

Technická správa

Predprevádzková bezpečnostná správa

Kapitola 09.10 Spätná väzba z prevádzkových skúseností

Stavba: Dostavba 3. a 4. blok JE Mochovce, stavenisko: Jadrová časť
Construction: 3&4 Unit NPP Mochovce Completion, site: Nuclear Island
Stavebník: Slovenské elektrárne, a.s., Bratislava, 3. a 4. blok JE Mochovce
Constructor: Slovenské elektrárne, a.s., Bratislava, 3&4 Unit NPP Mochovce

		LC					
SE Rev	Date / Dátum	IS	Supervision Outcome / Stav schválenia	Supervised by / Overil	Checked by / Kontroloval	Approved by / Schválil	
 SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE			Language / Jazyk	S	Safety Class / Bezpečnostná trieda	N	SEC. INDEX / INDEX utajenia
			Submitted to Client to / Predložené odberateľovi na:	Approval / Schválenie	x	Information Only / Len na informáciu	
The SE a.s. approval refers to the contract clauses only. All design responsibilities are charged to the Contractor / Schválenie SE a.s. sa vzťahuje iba na zmluvné náležitosti. Za vypracovanie projektu nesie dodávateľ plnú zodpovednosť.							
EPS No / Číslo EPS: PNM34365000		Revision index / Index revízie: 15		Size / Veľkosť	Activity Code / Aktivita	Type / Subtype Typ / Podtyp	Discipline / Profesia
File name / Názov súboru:		SE doc. Code / SE číslo dokumentu: PNM34361136		A4	6.01	RS	Z
 * P N M 3 4 3 6 1 1 3 6 1 5 *				Sheet / List	Of / z	Plant System / Systém elektrárne	Component / Komponent
				1	27		

SE Contract No. / Číslo zmluvy SE: 4600003952				VUJE Contract No. / číslo zmluvy VUJE: 1719/00/09			
Part name / Označenie časti: PNM3436113615_S_C00_V				Issued on / Vydané dňa: 19.08.2019			
Kód citlivosti ¹⁾ / Sensitivity code ¹⁾	3	Name / Meno	Organization / Organizácia	Dept. / Útvar	Date / Dátum	Signature /	
Author / Vypracoval:			VUJE, a.s.	0520	19.08.2019		
Co-author / Spolupracoval:							
Checked by / Kontroloval:			VUJE, a.s.	0520	19.08.2019		
Verified by / Overil:			VUJE, a.s.	0720	19.08.2019		
Approved by / Schválil:			VUJE, a.s.	1703	19.08.2019		

Tento dokument je vlastníctvom Slovenských elektrární, a.s.. Tento dokument, ako aj informácie z neho, môžu byť použité, kopírované, rozmnožované alebo zverejňované iba so súhlasom Slovenských elektrární, a.s.. Uvedené riešenie je obchodným tajomstvom VUJE, a.s..

This document is property of Slovenské elektrárne, a.s. This document as well as information it contains can only be used, copied, reproduced or published with consent of Slovenské elektrárne, a.s. The solution presented is trade secret of VUJE, a.s.

Revision record / Záznam o revízii

Identification / Identifikácia (part/page/chapter/ member/section) (časť/strana/kapitola/ článok/odstavce)	Brief description of modification / Stručná charakteristika úpravy (description of modification and manner of implementation) (popis úpravy a spôsobu zapracovanie)	Reason of modification / Dôvod úpravy (author company, number of comments or other stimulation, name of author, comment document No.) (firma autora a číslo pripomienky, resp. iný podnet, meno autora, č. dokumentu pripomienok)
• Celý dokument	• Zapracovanie pripomienok ÚJD podľa Aarhuského výboru	• V súlade s dokumentom PNM34482979
• Celý dokument	• Zapracovanie pripomienok SE	• Comment Sheet No. MO34-CS- N012-20190815-004
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

List of document part

Zoznam častí dokumentu

Por. č. No.	Názov dokumentu Document name	Ev. č. súboru časti dokumentu / File ref. No. of document part	Číslo revízie / Revision No.
1.	• Kapitola 09.10 Spätná väzba z prevádzkových skúseností	• PNM3436113615_S_C00_V	• 15
2.	• Kapitola 09.10 Spätná väzba z prevádzkových skúseností	• PNM34361136015_S_C01_V	• 15
3.	.	.	.
4.	.	.	.
5.	.	.	.
6.	.	.	.
7.	.	.	.
8.	.	.	.
9.	.	.	.
10.	.	.	.
11.	.	.	.

OBSAH

OBSAH	4
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ.....	5
ÚVOD.....	7
9.10 Spätná väzba z prevádzkových skúseností.....	8
9.10.1 Všeobecné zásady uplatnenia prevádzkových skúseností	8
9.10.1.1 Pojmy	8
9.10.2 Definícia a rozdelenie udalostí na jadrových zariadeniach	12
9.10.3 Rozsah uplatňovania spätnej väzby	14
9.10.4 Zodpovednosti	14
9.10.5 Všeobecné zásady pre spätnú väzbu na jadrových zariadeniach	15
9.10.5.1 Spätná väzba pre etapu výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania JZ MO34	15
9.10.5.2 Spätná väzba z prevádzky JZ MO34	16
9.10.5.3 Dokumentácia spätnej väzby pre etapu komerčnej prevádzky JZ MO34	17
9.10.5.4 Systém nápravy a prevencie	18
9.10.6 Hlásenie o vzniku udalostí	18
9.10.6.1 Hodnotenie udalostí podľa stupnice INES	19
9.10.6.2 Povinnosti a forma hlásenia vzniku udalosti	19
9.10.6.2.1 Ohlasovanie porúch	19
9.10.6.2.2 Ohlasovanie nehôd alebo havárií	19
9.10.6.2.3 Ohlasovanie porúch pri preprave	19
9.10.6.2.4 Ohlasovanie nehôd a havárií pri preprave	19
9.10.6.2.5 Ohlasovanie radiačných udalostí	20
9.10.6.2.6 Ohlasovanie radiačných nehôd a havárií	20
9.10.6.2.7 Ohlasovanie závažných priemyselných havárií	20
9.10.6.2.8 Ohlasovanie mimoriadneho zhoršenia vôd	20
9.10.7 Zdroje bezpečnostných spätných väzieb	20
9.10.8 Spätná väzba z interných skúseností	21
9.10.9 Spätná väzba z externých skúseností	22
9.10.10 Vyhodnocovanie efektívnosti realizovaných nápravných opatrení	23
9.10.10.1 Hodnotenie udalostí	24
9.10.10.2 Vyšetrovanie a analýza príčin problémov, realizácia nápravných opatrení	24
9.10.10.3 Vyšetrovanie závažných udalostí a obnova stavu, činnosť MPK	25
LITERATÚRA	27

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ

AZP	Analýza zjavných príčin
BDCM	Technický manažér konfigurácie úvodného projektu
BDCU	Útvar Konfigurácie úvodného projektu
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
CIn	Centralizovaný inžiniering (Centralized Engineering)
ČEZ	České energetické závody
DSH	Denný skrining hlásení NG
FO	Fyzická ochrana
HEF	Hodnotenie efektívnosti
INES	Medzinárodná stupnica jadrových udalostí (Internationale Nuclear Events Scale)
IRS	Systém oboznamovania s udalosťami
INPO	Organizácia prevádzkovateľov JZ (Institute of Nuclear Power Operations)
JB	Jadrová bezpečnosť
JE	Jadrová elektrárňa
JIT	Just in Time
JZ	Jadrové zariadenie
LaP	Limity a podmienky bezpečnej prevádzky JE
MAAE	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MAZP	Malá analýza zjavných príčin
MDPT SR	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja slovenskej republiky
MKPU	Mimoriadna komisia prevádzkových udalostí
MKV	Minimálny kontrolovateľný výkon
MPK	Mimoriadna poruchová komisia
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NG hlásenie	Všeobecné hlásenie problému
NO	Nápravné opatrenie
NOZO	Nápravné opatrenie na zabránenie opakovaniu problému
NVS	Neočakávané výsledky skúšok
OE	Prevádzková skúsenosť (Operating experience)

OPP	Ochrana pri práci
PB	Pracovný balík (Work Package)
PpBS	Predprevádzková bezpečnostná správa
PI	Prevádzkový indikátor
PSk	Tím prevádzkových skúseností (Operating Experience Team)
PU	Prevádzková udalosť
Ra	Rádioaktívny
RPR	Ranná porada riadenia
RO	Radiačná ochrana
SAP	Softvérová aplikácia
SE, a.s.	Slovenské elektrárne
SE-EBO34	Elektrárne Bohunice 3. a 4.blok
SE-EMO12	Jadrová elektráreň Mochovce 1. a 2.blok
SE-MO34	Jadrová elektráreň Mochovce 3. a 4.blok
SNaP	Systém nápravy a prevencie
SPR	Správa o prevádzkovej skúsenosti
TP	Technické podmienky
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚP	Úvodný projekt
ÚVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva SR
UZ	Úroveň závažnosti (problému)
VISO	Vizuálny informačný systém organizácie
VP	Vykonávací projekt
VZ	Vybrané zariadenia
VPS	Využívanie prevádzkových skúseností
VRB	Vedúci reaktorového bloku
VNaP	Vedúci skupiny pre nápravu a prevenciu
VVER	Vodno - vodný energetický reaktor
WANO	Svetová asociácia prevádzkovateľov jadrových elektrární
ZI	Zmenový inžinier
ZoD	Zmluva o dielo
ZPH	Závažná priemyselná havária
ŽP	Životné prostredie

ÚVOD

Kapitola predkladá systém dokumentovania, analyzovania prevádzkových udalostí, vyhodnocovanie prevádzkových udalostí a vyhodnocovanie efektívnosti realizovaných nápravných opatrení.

Táto časť PpBS je vypracovaná v súlade s požiadavkami Vyhlášky č. 430/2011 Z.z. s účinnosťou od 1.1.2012 Z.z. príloha č. 4, časť B, I., písm. I, ods. 1,2,3,4 [II.6] a popisuje:

- spôsob zabezpečenia spätnej väzby z prevádzkových udalostí v JZMO34 pre etapu výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania a pre etapu prevádzky.
- spôsob zabezpečenia spätnej väzby z prevádzkových udalostí v JZMO34 pre etapu komerčnej prevádzky,
- opatrenia na využívanie prevádzkových skúseností z JZ MO34,
- opatrenia na vyhodnotenie prevádzkových skúseností z udalostí, ktoré sa stali na podobných zariadeniach,
- opatrenia na identifikáciu všeobecných problémov, prípadne na implementáciu nástrojov na zlepšenie,
- systém informovania ÚJD SR v zmysle Vyhlášky ÚJD SR č. 32/2012 Z. z. a §6 [II.7], ods. (6) Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z. z. [II.3].

Spôsob zabezpečenia spätnej väzby z prevádzkových udalostí v etape výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania je implementovaný do VP - vid' metodický návod „Spätná väzba z prevádzkových udalostí v etape výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania“.

Zmeny v priebehu montáže komponentov, zariadení a systémov je možné realizovať len v tom prípade, keď VP a zmeny boli schválené stavebníkom (SE a.s., závod 3. a 4. blok Elektrárne Mochovce) v zmysle metodického návodu Spätná väzba z prevádzky.

Využívanie prevádzkových skúseností v etape komerčnej prevádzky sa riadi podľa návodu Využívanie prevádzkových skúseností a je založené na efektívnom spracovávaní informácií, ich triedení, vyhodnotení, návrhu a realizácii doporučení a v ich včasnom, prehľadnom a adresnom poskytovaní.

Systém spätnej väzby je vhodný na využívanie prevádzkových skúseností pre potreby analýzy koreňových príčin zlyhania zariadenia alebo ľudských chýb.

9.10 Spätná väzba z prevádzkových skúseností

9.10.1 Všeobecné zásady uplatnenia prevádzkových skúseností

Pre uplatnenie skúseností z prevádzkových udalostí, nápravných opatrení, systému hodnotenia a uplatnenia získaných informácií sú v SE, a.s. aplikované a používané všeobecné zásady, ktoré:

- klasifikujú nástroje umožňujúce identifikáciu, zaznamenávanie a analyzovanie udalostí, ktoré nastanú na zariadení, využitie udalostí na prijatie nápravných opatrení, ktoré zabránia opakovanému vzniku príslušnej udalosti,
- stanovujú vyhodnotenie prevádzkových skúseností, prípadne realizáciu opatrení z udalostí, ktoré sa stali na podobných zariadeniach,
- slúžia na identifikáciu všeobecných problémov, prípadne na implementáciu nástrojov,
- stanovujú postup informovania dozorných orgánov v zmysle platných predpisov [II.3],[II.7] a
- zohľadňujú aspekty technických, organizačných a ľudských činiteľov.

Ďalej je preukázaná vhodnosť navrhovaného spôsobu uplatňovania prevádzkových skúseností pre:

- potreby analýzy koreňových príčin zlyhania zariadenia alebo ľudských chýb,
- potreby zlepšovania pracovných postupov a prevádzkových predpisov,
- analyzovanie požiadaviek potreby na modernizáciu zariadenia, prípadne organizačné zmeny.

9.10.1.1 Pojmy

Analýza problému

Je proces určovania príčin problému a hľadania opatrení na odstránenie príčin problému za účelom zabránenia opakovania sa problému a jeho nepriaznivých následkov.

Centralizovaný inžiniering

Útvar inžinieringu na Riaditeľstve SE, a.s.

Dodatky úvodného projektu

Doplňujúca dokumentácia, určujúca doplnenia alebo zmeny (doplnenia alebo zmeny sú ďalej označované iba ako „zmeny“) vo vzťahu k Úvodnému projektu v súlade s ustanoveniami § 68 Stavebného zákona č. 50/1976 Z. z., ako sú špecifikované v § 11 Zákona č. 453/2000 Z. z.. a zákona č. 541/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov (Atómový zákon). Dodatky sa teda týkajú zmien ovplyvňujúcich schválenia ÚJD a ostatných orgánov alebo stavebné povolenie.

Dodávateľ

Organizácia, s ktorou má SE, a.s. uzatvorenú zmluvu na dodávku zariadení služieb alebo prác.

Dozorný orgán

Orgán štátnej správy zabezpečujúci výkon štátneho dozoru v oblasti definovanej príslušným zákonom. Výkon štátneho dozoru spočíva vo vydávaní povolení a súhlasov potrebných k výkonu činnosti a v kontrole činností a zariadení.

Držiteľ povolenia (Prevádzkovateľ, Stavebník)

Slovenské elektrárne, a.s., závod 3. a 4. blok Elektrárne Mochovce, ktorá:

- Zaisťuje výstavbu jadrovej energetického zariadenia až do jeho prevzatia.
- Od prevzatia jadrového zariadenia od zhotoviteľa zaisťuje jeho uvádzanie do prevádzky a prevádzku.
- Zaisťuje prepravu jadrových materiálov. [II.7]

Hlásenie NG

Dokument v softvérovej aplikácii SAP, ktorý slúži zamestnancom na nahlasovanie problémov, návrhov na zlepšenie a požiadaviek na výkon prác.

Externá prevádzková skúsenosť

Prevádzková skúsenosť nadobudnutá subjektom mimo jadrových elektrární spoločnosti.

Interná prevádzková skúsenosť

Prevádzková skúsenosť nadobudnutá počas výkonu alebo zabezpečovania prevádzky na jadrových elektrárnach spoločnosti bez ohľadu na to, kto vykonával činnosť, počas ktorej bola nadobudnutá, **alebo** ktorá bola nadobudnutá aj mimo objektov jadrových elektrární pri výkone povinností jej zamestnancov alebo subjektov konajúcich podľa pokynov spoločnosti. Jadrová elektrárňa s internou prevádzkovou skúsenosťou z iných lokalít spoločnosti nakladá ako s externou prevádzkovou skúsenosťou.

Jadrové zariadenie

Súbor stavebných objektov a nevyhnutných technologických zariadení v projekte určenej konfigurácii, určených na:

1. výrobu elektrickej energie alebo na výskum v oblasti jadrovej energie, ktorých súčasťou je jadrový reaktor alebo jadrové reaktory, ktoré budú využívať, využívajú alebo využívali riadenú štiepnu reťazovú reakciu,
2. nakladanie s jadrovými materiálmi s množstvom väčším ako jeden efektívny kg
 - 1ab) okrem priestorov na skladovanie kontajnerov a krytov, v ktorých sa jadrový materiál používa ako tieniaci materiál na rádioaktívne žiariče,
 - 1ac) okrem zariadení na úpravu uránovej rudy a skladov uránového koncentráту,
3. nakladanie s vyhoreným jadrovým palivom,

4. nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi, alebo
5. obohacovanie uránu alebo výrobu jadrového paliva,“.

Jadrová bezpečnosť

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.

Koreňová príčina

Základná príčina vzniku udalosti, ktorej odstránenie realizovaním príslušných nápravných opatrení zabráni opakovaniu sa takejto udalosti alebo nežiaducej podmienky.

Ľudský faktor

Pojem vyjadruje vzťah medzi človekom a strojom. Súčinnosť človeka a stroja je ovplyvnená charakteristikami človeka (jeho možnosťami, obmedzeniami a postojmi), charakteristikami stroja (projektom zariadenia, jeho vybavením), používanými predpismi na ovládanie stroja a výcvikom človeka.

Nápravné opatrenia

Sú technické, organizačné či výcvikové opatrenia, ktoré majú zabrániť opätovnému vzniku podmienok s negatívnym vplyvom na bezpečnosť prevádzky, disponibilitu bloku alebo na správnu organizáciu prác.

Neočakávané výsledky skúšok (NVS)

Výsledky, ktoré sú v rozpore s programami neaktívnych skúšok a spúšťania, schválenými TP alebo schválenými LaP.

Projektant

Autorský dozor ÚP a VP jadrového zariadenia, dodávateľ s ktorým bola uzatvorená zmluva na overenie súladu projektovej dokumentácie s úvodným projektom, činnosti v rámci zmien Projektovej dokumentácie a činnosti projektovej koordinácie BOZP.

Použitie prevádzkovej skúsenosti

Zobratie poučenia zo skúsenosti a zohľadnenie pri výkone prác.

Prevádzková skúsenosť (alebo len "skúsenosť")

Tvoria ju získané poznatky, znalosti, schopnosti a zručnosti technického a metodického charakteru nadobudnuté objasnením príčin vzniku udalosti, jej skutočného priebehu, foriem interakcie s okolím a identifikáciou následkov, návrhom a realizáciou nápravných opatrení zabraňujúcich výskytu udalosti a vyhodnotením dostatočnosti a účinnosti prijatých opatrení, ako aj zaznamenaný samotný priebeh udalosti odzrkadlený vo vedomí účastníkov.

Projektová zmena

Zmena s dopadom do dokumentácie Úvodného projektu, najmä však ovplyvňujúca jednu z nasledovných kategórií:

- zmeny dokumentácie schválenej príslušnými dozornými orgánmi (napr. schválený Úvodný projekt vrátane schválených Dodatkov Úvodného projektu)
- zmeny na vybraných zariadeniach, ktoré sú nositeľmi bezpečnostnej funkcie alebo ktorými sa menia ich vlastnosti vo vzťahu k bezpečnostnej funkcii
- zmeny, ktoré majú dopad do limit a podmienok bezpečnej prevádzky jadrovej elektrárne
- zmeny s možným dopadom na jadrovú bezpečnosť.

SE, a.s.

Držiteľ povolenia pre výstavbu v súlade so Zákonom č. 541/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Skríning

Proces slúžiaci na počiatočné posúdenie a roztriedenie (klasifikáciu) NG Hlásení podľa ich závažnosti a priority (súrnosti) a na stanovenie úloh (vrátane termínov a nositeľov úloh) na odstránenie problémov dokumentovaných v Hláseniach a zistenie príčin problémov odstupňovane podľa ich závažnosti a priority.

Spätná väzba z udalostí

Je systém zaisťujúci hodnotenie prevádzkových udalostí, ich analýzu a prenesenie výsledkov analýz späť do riadenia prevádzky vo forme stanovených nápravných opatrení, ktoré majú zaistiť, že sa predíde opakovaniu tejto udalosti pri rovnakých alebo podobných príčinách. Systém taktiež zahrňuje vyhodnocovanie efektívnosti stanovených nápravných opatrení.

Využívanie prevádzkových skúseností

Použitie prevádzkovej skúsenosti za očakávaných okolností, ako aj realizácia opatrení vyplývajúcich z odborného posudzovania a realizácia opatrení vyplývajúcich z prehľadových analýz a analýz trendov.

Záznam

Dokument opisujúci dosiahnuté výsledky, alebo poskytujúci dôkaz vykonaných činností.

Zhotoviteľ (dodávateľ)

Fyzická alebo právnická osoba, ktorá vykoná dielo na základe uzatvorenej zmluvy o dielo s objednávateľom. Od zhotoviteľov sa očakáva, že budú pripravovať a realizovať činnosti podľa vykonávacích projektov, zaisťovať skompletované dodávky, ich montáž a uvedenie diela v rozsahu ZoD do prevádzky.

Zmena

Znamená zmenu diela (rozšírenie alebo tiež zúženie rozsahu diela), dodatočne vyžiadajú zo strany objednávateľa alebo navrhnutú zo strany zhotoviteľa, alebo vyvolanú akýmkoľvek konaním alebo

opomenutím objednávateľa; zmenu diela v dôsledku dodatočných alebo zmenených požiadaviek ÚJD SR a/alebo iných dozorných orgánov Slovenskej republiky; zmenu v legislatíve po dátume podpisu Mobilizačnej dohody; fyzické podmienky na stavenisku alebo umelé prekážky (nepredvídateľné podmienky na stavenisku), ktoré nie sú v zodpovednosti zhotoviteľa. Je ňou aj zmena v akejkoľvek ustanovení zmluvy (t.j. v cene, trvaní).

9.10.2 Definícia a rozdelenie udalostí na jadrových zariadeniach

Prevádzková udalosť:

Je udalosť, pri ktorej došlo k ohrozeniu alebo porušeniu jadrovej bezpečnosti počas uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky, počas jeho prevádzky, počas etapy vyradovania alebo počas uzatvorenia úložiska [II.2].

Prevádzkové udalosti sú delené nasledovne [II.2]:

a) Porucha, ktorá spôsobila:

1. Ohrozenie jadrovej bezpečnosti bez priameho ohrozenia plnenia bezpečnostných funkcií.
2. Narušenie bezpečnostných bariér alebo iných bezpečnostných opatrení bez priamych následkov.
3. Vyvolanie plynutia limít a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania, okrem plynutia Limít a podmienok, ktoré vznikne následne po normálnych skúškach /testoch, alebo údržbe relevantného zariadenia zahrnutého v LaP a ktoré je považované za dovolené plynutie LaP.
4. Porušenie limít a podmienok bez priamych následkov na plnenie bezpečnostných funkcií.
5. Aktiváciu bezpečnostných systémov alebo ich aktiváciu zo skutočných príčin, ale bez priamych následkov.
6. Porušenie technických podmienok alebo prepravných predpisov pri preprave bez priamych následkov.
7. Iné porušenie spoľahlivosti zariadení vyžadujúce nápravné opatrenia na odstránenie následkov.
8. Únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia, pri ktorom nie sú prekročené limity ožiarovania.

b) Nehoda, ktorá spôsobila:

1. Ohrozenie alebo narušenie plnenia bezpečnostných funkcií.
2. Zlyhanie bezpečnostných systémov alebo aktiváciu bezpečnostných systémov zo skutočných príčin, ktorá vyžaduje opatrenia na odstránenie následkov.
3. Závažné narušenie alebo zlyhanie bezpečnostných bariér.

4. Únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia s prekročením limit ožiarenia.

- c) Havária, ktorá spôsobila únik rádioaktívnych látok, ktorý vyžaduje uplatnenie opatrení na ochranu obyvateľstva.

Problém

Dokumentácia procesu SNAP bod 3.1.7 definuje a zavádza pojem "problém" nasledovne:

Problém - Všeobecný termín, ktorý zahŕňa všetky nežiaduce udalosti a nepriaznivé skutočnosti, ktoré majú za následok alebo mohli by mať za následok zhoršenie jadrovej bezpečnosti, zranenie alebo úmrtie osôb, poškodenie zariadení elektrárne, významný finančný dopad, stratu výroby elektriny a tepla, nepriaznivý dopad na životné prostredie alebo ktoré sú iným spôsobom škodlivé pre bezpečnosť elektrárne, zamestnancov alebo verejnosti.

Termín problém pokrýva:

- udalosti so závažnými následkami - ako sú **prevádzkové udalosti** (v zmysle zákona č.541/2004), úrazy, požiare, radiačné udalosti a pod.,
- udalosti nízkej úrovne a near misy
- nezhody, závady zariadení, nedostatky v procesoch, odchýlky, zhoršený stav, nesprávnu činnosť, chyby človeka, vady materiálu, nesprávnu alebo nedostatočnú dokumentáciu a predpisy, odchýlky od predpísaných pracovných, kontrolných alebo testovacích postupov, zistené zhoršujúce trendy a iné nepriaznivé skutočnosti.

Identifikované "problémy" môžu byť rozdelené do piatich úrovni závažností:

Vysoká závažnosť • Problém (udalosť alebo stav), ktorý spôsobí veľmi veľké nepriaznivé následky v oblasti JB, RO, BOZP, OPP, ŽP alebo FO.
Stredná závažnosť • Problém (udalosť alebo stav), ktorý spôsobí stredne veľké nepriaznivé následky v oblasti JB, RO, BOZP, OPP, ŽP alebo FO.
Nízka závažnosť • Problém (udalosť alebo stav), ktorého skutočné nepriaznivé následky sú nízke, alebo žiadne, a ak sa neodstráni jeho príčina, má potenciál prerásť na problém UZ2 alebo UZ1
Drobný nedostatok • Malý problém kde postačuje vykonať jednoduchú nápravu a individuálne zisťovanie príčin nie je potrebné. Táto skupina problémov umožňuje identifikovať pomocou analýzy trendov oblasti so zhoršujúcou výkonnosťou, ktoré vyžadujú pozornosť manažmentu.
Návrh na zlepšenie Návrh na riešenie stavu, ktorý <u>spĺňa minimálne akceptačné kritéria, alebo štandardy</u>, ktoré však <u>môžu byť nižšie ako optimálne</u>, ale sám osebe nepredstavuje nežiaducu odchýlku od predpísaného stavu, a teda nevyžaduje nápravu. Riešenie stavu si ešte vyžaduje posúdenie z pohľadu jeho opodstatnenosti (dostupnosť zdrojov, vplyv na iné prvky, atď.) a návrhu optimálneho riešenia zo strany príslušného odborného útvaru.

Návrhy na zlepšenia sa môžu týkať zariadení, dokumentácie, procesov, alebo správania.
Nepatrí do SNaP • Závady zariadení, ktoré sú riešené v procese EQR a ktoré nemajú dôsledky v iných oblastiach (JB, RO, BOZP, OPP, alebo ŽP) • Drobné nedostatky, ktoré nemajú žiadny vplyv na bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky JE a ku ktorým nepotrebujeme prijímať nápravné opatrenia (náprava sa ale vykonáva) ani sledovať ich trendy v SNaP • Patria sem aj požiadavky na práce

9.10.3 Rozsah uplatňovania spätnej väzby

1. Rozsah uplatňovania spätnej väzby pre etapu výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania JZMO34 uvádza metodický návod, definuje činnosti útvarov objednávateľa (SE MO34, prevádzkovateľa) a zhotoviteľov pri výskyte udalostí v etapách realizácie výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania MO34. Tieto činnosti sú vykonávané prostredníctvom komisie prevádzkových udalostí (KPU), ktorá sa riadi štatútom KPU uvedeného v prílohe A tohto metodického návodu.

Komisia prevádzkových udalostí (KPU) sa člení:

- a. KPU realizácie výstavby
 - b. KPU neaktívnych skúšok a spúšťania
2. Rozsah uplatňovania spätnej väzby z prevádzky JE uvádza metodický návod, ktorý je záväzný pre celé JZ MO34, prevádzku SE a útvary Centralizovaného inžinieringu, ktoré sa podieľajú na procese opísanom nižšie.

Tento postup je zameraný na interné procesy MO34 zapojené do:

- riadenia spätnej väzby z prevádzky pochádzajúcej z prevádzky SE a Centralizovaného inžinieringu;
- spätnej väzby od schválených projektových zmien MO34.

9.10.4 Zodpovednosti

Pre etapy projektovania, výstavby, spúšťania a prevádzky je v JZ MO34 vytvorený systém spätnej väzby z udalostí, ktorý spĺňa tieto požiadavky:

Držiteľ povolenia :

- Zabezpečuje a priamo riadi uvedenie do prevádzky, prevádzku a vyradovanie JZ.
- Je zodpovedný za spracovanie metodických pokynov zásad uplatňovania spätnej väzby pre oblasť výstavby a spúšťania. Dokument je potrebné udržiavať a pravidelne aktualizovať o nové poznatky a zmeny, ktoré nastali počas príslušného štádia výstavby, spúšťania jadrovej energetiky zariadenia a prevádzky. Ďalší účastníci, pre ktorých sú metodické pokyny záväzným dokumentom, sa musia pridŕžať všetkých návodov, postupov a pokynov, uvedených v metodických pokynoch.
- Zodpovedá za informovanie ÚJD SR o vykonaných nápravných opatreniach na základe uplatnenej spätnej väzby, §2, bod (1) [II.7],

- V spolupráci s projektantom stanoví zdroje spätnej väzby, ktoré musí projektant využívať pri svojej činnosti. V závislosti od dostupnosti dokumentácie zo zdrojov spätnej väzby je stavebník povinný zabezpečiť k nim prístup. Týka sa to najmä informácií nachádzajúcich sa priamo na prevádzkovej JE alebo na ÚJD SR.
- Pre závažné skutočnosti odporujúce kvalite, je oprávnený pozastaviť práce až do zjednanja primeranej nápravy príslušným dodávateľom na úrovni prípravy dodatkov/zmien úvodného projektu, vykonávacieho projektu a súvisiacej bezpečnostnej dokumentácie, realizačnej projektovej dokumentácie a vlastnej realizácie zmeny.
- Schvaľuje dodatky/zmeny VP v priebehu montáže komponentov, zariadení a systémov a ktoré je možné realizovať len v tom prípade, keď VP a zmeny boli schválené stavebníkom (SE a.s., závod 3. a 4. blok Elektrárne Mochovce).
- Je zodpovedný za uplatňovanie spätnej väzby po uvedení elektrárne do prevádzky, v procese prevádzky a likvidácie jadrovo-energetických zariadení.

Projektant:

- Je zodpovedný za vykonanie posúdenia spätnej väzby z pohľadu jej relevantnosti k projektu JZ MO34.
- Zodpovedá za:
 - vyhodnotenie nápravných opatrení z nej vyplývajúcich vo väzbe na vypracovávané dodatky ÚP formou prípadných analýz resp. štúdií,
 - ich implementáciu do projektovej dokumentácie,
 - následné overenie tak, aby nápravné opatrenia boli v dodatkoch ÚP navrhnutým spôsobom realizované,
 - efektívne riešenie problémov.

Dodávateľ:

- musí realizovať nápravné opatrenia vyplývajúce zo spätnej väzby v súlade s vykonávacím projektom.

Držiteľ povolenia na prevádzku jadrového zariadenia je povinný zabezpečiť, aby všetky relevantné spätné väzby z prevádzkových skúseností boli po ukončení prevádzky odovzdané držiteľovi povolenia pre etapu vyradovania.

9.10.5 Všeobecné zásady pre spätnú väzbu na jadrových zariadeniach**9.10.5.1 Spätná väzba pre etapu výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania JZ MO34**

Pre etapu výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania JZ MO34 je spracovaný metodický návod **Spätná väzba z prevádzkových udalostí v etape výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania**. Predpis zabezpečuje plnenie požiadaviek Zákona č. 541/2004 Z.Z. v znení neskorších predpisov a nadväzujúcej vyhlášky ÚJD SR č. 32/2012 Z.z. [II.7], zabezpečuje riešenie udalosti nižšej úrovne, udalosti bez následkov

a neočakávaných výsledkov skúšok, zabezpečuje plnenie kritérií MAAE a WANO pre oblasť spätnej väzby a stanovuje záväzné pravidlá, povinnosti a zodpovednosti pre administratívne riešenie všetkých udalostí JZ MO34 v etape výstavby, neaktívnych skúšok a spúšťania.

Predpis stanovuje :

- a) Zodpovednosti riadiacich pracovníkov JZ MO34 a zhotoviteľov v oblasti analýz udalosti.
- b) Postup pre hlásenie udalosti na jadrových zariadeniach pracovníkmi JZ MO34 a zhotoviteľov.
- c) Zásady pre hlásenie udalostí ÚJD SR.
- d) Zásady a postupy pri analýze koreňových príčin udalostí.
- e) Zásady pre organizovanie a činnosť poruchovej komisie JZ MO34 pre etapu uvádzania JE do prevádzky.
- f) Spôsob uplatnenia a hodnotenie efektívnosti uplatnených nápravných opatrení.
- g) Zásady pre informačné toky v rámci JZ MO34.

9.10.5.2 Spätná väzba z prevádzky JZ MO34

Pre etapu komerčnej prevádzky JZMO34 je platná dokumentácia, podľa ktorej sa riadi spätná väzba na JE.

Dokumentom pre uplatňovanie zásad spätnej väzby z prevádzky je metodický návod **Spätná väzba z prevádzky**.

Tento postup definuje metódy a povinnosti príslušných osôb pre riadenie komunikácie medzi prevádzkou SE, a.s., Centralizovaným inžinieringom SE, a.s. a MO34 tak, aby:

- Prevádzka SE, a.s./Centralizovaný inžiniering SE, a.s. informujú MO34 o významných prevádzkových udalostiach (identifikovaných buď vo výrobných závodoch SE, a.s. alebo na základe odporúčaní/požiadaviek príslušných medzinárodných organizácií, napr. WANO, WENRA, INPO, atď.), ktoré odporúčajú zlepšenia projektu a/alebo prevádzkových postupov,
- MO34 vyrozumel prevádzku SE, a.s./Centralizovaný inžiniering SE, a.s. o schválených projektových zmenách, t.j. o zmenách týkajúcich sa Úvodného projektu MO34 schváleného ÚJD SR a následne riešené v rámci vykonávacieho projektu.

Ustanovenia sú definované s cieľom:

- podporiť program spätnej väzby z prevádzky z prevádzkových útvarov SE, a.s. pre MO34;
- informovať prevádzku SE, a.s./Centralizovaný inžiniering SE, a.s. o vývoji projektu MO34 a o odôvodnení rozhodovacích procesov projektových zmien MO34.

Tento metodický návod je záväzný pre celé JZ MO34, prevádzku SE, a.s. a útvary Centralizovaného inžinieringu SE, a.s., ktoré sa podieľajú na procese opísanom nižšie.

Tento postup je zameraný na interné procesy MO34 zapojené do:

- riadenia spätnej väzby z prevádzky pochádzajúcej z prevádzky SE, a.s. a Centralizovaného inžinieringu SE, a.s.;
- spätnej väzby pre prevádzku SE, a.s. a Centralizovaný inžiniering SE, a.s. týkajúcej sa schválených projektových zmien MO34.

Metodický návod určuje zodpovednosti a právomoci osôb, ktoré sa podieľajú na procese opísanom nižšie., t.j. : **Prevádzkový tím SE, a.s./Centralizovaný inžiniering SE, a.s. (PSk/CIn), BDCU - Útvar Konfigurácie úvodného projektu, Odbor inžinieringu MO34, Projektoví manažéri MO34 a Projektový riaditeľ MO34.**

Postup, ktorý má byť prijatý na vyhodnotenie možnosti zapracovania odporúčaní z prevádzkovej skúsenosti (SPR) vychádza zo skúseností:

- Centralizovaného inžinieringu SE, a.s. (CIn);
- prevádzky SE, a.s. prostredníctvom Tímu prevádzkových skúseností (PSk) do projektu JZ MO34..

Implementácia SPR v projekte JZ MO34 môže vyústiť do:

1. **Projektových zmien,**
2. **Zmluvných zmien,**
3. **Ponechania činností výstavby JZ MO34 bez zmien,**

V ďalšom metodický návod uvádza **podrobnosti činností týkajúcich sa spätnej väzby z prevádzky a podrobnosti činností týkajúcich sa spätnej väzby centralizovanému inžinieringu SE, a.s. ohľadne významných projektových zmien JZ MO34.**

9.10.5.3 Dokumentácia spätnej väzby pre etapu komerčnej prevádzky JZ MO34

Pre etapu komerčnej prevádzky JZ MO34 pre oblasť využívania spätnej väzby je v SE, a.s. spracovaná smernica Program využívania prevádzkových skúseností.

Táto stanovuje základné princípy, zodpovednosti a právomoci pre realizáciu programu využívania prevádzkových skúseností v podmienkach jadrových elektrární SE, a.s..

Smernica sa vzťahuje na všetky činnosti súvisiace s využívaním prevádzkových skúseností pričom je záväzná pre zamestnancov útvarov Riaditeľstva SE, a.s. a závodov SE-EBO34, SE-EMO12 a JZ MO34.

Nadväzujúcou dokumentáciou na túto smernicu je metodický návod Využívanie prevádzkových skúseností. Účelom návodu je definovať organizáciu využívania prevádzkových skúseností, stanoviť spôsoby a formy vyhľadávania prvotného výberu, kategorizácie prevádzkových skúseností, určiť pravidlá rozhodovania a vydávania podnetov pre nápravné opatrenia, definovať systém archivácie prevádzkových skúseností a štruktúru archivovaných údajov, stanoviť pravidlá poskytovania vlastných prevádzkových skúseností iným prevádzkovateľom a ich zdieľanie prostredníctvom WANO, IRS a iných informačných sietí.

Úlohy podieľajúce sa na výkone činností programu VPS sú uvedené v prílohe G tohto metodického návodu.

Ďalším dokumentom z oblasti využívania spätnej väzby je pre komerčnú prevádzku JZ MO34 spracovaná smernica 132 Systém nápravy a prevencie problémov v JE. Účelom smernice je definovať Systém nápravy

a prevencie (SNaP) pre jadrové zariadenia SE, a.s. a stanoviť jeho základné požiadavky, pravidlá, zodpovednosti a právomoci.

9.10.5.4 Systém nápravy a prevencie

Systém nápravy a prevencie je proces, ktorého poslaním je:

- a) identifikovať, dokumentovať a analyzovať existujúce problémy (nežiaduce stavy a udalosti) a vykonať opatrenia, ktoré zabezpečia nápravu problémov a odstránenie ich príčin,
- b) identifikovať potenciálne problémy a zabezpečiť ich elimináciu prostredníctvom preventívnych opatrení,
- c) identifikovať možnosti na zlepšenie a zabezpečiť ich realizáciu,
- d) podporovať trvalé zlepšovanie uplatnením princípu učiacej sa organizácie.

Proces SNaP obsahuje na vrcholovej úrovni 9 základných funkcií (podprocesov).

- Identifikácia a nahlásenie problému
- Preskúmanie vedením zmeny
- Denný skríning
- Zistenie príčin
- Stanovenie nápravných opatrení
- Realizácia nápravných opatrení
- Overenie efektívnosti nápravných opatrení
- Zisťovanie a analýza trendov
- Monitorovanie výkonnosti a efektívnosti SNaP
- Ohlasovanie prevádzkových udalostí dozorným orgánom

Dozor nad SNaP vykonáva výbor. Výbor je kolektívny orgán zložený z členov vrcholového vedenia závodu, pre zaistenie výkonnosti procesu a efektívnosti tak, aby bolo overené, že príčiny závažných problémov a prevádzkových udalostí sú správne vyšetrené a sú k nim prijímané a realizované efektívne a včasné nápravné opatrenia.

9.10.6 Hlásenie o vzniku udalostí

V SE, a.s. je pre oblasť ohlasovania udalosti na JE spracovaný metodický návod **Ohlasovanie udalostí v jadrových zariadeniach dozorným orgánom**. Predpis definuje postupy pre ohlasovanie prevádzkových udalostí v jadrovom zariadení, udalostí pri preprave rádioaktívnych materiálov, radiačných udalostí, závažných priemyselných havárií, zhoršení kvality vôd, požiarov a úrazov dozorným orgánom v súlade s legislatívnymi požiadavkami.

9.10.6.1 Hodnotenie udalostí podľa stupnice INES

1. Medzinárodná stupnica INES slúži na rýchle vyhodnotenie situácie z pohľadu informovania verejnosti o bezpečnostnej významnosti udalosti v JE. Hlavným účelom stupnice je poskytnúť rýchlu, jasnú a ucelenú informáciu o udalosti v JE pre médiá a verejnosť.
2. Súčasťou prvej informácie o udalosti kategórie nehody a havárie je aj prvé hodnotenie prevádzkovej udalosti podľa stupnice INES. Prvé hodnotenie pre udalosti kategórie nehody a havárie a pre ostatné udalosti vykonáva ZI zmeny, na ktorej udalosti vznikla.
3. Návrh definitívneho hodnotenia udalosti z hľadiska prevádzkovateľa vykonáva útvar Jadrovej bezpečnosti.

9.10.6.2 Povinnosti a forma hlásenia vzniku udalosti

9.10.6.2.1 Ohlasovanie porúch

Všetky poruchy podľa §27 ods.3 písm. a) zákona č.541/2004 sa ohlasujú ÚJD SR sumárne za príslušný kalendárny mesiac do 20. dňa nasledujúceho kalendárneho mesiaca predložením písomných správ o poruchách.

9.10.6.2.2 Ohlasovanie nehôd alebo havárií

Výskyt nehody alebo havárie sa ohlasuje ÚJD SR bezodkladne telefonicky (§6 a §20 vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006). Taktiež sa ohlasujú tiež MV SR, MZ SR a ÚVZ SR.

Prvotná písomná informácia sa doručí ÚJD SR najneskôr do 45 minút od zistenia nehody alebo havárie faxom, elektronickou formou alebo osobne tak, aby informácia bola úradu preukázateľne ohlásená.

Prvotnú informáciu o havárii alebo nehode Úradu verejného zdravotníctva SR je prevádzkovateľ povinný telefonicky, faxom alebo osobne ohlásiť bezodkladne.

Následne sú ÚJD SR zasielané písomné informácie o priebehu nehody alebo havárie v závislosti od jej zmien, a to najneskôr do jednej hodiny po doručení prvej písomnej informácie a následne najmenej každé dve hodiny.

Konečná písomná správa o nehode alebo havárii sa predkladá ÚJD SR do 30 dní od vzniku nehody alebo havárie (§2, ods.4 vyhlášky ÚJD SR č. 48/2006).

Detaily ohlasovania havárií alebo nehôd sú uvedené v metodickom návode Havarijné plánovanie a pripravenosť v JE a vo vnútorných havarijných plánoch príslušného JZ.

9.10.6.2.3 Ohlasovanie porúch pri preprave

Držiteľ povolenia na prepravu rádioaktívnych materiálov informuje úrad o každej poruche alebo poškodení zásielky alebo prázdneho obalového súboru, o každom úniku rádioaktívneho materiálu zo zásielky alebo zásielok alebo rádioaktívneho materiálu odovzdaného prepravcom na prepravu, ako aj o každom pokuse o narušenie prepravy alebo o odcudzenie rádioaktívneho materiálu z dodávky bezodkladne.

9.10.6.2.4 Ohlasovanie nehôd a havárií pri preprave

Nehoda alebo havária pri preprave sa ohlasuje ÚJD SR, MV SR, MDPT SR a MZ SR bezodkladne telefonicky (§20 vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006).

Písomná informácia o nehode alebo havárii pri preprave sa doručí vo forme podľa havarijného dopravného poriadku, a to faxom, elektronickou formou alebo osobne podľa času vzniku udalosti tak, aby informácia bola úradom preukázateľne ohlásená.

9.10.6.2.5 Ohlasovanie radiačných udalostí

Radiačná udalosť sa oznamuje ÚVZ SR podľa podmienok uvedených v povolení na vykonávanie činnosti vedúcej k ožiareniu (povolenie na prevádzku JZ) a v povolení na uvádzanie rádioaktívnych látok do životného prostredia ich vypúšťaním v exhalátoch a odpadových vodách.

Zistenie:

- individuálnej efektívnej dávky v kalendárnom roku prevyšujúcej určenú dávku v mSv
- jednorazovej efektívnej dávky alebo efektívnej dávky v jednom monitorovacom období prevyšujúcej určenú v mSv
- jednorazovej ekvivalentnej dávky alebo ekvivalentnej dávky v jednom monitorovacom období prevyšujúcej dve desatiny príslušného ročného limitu ožiarovania pracovníkov so zdrojmi žiarenia

sa oznamuje ÚVZ.

Oznámenie o prekročení vyšetrovacích alebo zásahových úrovní výpustí.

Správa o výsledkoch vyšetrovania príčin a dôsledkoch prekročenia vyšetrovacej alebo zásahovej úrovne výpustí sa predkladá ÚVZ SR.

9.10.6.2.6 Ohlasovanie radiačných nehôd a havárií

Každé prekročenie limitov ožiarovania a každá radiačná nehoda alebo radiačná havária sa oznamujú ÚVZ SR bezodkladne.

Prekročenie limitu výpustí sa oznamuje ÚVZ SR bezodkladne.

Zistenie straty alebo odcudzenia zdroja ionizujúceho žiarenia sa oznamuje neodkladne.

Správa o radiačnej nehode alebo radiačnej havárii sa predkladá ÚVZ SR alebo regionálnemu ÚVZ SR.

Správa o výsledkoch vyšetrovania príčin a dôsledkoch prekročenia limitu sa predkladá ÚVZ SR.

9.10.6.2.7 Ohlasovanie závažných priemyselných havárií

Závažná priemyselná havária sa oznamuje bez zbytočného odkladu.

Vznik bezprostrednej hrozby závažnej priemyselnej havárie a vznik závažnej priemyselnej havárie v JZ SE, a.s., sa oznamuje tiež bezodkladne Inšpektorátu práce Nitra.

Písomná správa o ZPH sa doručuje príslušnému obvodnému úradu životného prostredia a príslušnému okresnému riaditeľstvu hasičského a záchranného zboru.

9.10.6.2.8 Ohlasovanie mimoriadneho zhoršenia vôd

Mimoriadne zhoršenie vôd v JZ SE, a.s., sa ohlasuje bez zbytočného odkladu spôsobom podľa miestnych pomerov havarijnej služby odboru inšpekcie ochrany vôd Inšpektorátu životného prostredia Bratislava.

9.10.7 Zdroje bezpečnostných spätných väzieb

Zdroje prevádzkových skúseností podľa predpisu Využívanie prevádzkových skúseností (VPS) sú nasledovné:

Interné skúsenosti na JE:

- Databáza interných udalostí, udalostí bez následkov a skoroudalostí (SAP)

- Databáza nápravných opatrení (SAP), databáza JIT (SAP)
- Databáza dobrá prax (databáza OE)
- Databáza záznamov z prevádzky

Externé prevádzkové skúsenosti:

- databáza skúseností, spracované správy z WANO/INPO/IRS/ČEZ/SE (SAP)
- databáza preventívnych opatrení (SAP)
- Ostatné relevantné WANO/INPO dokumenty (databáza OE)
- Informácie z komunikácie s inými JE a informácie od dodávateľov (archív útvaru)
- spolupráca s koordinátorom VPS a útvarovým koordinátorom VPS

Ostatné zdroje skúseností:

- E-mail - okamžité upozornenie vybraných skupín zamestnancov
- Komunikácia formou periodík, časopisov
- video informačný systém JE
- Informačné tabule, Nástenky
- Brožúry

9.10.8 Spätná väzba z interných skúseností

Podľa predpisu Využívanie prevádzkových skúseností (VPS), spätná väzba zahŕňa :

- súbor indikátorov a metód, ktoré charakterizujú proces VPS a jeho efektivitu, motivujú zainteresovanosť zapojených zamestnancov a odborných útvarov,
- spracovanie a vyhodnotenie PI indikátorov zo siete WANO,
- správu o využívaní prevádzkových skúseností,

Správu o využívaní prevádzkových skúseností vypracováva Team leader VPS, správu odovzdáva manažérovi JB a radiačnej ochrany a manažérom bezpečnosti na SE-EBO34 a SE-EMO12.

Štruktúra a obsah správy o využívaní prevádzkových skúseností:

- štatistický prehľad externých udalostí,
- štatistický prehľad interných udalostí,
- porovnanie vývoja oboch skupín,
- vyhodnotenie indikátorov a ich trendov,
- počet a rozsah navrhnutých a realizovaných nápravných/preventívnych opatrení,
- samohodnotenie procesu a návrhy na zlepšenie procesu (ročná správa),
- dobrá prax, počet, trendy,
- definovanie oblastí, v ktorých je potrebné zvýšiť efektívnosť využívania prevádzkových skúseností,

- odporúčania na základe výsledkov analýzy trendov (externé/interné udalosti),

9.10.9 Spätná väzba z externých skúseností

Prevádzkovateľ JZ MO34 využíva medzinárodné informačné systémy o prevádzkových skúsenostiach z jadrovej energetiky na aplikáciu opatrení z analýz porúch zahraničných a iných prevádzkovateľov pre svoje bloky a tiež pre odovzdávanie vlastných skúseností subjektom mimo jadrových elektrární SE. Cieľom tejto aktivity je zabrániť opakovaniu rovnakých porúch realizáciou preventívnych opatrení, ale aj predchádzanie dublovania bezpečnostných analýz a nejednotnému prístupu k riešeniu problémov [II.4].

Prevádzkovateľ prostredníctvom inštitúcií WANO a INPO vykonáva systematickú analýzu prevádzkových udalostí a skúseností, podieľa sa na vývoji medzinárodných bezpečnostných štandardov a vyhodnocuje ich trendovanie.

Detailný postup spracovania a využívania informácií o prevádzkových udalostiach na cudzích JE je riešený internou smernicou a jej doplňujúcim predpisom. Tento predpis definuje postupy pre zber a analýzu skúseností z prevádzkových udalostí iných jadrových elektrární za účelom prijatia takých opatrení, ktoré zabránia vzniku podobných udalostí v JZ MO34 a ktoré umožnia zlepšiť prevádzkovú bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky elektrárne. Návod definuje postup využívania časti programu spätnej väzby WANO „Just in Time“ - využitie ponaučení z udalostí iných JE pred zahájením určitých činností. V návode je uvedený postup pre zasielanie informácií o vybraných prevádzkových udalostiach JZ MO34 externým organizáciám za účelom výmeny informácií o prevádzkových udalostiach v jadrových elektrárnach.

V SE, a.s. skupina pre sústavné zlepšovania vykonáva pravidelné monitorovanie informácií o udalostiach na elektronickej sieti prostredníctvom organizácií WANO a INPO. Informácie o udalostiach sú prvotne analyzované na oddelení jadrovej bezpečnosti. Výsledkom analýzy je výber udalostí pre informovanie alebo odborné posúdenie útvarmi JZ MO34.

Vybrané udalosti, aspekty a ich aplikovateľnosť pre JZ MO34 predkladá skupina Využívania prevádzkových skúseností (VPS) na posúdenie alebo na informáciu príslušným odborným útvarom.

Odborné útvary sú zodpovedné za prešetrovanie aplikovateľnosti ponaučení z externých udalostí a za návrh preventívnych opatrení. Skupina VPS spracováva zoznam externých udalostí, ktoré prešli screeningom a boli analyzované odbornými útvarmi JZ MO34, vykonáva spätnú a trvalú kontrolu efektívnosti prijatých opatrení, výsledky ktorej dokumentuje vo výročnej správe využívania skúseností, zabezpečuje komunikáciu s WANO, INPO a lokálnymi prevádzkovateľmi.

Podľa vyhlášky č. 33/2012 ÚJD SR o pravidelnom, komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení využívanie skúseností z iných jadrových zariadení obsahuje hodnotenie, ktoré je zamerané na analýzu systému spätnej väzby z iných jadrových zariadení a výskumu v oblasti jadrovej bezpečnosti. Toto hodnotenie zahŕňa :

- a) získavanie a využívanie informácií z iných jadrových zariadení
- b) získavanie a využívanie informácie z výsledkov výskumu

- c) zmeny na jadrovom zariadení vyplývajúce z iných jadrových zariadení a výsledkov výskumu [II.10].

9.10.10 Vyhodnocovanie efektívnosti realizovaných nápravných opatrení

V SE, a.s. je pre túto oblasť SNaP spracovaný metodický návod Realizácia nápravných opatrení.

Základné požiadavky pre vyhodnotenie efektívnosti realizovaných nápravných opatrení:

Hodnotenie efektívnosti je zamerané na stanovenie, či prijaté nápravné opatrenia boli efektívne. Nápravné opatrenia sú považované za efektívne ak:

- nápravné opatrenia boli primerane podrobené výzve, t.j. vyskytli sa rovnaké, alebo podobné situácie/podmienky ako pri vzniku hodnotenej udalosti;
- príčiny problému identifikované s cieľom zabrániť opakovaniu boli odstránené spôsobom špecifikovaným v príslušnej správe analýzy príčin;
- implementáciou nápravných opatrení sa dosiahlo zlepšenie výkonnosti na požadovanú úroveň (sú splnené špecifické kritéria);
- nebol výskyt rovnakých, alebo podobných udalostí (platí len pre NOZO).

Pri hodnotení efektívnosti platia nasledujúce pravidlá:

HEF nie je nevyhnutné pre všetky udalosti, nakoľko ich výkon si vyžaduje značné zdroje.

V potrebe výkonu HEF sú rozhodujúcim faktorom úroveň významnosti udalosti (UZ) a zameranie manažmentu.

Určenie efektívnosti je verifikáciou, že opatrenia majú po uplynutí primeraného časového obdobia od ich implementácie a podrobení dostatočnej výzve (boli vystavené okolnostiam, alebo podmienkam podobných k pôvodnej udalosti) požadovaný dopad.

Zdroje venované HEF sú úmerné potenciálnemu vplyvu na bezpečnosť v prípade ak by došlo k zopakovaniu sa udalosti.

Všetky nápravné opatrenia prijaté na zabránenie opakovaniu udalosti (NOZO) – tj. všetky nápravné opatrenia prijaté na odstránenie koreňových príčin problémov s vysokou závažnosťou – UZ1, podliehajú hodnoteniu efektívnosti. Nad rámec tejto požiadavky, na základe zváženia VSNaP môže byť vykonané HEF na nápravné opatrenia prijaté na základe výsledkov analýz AZP a MAZP.

Realizácia HEF pre NOZO sa vykonáva na základe plánu HEF.

Ako posudzovateľa HEF navrhne osobu, ktorá spĺňa nasledovné požiadavky:

- je nezávislá na výkone príslušnej analýze príčin,
- je nezávislá na implementácií hodnotených nápravných opatrení,
- má dostatočné expertné znalosti a skúsenosti v danej oblasti.

Výsledok HEF je z dokumentovaný vo "Formulári hodnotenia efektívnosti nápravných opatrení", a predložený na schválenie VSNaP. Výsledky všetkých HEF NOZO sú preskúmané a schvaľované vo VSNaP.

9.10.10.1 Hodnotenie udalostí

V SE, a.s. je pre oblasť hodnotenia udalosti spracovaný metodický návod Identifikácia a skrining problémov. Predpis stanovuje postupy pre identifikáciu, dokumentovanie a skrining problémov v procese SNaP a poskytuje návod a usmernenie na :

- vytvorenie Hlásení NG,
- preskúvanie Hlásení NG zmenovým personálom,
- vykonávanie denného skriningu Hlásení NG.

Predpis podrobne uvádza základné požiadavky na zamestnancov v oblasti identifikácie a nahlasovania prevádzkových udalostí, závad na zariadení, nedostatky v procesoch, dokumentácii alebo službách, ktoré majú nepriaznivý vplyv na jadrovú bezpečnosť, spoľahlivosť zariadení, bezpečnosť personálu, životné prostredie a hospodárnu prevádzku elektrárne. Ďalej uvádza a podrobne definuje kroky, ktoré zamestnanec vykoná na nápravu zisteného nepriaznivého stavu až po zdokumentovanie problému napísaním Hlásenia NG. Nasleduje preskúmanie Hlásenia priamym vedúcim, zmenovým majstrom a vedením zmeny a posúdenie prevádzkyschopnosti VZ.

Predpis udáva zloženie Rannej porady riadenia (RPR), ktorá denne vykonáva skrining všetkých Hlásení NG a posúdi závažnosť problému a určí spôsob nápravného opatrenia.

9.10.10.2 Vyšetrovanie a analýza príčin problémov, realizácia nápravných opatrení

Na stanovenia postupov pre riadenie analýzy príčin problémov, na identifikovanie príčin a prispievajúcich faktorov, na vypracovanie správ o analýzach príčin a na návrh efektívnych nápravných a preventívnych opatrení je v SE- a.s. vypracovaný predpis Vyšetrovanie a analýza príčin problémov, ktorého súčasťou sú aj metodiky používané na analýzu koreňových príčin.

Analýza koreňových príčin a prispievajúcich faktorov sa vykonáva:

- **Individuálne** - (analýzu vykonáva analytik príčin odborného útvaru alebo analytik príčin SNaP)
- **Tímovo** - (analýzu vykonáva tím menovaný vedením závodu, zložený zo zástupcov odborných útvarov pod vedením analytika príčin SNaP)
- **Nezávislým tímom** - (analýzu vykonáva tím menovaný vedením spoločnosti, zložený zo zástupcov odborných útvarov a z externých odborníkov)

Každá analýza koreňových príčin musí byť vykonávaná za účasti analytika príčin, ktorý bol vyškolený z metodiky analýzy koreňových príčin.

Predpis uvádza základné požiadavky na identifikáciu problému, činnosť analytika, koordinátora výboru SNaP, klasifikáciu závažnosti problému (udalosti), definuje úrovne závažnosti a stupne analýzy, popisuje postup analýzy problému rôznej úrovne, a uvádza nápravné a preventívne opatrenia na odstránenie problému a jeho príčin.

Pre účely stanovenia postupov pre realizáciu a sledovanie nápravných opatrení v Systéme nápravy a prevencie (SNaP) pre jadrové zariadenia je v SE- a.s. vypracovaný predpis Realizácia nápravných opatrení.

Predpis definuje základné požiadavky procesu Realizácie a sledovania plnenia nápravných opatrení, uvádza povinnosti Rannej porady riadenia (RPR), definovanie nápravných opatrení NO, kontrola realizácie NO. Ďalej predpis uvádza metódy overovania efektívnosti NO, stupne hodnotenia efektívnosti NO a výsledok hodnotenia - správa, ktorá sa predkladá výboru SNaP.

9.10.10.3 Vyšetrovanie závažných udalostí a obnova stavu, činnosť MPK

Pre účely vyšetrenia závažných udalostí a obnovu stavu je v SE - a.s. vypracovaný metodický návod Vyšetrovanie závažných udalostí a obnova stavu. Predpis stanovuje :

- a) postup zmenového personálu pri identifikácii závažnej udalosti,
- b) požiadavky na zvolanie a činnosť Mimoriadnej poruchovej komisie (MPK) pri vybraných závažných udalostiach,
- c) postup rýchleho vyšetrovania závažnej udalosti,
- d) postup na obnovenie normálnej prevádzky bloku po závažnej udalosti.

Za „závažnú udalosť“ považuje predpis problém identifikovaný pri prevádzke JZ, ktorý spĺňa aspoň jedno z nasledovných kritérií:

- a) Kritérium pre prevádzkovú udalosť v JZ alebo udalosť pri preprave rádioaktívnych materiálov podľa zákona 541/2004
- b) Podlieha ohlasovacej povinnosti voči niektorému dozornému orgánu
- c) Spĺňa kritériá úrovne závažnosti
- d) Spĺňa kritériá pre zvolanie MPK uvedené v tomto predpise
- e) Je to tranzient - prechodový proces.

Pri týchto udalostiach je zvyčajne potrebné rýchle vyšetrenie príčin udalosti a ich odstránenie, aby blok mohol bezpečne pokračovať v normálnej výkonovej prevádzke. V mnohých prípadoch je potrebné zdokumentovanie udalosti, jej príčin a prijatých opatrení vo forme predbežnej správy o udalosti predložiť aj dozorným orgánom.

V zložitejších prípadoch, kedy došlo k výpadku bloku a prechodovému procesu s následným zlyhaním alebo poškodením niektorých zariadení, vyžaduje obnova normálnej prevádzky nasadenie značných kapacít na opravy, obhliadky a odskúšanie zariadení a na zistenie príčin udalosti. V takýchto prípadoch riadi činnosti pri vyšetrení a odstránení príčin udalosti a obnove normálnej prevádzky osobitný tím - **Mimoriadna poruchová komisia (MPK)**.

Mimoriadna poruchová komisia je stála skupina zamestnancov, ktorá v prípade závažných udalostí zabezpečuje vyšetrenie priebehu a príčin udalosti, riadi obnovu normálnej prevádzky a návrat do štandardnej prevádzky. MPK zvoláva manažér prevádzky.

Poslaním MPK je zabezpečiť vykonanie nasledovných činností:

- a) Vyšetrenie priebehu a príčin udalosti - zozbierať dostupné údaje o udalosti, zrekonštruovať priebeh udalosti, stanoviť priame príčiny a stanoviť bezpečnostnú závažnosť udalosti
- b) Na základe zistených faktov a analýzy príčin stanoviť opatrenia - na obnovu normálnej prevádzky bloku, na vykonanie potrebných opráv a skúšok zariadení, na odstránenie priamych príčin udalosti, na zmiernenie rizika opakovania udalosti
- c) Stanoviť podmienky opätovného nábehu bloku a riadiť a kontrolovať splnenie týchto podmienok
- d) Dať súhlas na opätovný nábeh reaktora na MKV pri udalostiach s vynúteným ručným alebo neplánovaným automatickým odstavením reaktora.

Predpis ďalej popisuje pravidlá pre činnosť MPK v prípade vzniku závažnej udalosti ako aj činnosť VRB a ZI v prípade identifikácie závažnej udalosti. ZI vyplní Prvotné hlásenie o závažnej udalosti, klasifikuje závažnosť udalosti v stupnici INES, zabezpečí písomné výpovede personálu a písomné doklady potrebné na analýzu vzniknutej PU, zabezpečí uchovanie miesta udalosti v nedotknutom stave až do príchodu pracovníkov poverených vyšetrením PU, splní nahlasovaciu povinnosť voči dozorným orgánom. O vzniku závažnej udalosti bez meškania informuje manažéra prevádzky a v prípade potreby iniciuje zvolanie MPK.

LITERATÚRA**I Zdrojové dokumenty, ktoré sú vlastníctvom SE, a.s.****II Legislatívne dokumenty (zákony, vyhlášky, normy, dokumenty MAAE, apod.)**

- [II.1] BNS I.1.2/2008 Rozsah a obsah bezpečnostnej správy, ÚJD SR, Bratislava, 11/2008.
- [II.2] Zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (Atómový zákon) v znení zákona č. 350/2011 Z.z.
- [II.3] Vyhláška ÚJD SR č. 35/2012, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z.z., o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie
- [II.4] Národná správa SR o stave radiačnej a jadrovej bezpečnosti, ÚJD SR, september 2001
- [II.5] A national System for Feedback of Experience from Events in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. DS-288, Viedeň, 3/2002.
- [II.6] Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť, (v účinnosti od 1.1.2012).
- [II.7] Vyhláška ÚJD SR č. 32/2012 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška ÚJD SR č. 48/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o spôsobe ohlasovania prevádzkových udalostí a udalostí pri preprave a podrobnosti o zisťovaní ich príčin, s účinnosťou od 1.3.2012.
- [II.8] IAEA IAEA-EBP-WWER-03 Bezpečnostné problémy a ich kategorizácia pre jadrové elektrárne WWER 440/213 model 213, odporúčania MAAE.
- [II.9] Správa misie MAAE k PRESKÚMANIU BEZPEČNOSTNÝCH VYLEPŠENÍ V JE MOCHOVCE zo 16.októbra 1998.
- [II.10] Vyhláška ÚJD SR č. 33/2012 Z.z. o pravidelnom , komplexnom a systematickom hodnotení jadrovej bezpečnosti jadrových zariadení, s účinnosťou od 1.3.2012.
- [II.11] Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane , podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, jún 2007.