Pravidiel Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu pre bezpečnú prepravu rádioaktívnych materiálov, na základe ktorých bol typ prepravného zariadenia/projekt zásielky schválený,
- f) nasledujúce prehlásenie:
"Toto rozhodnutie nezbavuje prepravcu povinnosti dodržiavať požiadavky právnych predpisov štátov, do ktorých alebo cez ktoré bude zásielka prepravovaná",
- g) odkaz na povolenie pre alternatívny rádioaktívny obsah, na validované povolenia iných príslušných orgánov, alebo na dodatočné technické dáta alebo informácie podľa požiadaviek úradu,

- h) prehlásenie o povolení prepravy, ak sa v rozhodnutí kombinuje súhlas na projekt zásielky s povolením na prepravu,
- i) identifikáciu obalového súboru,
- j) popis obalového súboru formou odkazu na výkresy alebo špecifikáciu projektu. Ak sa to ukáže ako vhodné, aj reprodukovateľnú ilustráciu, nie väčšiu ako 21 x 30 cm, znázorňujúcu zásielku spolu s jej veľmi stručným popisom, vrátane použitého materiálu na jeho zhotovenie, celkovej hmotnosti, celkových vonkajších rozmerov a vzhľadu,
- k) špecifikáciu projektu zásielky s odkazom na výkresy,
- l) špecifikáciu povoleného rádioaktívneho obsahu, vrátane prípadných obmedzení rádioaktívneho obsahu, ktoré nemusia byť zrejmé z povahy obalového súboru; táto musí zahŕňať fyzikálnu a chemickú formu, príslušnú aktivitu (prípadne aktivity rôznych rádioizotopov), množstvo prípadného štiepneho materiálu v gramoch, a konštatovanie, či prepravovaným materiálom nie je málo disperzný rádioaktívny materiál,
- m) dodatočne pre zásielky štiepneho materiálu:
 1. podrobný popis povoleného rádioaktívneho obsahu,
 2. hodnotu indexu podkritickosti (CSI),
 3. odkaz na dokumentáciu, v ktorej sa dokazuje podkritickosť obsahu,
 4. ďalšie osobitné okolnosti, z ktorých sa usudzuje na neprítomnosť vody v určitých voľných priestoroch pri hodnotení podkritickosti,
 5. akékoľvek predpoklady, na základe ktorých sa pri hodnotení podkritickosti predpokladá zníženie násobenia neutrónov, ako výsledok skutočného priebehu ožarovania,
 6. rozsah teplôt okolitého prostredia, pre ktoré bol schválený typ prepravného zariadenia,
- n) pre zásielky typu B(M) vysvetľujúce informácie, ktoré môžu byť užitočné pre iné príslušné orgány,
- o) podrobný zoznam dodatočných prevádzkových kontrol požadovaných pri príprave, nakládke, uložení, vykládke a zaobchádzaní so zásielkou, vrátane prípadných osobitných ustanovení o uložení z hľadiska bezpečného rozptylu tepla,
- p) odkaz na informácie poskytnuté žiadateľom vzťahujúce sa na použité zásielky alebo na špecifické úkony, ktoré majú byť vykonané pred prepravou,
- q) prehlásenie týkajúce sa okolitých podmienok použitých v projekte zásielky,
- r) špecifikáciu príslušného programu zabezpečenia kvality,
- s) odkaz na totožnosť dopravcu, ak to je potrebné.

Úrad môže rozhodnutie o schválení viazať na podmienky, ktoré považuje za potrebné.

I.2. Skúsenosti s cezhraničnou prepravou RAO

Zákon č. 541/2004 Z. z. umožňuje dovoz RAO, ktoré vznikli spracovaním a úpravou RAO vyvezených na tento účel a ich spätný dovoz bol vopred povolený ÚJD SR a taktiež umožňuje dovoz RAO za účelom ich spracovania a úpravy na území SR ak vývoz RAO s alikvótnou aktivitou bol zmluvne dohodnutý a povolený ÚJD SR. Každý iný dovoz RAO na územie SR je zakázaný. Atómový zákon presne špecifikuje v § 3 ods. 8 štáty, do ktorých je zakázané RAO prepravovať.

Proces cezhraničnej prepravy RAO je upravený v § 16 zákona a je implementáciou Smernice Rady č. 92/3 o preprave RAO medzi členskými štátmi a do a zo Spoločenstva.

Od nadobudnutia účinnosti zákona zatiaľ neboli realizované žiadne prepravy RAO cez územie SR ani žiadny dovoz a vývoz RAO.

J. Použité uzatvorené žiariče

V Slovenskej republike sa nevyrábajú žiadne uzavreté rádioaktívne žiariče a podľa dostupných údajov sa ani žiadna výroba uzavretých rádioaktívnych žiaričov nepripravuje. Všetky používané rádioaktívne žiariče sú do Slovenskej republiky dovážané najmä z Nemecka, Veľkej Británie, Ruskej federácie, Poľska a Českej republiky.

Aktuálne sa v Slovenskej republike používa približne 1300 uzavretých rádioaktívnych žiaričov. V tomto počte nie sú zahrnuté uzavreté rádioaktívne žiariče Am-241 používané v požiarnych hlásičoch. Ďalších približne 1200 uzavretých rádioaktívnych žiaričov sa aktuálne nepoužíva a sú skladované u jednotlivých užívateľoch. Nájdené

uzavreté rádioaktívne žiariče neznámeho pôvodu sú dočasne skladované v „horúcej komore“ v Huma-Lab Apeko s.r.o. Košice. Použité uzavreté žiariče, ktoré vyhovujú podmienkam uložitelnosti v zmysle LaP, sú spracovávané spolu s RAO z prevádzky JEZ a následne ukladané na RÚ RAO Mochovce. Ostatné PUŽ sú dlhodobo skladované v certifikovaných skladoch SE-VYZ.

Základné legislatívne požiadavky na používanie uzavretých rádioaktívnych žiaričov sú stanovené v zákone NR SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí, v platnom znení.

Zákon NR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v platnom znení stanovuje základné princípy radiačnej ochrany, kritériá na rozdelenie zdrojov žiarenia do 6 tried, základné podmienky a požiadavky na používanie rádioaktívnych žiaričov, limity ožiarenia, podmienky na nakladanie s inštitucionálnymi rádioaktívnymi odpadmi, podmienky na uvoľňovanie rádioaktívnych látok do životného prostredia a definuje základné povinnosti užívateľov rádioaktívnych žiaričov. Zákon stanovuje aj pôsobnosť Ministerstva zdravotníctva pri zabezpečení radiačnej ochrany, kompetencie a pôsobnosť dozorných orgánov (Hlavný hygienik SR, štátny krajský hygienici) a pracovísk dozoru (Úrad verejného zdravotníctva SR, resp. regionálne úrady verejného zdravotníctva).

Novelou zákona NR SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí bol zriadený aj „Centrálny register zdrojov ionizujúceho žiarenia v Slovenskej republike“ a jeho vedením poverený Štátny fakultný zdravotný ústav Slovenskej republiky v Bratislave.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 12/2001 Z. z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany špecifikuje požiadavky na optimalizáciu radiačnej ochrany, zabezpečenie radiačnej ochrany pri používaní uzavretých rádioaktívnych žiaričov, stanovuje detailné kritériá na rozdelenie rádioaktívnych žiaričov do 6 tried, limity ožiarenia pre pracovníkov a obyvateľov, požiadavky na skladovanie, transport a používanie uzavretých žiaričov, stanovuje požiadavky a postupy na vykonávanie preberacích skúšok, skúšok tesnosti, skúšok dlhodobej stability a prevádzkovej stálosti uzavretých žiaričov, vydávanie osvedčení uzavretých žiaričov. Vyhláška ďalej definuje požiadavky na „kontrolované pásma“, na monitorovanie pracovísk a postupy pri mimoriadnych situáciách a haváriách.

Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovou využívaní atómovej energie definuje inštitucionálne rádioaktívne odpady a deleguje na ÚJD zodpovednosť nad dozorom činností spojených s ich úpravou a uložením. Nadväzujúce vyhlášky ÚJD SR špecifikujú požiadavky na tieto činnosti.

Zákon č. 254/1994 Z. z. o štátnom fonde na likvidáciu jadrovej energetických zariadení, vyhorelého jadrového paliva a rádioaktívnych odpadov definuje okrem iného aj postup pre finančnú náhradu nákladov pri náleze a likvidácii uzavretých rádioaktívnych žiaričov neznámeho pôvodu.

Ďalšie podrobnosti sa nachádzajú v Národnej správe z roku 2003.

K. Plánované opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti

K.1. Vyhodnotenie opatrení na zvyšovanie bezpečnosti, ktoré boli uvedené v NS z 04/2003

- vybudovanie transportnej trasy pre transport PRAO z JE V2 prispeje k zníženiu osobnej dávky pracovníkov služby RAO a času bezprostrednej manipulácie s PRAO a zároveň sa výrazne zvýši radiačná bezpečnosť transportu PRAO;
Plnenie: Transportná trasa pre transport PRAO bola vybudovaná a daná do užívania v roku 2003.
- zriadenie skladu kontaminovaných ropných látok na JE V2 zvýši požiaru bezpečnosť pri nakladaní s ropnými látkami, lebo projekt stavby neuvažoval so vznikom kontaminovaných ropných látok a nebol vytvorený vhodný sklad pre ropné látky;
Plnenie: Sklad kontaminovaných ropných látok bol zrealizovaný na v m.č. A0058/1 a v roku 2005 daný do užívania.
- inštalácia ultrazvukového merania hladín v nádržiach skladov KRAO zvýši bezpečnosť skladovania KRAO a zníži radiačnú záťaž zamestnancov vyplývajúci z náročnej údržby pôvodného zastaralého systému merania;
Plnenie: Ultrazvukové merania hladín boli zrealizované na všetkých nádržiach skladov KRAO JE V-1 a JE V-2 v roku 2003.

- uviesť do komerčnej prevádzky s metrologickým atestom meraciu komoru rádionuklidov v odpadoch v SE-EMO;
Plnenie: Spektrometrická komora sa úspešne komerčne využíva; Presnosť jej merania sa bude každoročne korigovať pomocou odberov vzoriek a vykonávania rádioanalýz v akreditovanom laboratóriu;

K.2. Plánované opatrenia na zvyšovanie bezpečnosti

- seizmické z odolnenie nádrží skladovania kvapalných RAO (JE V-2)
- inštalácia SHZ v miestnosti skladov pevných RAO (JE V-2)
- uvedenie do prevádzky s metrologickým atestom triediaci karusel na meranie dávkového príkonu drobných pevných odpadov pred ich uvoľnením do ŽP (JE V-1, JE V-2)
SE-EMO:
 - plánuje v rámci dodržiavania princípov ALARA realizovať čistenie TNR a ďalších vnútorných povrchov primáru od mechanických nečistôt pri každom kompletnom vyvezení paliva a VČR;
 - dokončiť rozbehnutý vedeckotechnický projekt znižovania kontaminácie olejov a rozpúšťadiel; z technicko-ekonomických dôvodov pozastavené. Ropné látky a rozpúšťadlá sa budú spaľovať v BSC;
 - s vybraným dodávateľom začať stavať, spustiť a prevádzkovať objekt Finálnej likvidácie KRAO v SE-EMO. Stavba začala a úspešne pokračuje aj montáž technologickej časti. Oficiálny termín uvedenia do komerčnej prevádzky je koniec roka 2006;
 - zavedením systému zloženého z technických zariadení a dokumentácie vychádzajúcej zo štátnej legislatívy zabezpečiť znižovanie objemu PRAO kontrolovaným a dozorovaným uvoľňovaním odpadov do životného prostredia.

SE-VYZ:

V roku 2005 je plánované predkomplexné a komplexné vyskúšanie stendu v MSVPa s normálnou prevádzkou stendu pre kontroly VJP je uvažované od roku 2007.

L. Prílohy

- I. Zoznam jadrových zariadení na nakladanie s VJP
- II. Zoznam jadrových zariadení na nakladanie s RAO
- III. Zoznam jadrových zariadení vo vyradovaní
- IV. Inventár skladovaného VJP (t_{TK})
- V. Inventár skladovaného RAO
- VI. Zoznam národných zákonov, vyhlášok a návodov
- VII. Zoznam medzinárodných expertných správ (aj bezpečnostných správ)
- VIII. Zoznam autorov

Príloha I. Zoznam jadrových zariadení na nakladanie s VJP a RAO

- 1) Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne je v zmysle článku 2 Dohovoru prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení v rámci závodov:
 - Atómové elektrárne Bohunice, závod SE-EBO: JE V1 1.a 2. blok
JE V2 3.a 4.blok
 - Atómové elektrárne Mochovce, závod SE- EMO 1. a 2. blok
 - Vyradovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, závod SE-VYZ:
Medzisklad vyhoreteho paliva (MSVP)
Technológie pre spracovanie a úpravu RAO
Republikové úložisko RAO
- 2) VÚJE vlastní v lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu a bitúmenačnú linku rádioaktívnych odpadov, ktoré ukončili svoju prevádzku.

II.4.2. Zoznam zariadení na nakladanie s RAO v počas vyradovania

V procese vyradovania JE A-1 po spracovaní prevádzkových RAO boli zrekonštruované pôvodné skladové priestory v nasledovnom rozsahu:

- obj. 44/20 skladový objem 2140 m³ slúži na dočasné skladovanie pevných RAO
- obj. 41 nádrže 5/1, 5/2 - do nádrží boli inštalované po 3 ks oceľové nádrže objemu á 100 m³. Celkový skladový objem 600 m³ je využívaný v procese spracovania nízkokontaminovaných odpadných vôd produkovaných z činností vyradovania JE A-1 a spracovania RAO
- m.č. 2 obj. 34 skladový objem 40 m³ slúži na skladovanie organických kvapalných RAO

Po demontáži technologických zariadení sekundárneho okruhu, medzistrojovne a časti zariadení primárneho okruhu JE A 1 boli v uvoľnených priestoroch zriadené skladové priestory pre dočasné skladovanie pevných RAO s nasledovnou skladovou kapacitou :

- | | |
|--------------------|---|
| m.č. 1 obj. 34 | - 4800 sudov |
| m.č. 30/54 obj. 32 | - 3724 sudov MEVA |
| m.č. 97 obj. 32 | - 2050 sudov MEVA |
| m.č. 106 obj. 32 | - 1480 sudov MEVA |
| m.č. 702 obj. 30 | - 296 ks kovových patrón s vitrifikátom |

Príloha II. Zoznam jadrových zariadení v likvidácii

- 2) Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne je v zmysle článku 2 Dohovoru prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení vo vyradovaní v rámci odštepných závodov:
 - Vyradovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, závod (SE-VYZ, z.):
 - Jadrová elektrárň JE-A1 vrátane zariadení na nakladanie s RAO z tejto JE

Príloha III. Inventár skladovaného VJP (t ŤK)

Projektová kapacita MSVP bola 600 t ťažkého kovu, t.j. 5040 ks palivových kaziet. VJP je skladované v špeciálnych zásobníkoch. Netesné palivové články VJP, sú najskôr uložené do hermetických puzdier. 3. Rekonštrukciou MSVP bola skladovacia kapacita zvýšená na 14112 ks VJP

Skladovacia kapacita bazénov skladovania vyhoreteho jadroveho paliva na JE V1 je 1000 ks, na JE V2 1000 ks a na SE EMO 2000 ks palivových kaziet. Celkové skladovacie kapacity VJP v SR sú vyčerpané na 62 %.

Príloha IV. Inventár skladovaného RAO

RAO uložené v RÚ RAO Mochovce

Ku koncu roku 2004 bolo celkovo uložených 794 ks VBK, čo predstavuje 2382 m³ spevnených RAO z JE A1, JE V1 a JE V2. Podstatnú časť týchto odpadov tvorili koncentráty z prevádzky uvedených JE vo forme bitúmenovaného produktu alebo súčasti cementovej zálievky VBK a pevné odpady z týchto JE spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.

RAO skladované v zariadeniach SE, a. s.

RAO skladované v JE typu VVER

Vzhľadom na pôvodnú koncepciu nakladania s RAO, zameranú na ich úpravu a uloženie až po odstavení JE z prevádzky, dochádzalo k hromadeniu RAO v skladovacích priestoroch. Po vybudovaní technológií na spracovanie a úpravu RAO ako aj RÚ RAO, množstvo skladovaného RAO začalo postupne klesať.

Ku koncu roka 2002 sa v nádržiach JE typu VVER v SR skladovalo takmer 7 631 m³ koncentrátov, čo v lokalite Bohunice predstavuje 64 % z celkových skladovacích kapacít.

Ku koncu roka 2002 sa v JE typu VVER skladovalo 3 281 m³ pevných RAO.

RAO skladované v zariadeniach SE-VYZ

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A1 Bohunice osobitný problém, nakoľko neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Priebežne vznikajúce koncentráty (cca 10 m³ za rok) sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou. Ku koncu roka 2002 predstavuje súhrnný inventár kvapalných RAO 860 m³.

Súhrnné množstvá pevných RAO v JE A1 dosahujú v roku 2002 cca 1150 m³ nekovových RAO, 1093 t kovových RAO a ďalších 300 m³ týchto RAO v sudoch. Celkový objem skladovanej kontaminovanej zeminy a sute dosiahol v roku 2002 hodnotu 4063 m³. Objem vlastných skladovaných pevných RAO sa mení na jednej strane v závislosti od demontážnych prác a na strane druhej od ich úpravy a ukladania.

Produkty cementačných a bitúmenačných liniek, ktoré sú pred úpravou skladované tiež v skladoch JE A1 Bohunice predstavujú takmer 500 m³.

IV.1. Inventár skladovaného RAO na JE V1

IV.1.1. Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO (k 30.6.2005)

Sklad	Celková kapacita /m ³ /	Zaplnenie /m ³ /	K dispozícii /m ³ /
Spolu	820	631	189

V roku 2003 bol sklad SK 241 na terase obj. 801 vyprázdnený a vyčistený. V súčasnosti je tento sklad využívaný ako sklad prázdnych obalov. Taktiež skladovacia šachta SK036/1 bola v r. 2003 vyprázdnená. Táto šachta slúži na skladovanie sudov s vysokým DP a tienených sudov.

Skladovanie VTZ filtrov

Sklad	Kapacita /m ³ /	Zaplnenie /m ³ /	Voľný priestor /m ³ /
Spolu	600	490	110

Celkovo bolo ku dňu 30. 6. 2005 na JE V-1 uložených 2 906 sudov s pevným RAO, z toho:

- 623 sudov vytriedeného spáliteľného materiálu NT-lisovaného s použitím rozpery proti rozpínaniu uloženého materiálu,

- 1 940 sudov na triedenie NT-lisovaných (z toho 1011 na JE V-2) určených na triedenie,
- 38 sudov vytriedeného spáliteľného materiálu voľne uloženého,
- 170 sudov vytriedeného spáliteľného materiálu baleného v tatrafole,
- 56 sudov na VT lisovanie,
- 47 tienených sudov s vysokoaktívnym RAO,
- 32 sudov so stavebnou suťou a peslom, určených na vymieranie a uvoľnenie do ŽP

IV.1.2 Zaplnenie skladovacích priestorov KRAO

Skladovanie ra-koncentrátu

Nádrž	Kapacita [m ³]	Zaplnenie [m ³]	Objem prepočítaný na celkovú soľnosť 190g/kg [m ³]	Sumárna aktivita [kBq/l]	Voľný objem [m ³]
Spolu	4215	2695	2879	-	1520

Skladovanie nízkoaktívnych a stredneaktívnych sorbentov

Nádrž	Kapacita [m ³]	Zaplnenie [m ³]	Voľný objem [m ³]
ZT20N-1	428	307,63	120,37
ZT20N-2	428	1,6	426,4
ZT20N-3	150	113,98	36,02
ZT20N-4	150	0	150
ZT20N-5	428	0	428

IV.2 Inventár skladovaného RAO na JE V2

IV.2.1 Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO

Skladovanie PRAO v paletách

Sklad	Celková kapacita /ks paliet/	Zaplnenie /ks paliet/	Voľný objem /ks paliet/
Spolu	1920	1613	307

Skladovanie PRAO v skladoch bez zostavy

Sklad	Celková kapacita /ks sudov/	Zaplnenie /ks sudov/	Voľné miesto /ks sudov/
Spolu	11490	11490	2758

Skladovanie VTZ filtrov v sklade 108/12

Bunka číslo	Kapacita /ks/	Zaplnenie /ks/	Voľný priestor /ks/
Spolu	868	228	640

IV.2.2 Zaplnenie skladovacích priestorov KRAO

Skladovanie ra-koncentrátu

Nádrž	Kapacita [m ³]	Zaplnenie [m ³]	Objem prepočítaný na celkovú soľnosť 190g/kg [m ³]	Sumárna aktívita [kBq/l]	Voľný objem [m ³]
Spolu	4860	2908	2757		1852

Skladovanie nízkoaktívnych a stredneaktívnych sorbentov

Nádrž	Kapacita [m ³]	Zaplnenie [m ³]	Voľný objem [m ³]
0TW20B01	460	17	443
0TW30B02	460	83,4	376,6
0TW30B05	460	0	460

IV.3 Inventár skladovaného RAO v SE EMO

IV.3.1 Zaplnenie skladovacích priestorov pre skladovanie PRAO

Skladovanie PRAO vo vreciach na paletách

Sklad	Kapacita /ks paliet/	Zaplnenie /ks paliet/	Voľný objem /ks paliet/
108/6	640	640	0
Spolu	640	640	0

Skladovanie PRAO v sudoch na paletách

Sklad	Kapacita (ks paliet/ks sudov)	Zaplnenie (ks paliet/ks sudov)	Voľný objem (ks paliet/ks sudov)
108/7	220/770	165/660	55/110
108/8	220/770	165/660	55/110
108/12	220/770	9(paliet VZT filtre), 33 (paliet so sudmi)/132	178/638
Spolu	660/2310	372/1452	288/858

Skladovanie PRAO v skladoch bez zostavy

Sklad	Kapacita (m ³)	Zaplnenie (m ³)	Voľný objem (m ³)
108/9	594	0	594
108/10	396	0	396
108/11	198	0	198
108/13	594	0	594
Spolu	1782	0	1782

IV.3.2 Zaplnenie skladovacích priestorov KRAO

Skladovanie ra-konzentrátu

Nádrž	Kapacita (m ³)	Zaplnenie skutočné (m ³)	Sumárna aktivita (kBq/l)	Voľný objem (m ³)
7KPK10BB002	550	550	1,34	0
7KPK10BB003	550	550	15	0
7KPK10BB004	550	550	8,4	0
7KPK10BB005	550	113	8,4	437
7KPK10BB006	460	0	-	460
Spolu	2660	1763	-	897

Skladovanie ionexov

Nádrž	Kapacita	Zaplnenie	Voľný objem
7KPK20BB001	460	24,5	435,5
7KPK30BB002	460	40,3	419,7
Spolu	920	64,8	855,2

IV. 4 Inventár skladovaného RAO v SE-VYZ k 30.6.2005

IV.4.1 Zaplnenie skladovacích priestorov SE-VYZ pre skladovanie PRAO k 30.06.2005

Sklad (č. objektu/č.miestnosti)	Celková kapacita (m ³)	Zaplnenie (m ³)	Voľná kapacita (m ³)
32/106	272	271,8	0,2
32/97	450	428	110
32/30-54	900	840,2	299
34/1	572	570,6	7

Skladovacie priestory pre skladovanie PRAO sú zaplnené 200 l sudmi typu MEVA

(1 m³=5 sudov)

Celkovo bolo k 30.06.2005 v certifikovaných skladoch SE-VYZ uložených 12 880 sudov s pevným RAO z toho:

- 2407 sudov s pevným spáliteľným RAO
- 2242 sudov s lisovateľným kovovým RAO
- 6229 sudov s lisovateľným nekovovým RAO

2002 sudov s pevným RAO určeným do VBK bez spracovania(sudy s bitumenovým a cementovým produktom)

IV.4.2 Inventár pevných RAO SE-VYZ umiestnených v objektoch SE-VYZ k 30.6.2005

Por.č.	Druh RAO	Umiestnenie (Objekty č.)	Objem (m ³)	Hmotnosť (t)
1.	Netriedený spáliteľný odpad	30	70	28,00
2.	Spáliteľný odpad	30,34,808,809,41,840	36,4	9,056
3.	Lisovateľný odpad	30,34,808,809,41,840	47,8	17,010
4.	Popol	808	18,8	14,096
5.	VZT filtre	30,44/20,808,809,840	167,8	33,775
6.	Kovový RAO	30,32,34,28,41,809,840	269	1032,065
7.	Sklený produkt VICHR	30	1,48	3,165
8.	RAO určený do VBK (BP,CP,SiAl)	30,34,808,809	105,5	160,096

9.	Kontaminovaná zemina	44/10,839,38,	6156	7387,200
10.	Betónová suť	44/20,839,840	1063,5	1273,600
11.	IRAO a ZRAM	30,32,34,809	10,2	11,177

IV.4.3 Inventár kvapalných RAO SE-VYZ umiestnených v objektoch SE-VYZ k 30.06.2005

Por.č.	Druh KRAO	Umiestnenie (Objekty č.)	Objem (m ³)	Poznámka
1.	Ra-koncentrát	41,44/10,808,809	28,448	
2.	Ra-vody	30,34,808,809,41	121,4	
3.	Chrompik	30	13,8	
4.	Ra-olej	34,808	40,183	
5.	Dowtherm	30,808	26,213	
6.	Ra-kaly	30,41,44/10,	297,075	
7.	Ostatné KRAO	30	19,49	ionexy,etalóny, zvyškyD ₂ O,
8.	IRAO	34	0,2874	kvapal.scintilátor etalóny,ra-vody

IV.5 Množstvá RAO spracované resp. upravené v BSC RAO

	Upravené (spracované)	v roku 2003	v roku 2004
Zaplnené VBK		210 ks	232 ks
Odtransportované na RÚ		214 ks	218 ks
Prevádzkový súbor (PS)	Druh odpadu	Množstvo	Množstvo
PS 04 - Cementácia	Pracia kvapalina Bitúmenový produkt (zalievanie) Nelisovateľné (zalievanie)	25,16 m ³ 957 ks 23,995 t	25,9 m ³ 976 ks (244 t) 48 t
PS 06 - Spaľovňa	Pevné RAO (spolu) VYZ V-1 V-2 EMO Kvapalné RAO (spolu) VYZ - dowtherm VYZ - olej V-1 - olej	91,3 t 62,4 t 19 t 9,9 t 12,4 m³ 8,23 m ³ 2,96 m ³ 1,24 m ³	76,2 t 57,7 t 7,6 t 10,1 t 0,8 t 4,2 m³ 2,85 m ³ 1,38 m ³
PS 08 - Lisovacie zariadenie	Spolu VYZ V-1 V-2 Popol IRAO	112,21 t * 71,28 t 28,45 t 12,48 t	121,83 t * 70,36 t 33,8 t 15,38 t 1,33 t 0,96 t
PS 03 - Koncentrácia	Spolu Koncentrát V-1 Koncentrát V-2	355,8 m³ * 200 m ³ 155,8 m ³	374,5 m³ * 185,3 m ³ 189,2 m ³
PS 05 - Triedenie	Pevné RAO	24,709 t (190 ks sudov)	29,78 t (729 ks sudov)

- produkt následne spracovaný cementáciou do VBK

IV.6.4 z kontrolovaného pásma SE-VYZ do ŽP

Rok	Množstvo odpadu uvoľnené do ŽP /kg/	Druh odpadu
2004	115 906 22 855	železný šrot betónová suť
k 30.6.2005	42 166 31 173	železný šrot betónová suť

Príloha V.

Zoznam vybraných národných zákonov, vyhlášok a nariadení

Zákon č. 575/2001 Z. z., o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov (posledná novela zákonom č. 654/2004 Z. z.)

Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č. 50/1976 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (posledná novela zákonom č. 541/2004 Z. z.)

Zákon č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov

Zákon č. 254/1994 Z. z., o štátnom fonde likvidácie jadrovej energetiky a nakladanie s vyhoreným jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 523/2004 Z. z.)

Zákon č. 127/1994 Z. z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 587/2004 Z. z.)

Zákon č. 272/1994 Zb., o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 2/2005 Z. z.)

Zákon č. 42/1994 Z. z., o civilnej ochrane v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 515/2003 Z. z.)

Zákon č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 541/2004 Z. z.)

Zákon č. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 215/2004 Z. z.)

Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky (posudzovanie zhody) v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 254/2003 Z. z.) Zákon č. 90/1998 Zb. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 134/2004 Z. z.)

Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona

Vyhláška SUBP č. 66/1989 Zb. na zaistenie bezpečnosti technických zariadení v jadrovej energetike v znení Vyhlášky č. 31/1991 Zb.

novenia stavebného zákona

Vyhláška MŽP SR č. 55/2001 Z. z., o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii

Vyhláška MZ SR č.12/2001 Z. z., o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany

Vyhláška č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhláška č. 111/1975 Zb. o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení v znení vyhlášky č. 483/1990 Zb.

Vyhláška č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky č. 484/1990 Zb.

Vyhláška č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Nariadenie vlády č. 391/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 161/2002 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 392/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch

posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 303/2002 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 394/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na výroby z hľadiska elektromagnetickej kompatibility v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 301/2002 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 400/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výroby v znení neskorších predpisov (posledná novela č. 4/2003 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 159/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov (posledná novela č. 470/2003 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 201/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády č. 247/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami

Nariadenie vlády č. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu (posledná novela č. 296/2002 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 444/2001 Z. z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia práci

Nariadenie vlády č. 510/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko (posledná novela 282/2004 Z. z.)

Nariadenie vlády č. 493/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí (účinné od 1.1.2003)

Nariadenie vlády č. 504/2002 Z. z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov

Poznámka:

V čase spracovávania tejto národnej správy boli nové návrhy 13 vyhlášok k atómovému zákonu č. 541/2004 Z. z. vo fáze prípravy po medzirezortnom pripomienkovom konaní.

Bezpečnostné návody ÚJD:

BNS I.12.1/1995 Požiadavky na zabezpečovanie kvality počítačového informačného softwaru

BNS I.11.1/1995 Požiadavky na vypracovanie bezpečnostných analýz

BNS I.4.2/1996 Používanie metodológie PSA vo výkone štátneho dozoru

BNS I.4.1/1999 Kritérium jednoduchej poruchy

BNS I.9.1/1999 Bezpečnosť jadrových zariadení pri ich vyradovaní z prevádzky

BNS I.11.2/1999 Požiadavky na vypracovanie bezpečnostných analýz pre procesy abnormálnej prevádzky so zlyhaním automatickej ochrany reaktora

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

I. BNS Požiadavky ÚJD SR na kapitolu č. 4 bezpečnostnej správy „Návrh aktívnej zóny“

I.2.6/2000

BNS II.3.1/2000 Hodnotenie prípustnosti defektov zisťovaných pri prevádzkových kontrolách vybraných zariadení jadrových zariadení

BNS II.5.1/2002 Zváranie jadrových zariadení. Základné požiadavky a pravidlá

BNS II.5.2/2002 Kontrola zvárania a kvality zvarových spojov jadrových zariadení. Požiadavky

BNS II.5.3/2002 Zváracie materiály na zváranie jadrových zariadení. Technické požiadavky a pravidlá výberu

BNS II.3.1/2003 Hodnotenie prípustnosti defektov zisťovaných pri prevádzkových kontrolách vybraných zariadení jadrových zariadení

dotlač II.3.1/2000 Zabezpečovanie kvality bezpečnostnej dokumentácie. Základné požiadavky a postupy

II. BNS

I.2.6/2001

BNS II.2.1/2001	Požiadavky na zabezpečovanie požiarnej bezpečnosti jadrových elektrární z pohľadu jadrovej bezpečnosti
BNS I.9.2/2001	Riadenie starnutia jadrových elektrární – Požiadavky
BNS II.5.1/2003 dotlač II.5.1/2002	Zváranie jadrových zariadení. Základné požiadavky a pravidlá
BNS II.5.2/2003 dotlač II.5.2/2002	Kontrola zvárania a kvality zvarových spojov jadrových zariadení – Požiadavky
BNS II.5.3/2003 dotlač II.5.3/2002	Zváracie materiály na zváranie jadrových zariadení. Technické požiadavky a pravidlá výberu
BNS I.9.1/2003 dotlač I.9./1999	Bezpečnosť jadrových zariadení pri ich vyradovaní z prevádzky
BNS I.11.2/2003 dotlač I.11.2/1999	Požiadavky na vypracovanie bezpečnostných analýz pre procesy abnormálnej prevádzky so zlyhaním automatickej ochrany reaktora
BNS I.12.1/2003 dotlač I.12.1/1995	Požiadavky na zabezpečovanie kvality počítačového informačného softwaru
BNS II.3.3/2004	Hutnícke výrobky a náhradné diely pre jadrové zariadenia
BNS III.4.4/2004	Požiadavky na vypracovanie, realizáciu a hodnotenie výsledkov testov programu fyzikálneho spúšťania
BNS II.5.4/2004	Kvalifikácia systémov pre nedeštruktívne skúšanie v jadrovej energetike Požiadavky a návody
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 „ktorou sa ustanovujú podrobnosti při zabezpečovaní fyzickej ochrany JZ, JM, RAO
BNS IV.1.3/2005	Požiadavky na projekt a prevádzkovanie skladu vyhoreteho jadrového paliva

Príloha VI. Zoznam medzinárodných expertných správ a bezpečnostných správ

VI. 1. Misie MAAE a iných medzinárodných organizácií

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Misie SE-EMO

- Misia WANO sa uskutočnila 7. – 25. 10. 2002 bola zameraná na preverenie prevádzky, prípravy a údržby JE Mochovce. Bola vypracovaná záverečná práca, kde boli zhodnotené dobré praktiky a oblasti pre vylepšenia činnosti elektrárne, ktoré sa prejavujú na zlepšení hodnôt prevádzkových ukazovateľov WANO. Závery z Misie sú využívané na vylepšenie prevádzkových ukazovateľov JE Mochovce.
- Následná previerka WANO sa uskutočnila 21.- 25. 06.2004, ktorá bola zameraná na kontrolné činnosti úloh vyplývajúce z predchádzajúcej partnerskej previerky z roku 2002. Hodnotenie záverečnej správy konštatovalo, že v dvoch oblastiach zo 16 preverovaných JE Mochovce dosiahla svetovú úroveň.

VI.2 Hodnotenie bezpečnosti prevádzky systémov a zariadení na nakladanie s VJP

Popis vid'. Národná správa SR o bezpečnom nakladaní s RAO a VJP z roku 2003.

Príloha VII. Zoznam autorov

HEKEL Pavol	- Slovenské elektrárne, a. s.
HOMOLA Juraj	- Úrad jadrového dozoru SR
IVAN Jozef	- Slovenské elektrárne, a. s.
JURINA Vladimír	- Ministerstvo zdravotníctva SR
LUKAČOVIČ Jozef	- Slovenské elektrárne, a. s.
KOBZOVÁ Darina	- Ministerstvo životného prostredia SR
KONEČNÝ Ladislav	- Úrad jadrového dozoru SR
METKE Eduard	- Úrad jadrového dozoru SR
PARIMUCHA František	- Slovenské elektrárne, a. s.
PETRÍK Teodor	- Ministerstvo hospodárstva SR
SUSS Jozef	- Slovenské elektrárne, a.s.
TOMEK Jozef	- Slovenské elektrárne, a. s.
TURNER Mikuláš	- Úrad jadrového dozoru SR
VÁCLAV Juraj	- Úrad jadrového dozoru SR
ŽIAKOVÁ Marta	- Úrad jadrového dozoru SR
POSPÍŠIL Martin	- Úrad jadrového dozoru SR

a ďalší prispievatelia, ktorým vyslovujeme vďaku za spoluprácu.