



Technická správa

Predprevádzková bezpečnostná správa

Kapitola 12 Havarijná pripravenosť

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
			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	Company use/P
				<small>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.</small>			
EPS No / Číslo EPS: PNM34365000		Revision index / Index revízie: 08		Size / Veľkosť	Activity Code / Aktivita	Type / Subtype Typ / Podtyp	Discipline / Profesia
File name / Názov súboru:		SE doc. Code / SE číslo dokumentu: PNM34361762		A4	6.01	RS	Z
 * P N M 3 4 3 6 1 7 6 2 0 8 *				Sheet / List	Of / z		Plant System / Systém elektrárne
				1	30		Component / Komponent

SE Contract No. / Číslo zmluvy SE: 4600003952			VUJE Contract No. / číslo zmluvy VUJE: 1719/00/09			
Part name / Označenie časti: PNM3436176208_S_C00_V			Issued on / Vydané dňa: 31.07.2019			
Kód citlivosti ¹⁾ / Sensitivity code ¹⁾	3	Name / Meno	Organization / Organizácia	Dept. / Útvar	Date / Dátum	Signature / Podpis
Author / Vypracoval:			• VUJE, a.s.	• 0220	• 31.07.2019	
Co-author / Spolupracoval:			• VUJE, a.s.	• 0220	• 31.07.2019	
Checked by / Kontroloval:			• VUJE, a.s.	• 0220	• 31.07.2019	
Verified by / Overil:			• VUJE, a.s.	• 0720	• 31.07.2019	
Approved by / Schválil:			• VUJE, a.s.	• 1703	• 31.07.2019	

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.

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 12 Havarijná pripravenosť	• PNM3436176208_S_C00_V	• 08
2.	• Kapitola 12 Havarijná pripravenosť	• PNM3436176208_S_C01_V	• 08
3.	•	•	•
4.	•	•	•
5.	•	•	•
6.	•	•	•
7.	•	•	•
8.	•	•	•
9.	•	•	•
10.	•	•	•
11.	•	•	•

OBSAH

OBSAH	4
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ	5
ÚVOD.....	8
12 HAVARIJNÁ PRIPRAVENOSŤ.....	9
12.1 Havarijný manažment	13
12.1.1 Organizácia havarijnej odozvy.....	13
12.1.2 Havarijné opatrenia na ochranu personálu a obyvateľstva	14
12.1.2.1 Vytvorenie krízového riadenia	14
12.1.2.2 Identifikovanie, klasifikácia a oznámenie havárie	15
12.1.2.3 Informovanie príslušných vonkajších orgánov	17
12.1.2.4 Aktivácia havarijnej odozvy.....	18
12.1.2.5 Vykonanie činností na zmiernenie následkov udalosti	18
12.1.2.6 Prijatie neodkladných ochranných opatrení na území JE a v okolí JE a ochrana havarijnej obsluhy	19
12.1.2.7 Vyhodnotenie začiatkovej fázy	21
12.1.2.8 Riadenie zdravotníckeho zásahu.....	21
12.1.2.9 Informovanie verejnosti.....	22
12.2 Prostriedky havarijnej odozvy	24
12.2.1 Havarijné podporné strediská.....	24
12.2.2 Núdzová dozorňa	24
12.2.3 Vonkajšie vyhodnocovacie stredisko.....	25
12.2.4 Monitorovacie systémy v okolí JE	25
12.3 Kapacity na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijných udalostí	25
12.3.1 Prostriedky na skoré odhalenie, monitorovanie a hodnotenie podmienok na JE vyžadujúcich činnosť havarijnej odozvy	25
12.3.2 Prostriedky na odhad veľkosti a významnosti úniku rádioaktivity	26
12.3.3 Prostriedky na ocenenie radiačnej situácie na území JE a v okolí JE	26
12.3.4 Prostriedky na nepretržité hodnotenie vzniknutej situácie na JE	27
LITERATÚRA	28

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ

AO1	automatická ochrana rýchleho odstavenia reaktora
AZ	aktívna zóna
BD	bloková dozorňa
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BTS	bezpečnostno-technická služba
CHO ÚJD SR	Centrum havarijnej odozvy ÚJD SR
CO	civilná ochrana, civilná ochrana obyvateľstva
CRCS	Centrálny počítačový systém radiačnej kontroly (Central Radiation Control System)
D-OHO	Dočasná organizácia havarijnej odozvy
EMO	SE, a.s., závod Atómové elektrárne Mochovce, 1. a 2. blok
EMS	environmentálny manažérsky systém
EPD	elektronický osobný dozimeter
FO	fyzická ochrana
HA	hydroakumulátor
HaZZ	Hasičský a záchranný zbor
HČČ	hlavné cirkulačné čerpadlo
HK	Havarijná komisia
HP/...	havarijný postup
HPP	havarijné plánovanie a príprava
HRS	havarijné riadiace stredisko
HZ	hermetická zóna
IAEA	International Atomic Energy Agency (MAAE)
I.O.	primárny okruh
II.O.	sekundárny okruh
IS	Informačné stredisko
IZS	Integrovaný záchranný systém
JE	jadrová elektrárň
JNF	vysokotlaký systém havarijného doplňovania
JNG	nízkotlaký systém havarijného doplňovania
JZ	jadrové zariadenie
KBA	Systém normálneho doplňovania primárneho okruhu
KJ	Kálium Jodid
KO	kompensátor objemu
LAN	Local area network - lokálna počítačová sieť
LRKO	Laboratóriá radiačnej kontroly okolia
MAAE	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MaR	Meranie a regulácia

MNA	Metodický návod
MO34	Jadrová elektrárň Mochovce, 3. a 4. blok
MS	Monitorovacie stredisko
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
ND	Núdzová dozorňa
NR SR	Národná rada Slovenskej republiky
OHO	organizácia havarijnej odozvy
OPP	ochrana pred požiarmi
PIO	prostriedok individuálnej ochrany
PL	Pracovné listy
PLN	plán
PO	požiarna ochrana
POO	plán ochrany obyvateľstva
PP	Pracovný postup
PPÚ	Pohotovostný policajný útvar
PG	parogenerátor
RAL	rádioaktívne látky
RC FO	Riadiace centrum fyzickej ochrany
RMS	rýchla mobilná skupina
RO	Radiačná ochrana
RTVS	Rozhlas a televízia Slovenska
R-SE	Slovenské elektrárne, akciová spoločnosť - riaditeľstvo
SAMG	Severe Accident Management Guideline - návod na riadenie ťažkých havárií
SBS	Bezpečnostná služba – Ochrana a bezpečnosť slovenských elektrární, a.s.
SE, a.s.	Slovenské elektrárne, akciová spoločnosť
SE-EMO	Slovenské elektrárne, a.s., závod Atómové elektrárne Mochovce
SE-MO34	Slovenské elektrárne a.s. – 3. a 4. blok Elektrárne Mochovce, závod
SKR	Sekcia krízového riadenia MV SR
SLOP	Stredisko logistiky a ochrany personálu
SM	smernica
SO	Stavebný objekt
SORR	Systém ochrany a regulácie reaktora
SPDS	Systém zobrazovania kritických bezpečnostných funkcií
SR	Slovenská republika
STP	Stredisko technickej podpory
SW	software
ÚRMS	Ústredie radiačnej monitorovacej siete
SZK	systém zaistenia kvality

TDS	Teledozimetrický systém
TG	turbogenerátor
TVD	technická voda dôležitá
UPS	neprerušované napájanie
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚKŠ	Ústredný krízový štáb
ÚRMS	Ústredie radiačnej monitorovacej siete
VHP MO34	Vnútorý havarijný plán JZ MO34
VHP EMO	Vnútorý havarijný plán JZ EMO
VHP	vnútorý havarijný plán
VK	Ventilačný komín
VYR-VAR	systém vyrozumienia a varovania
ZČ	Zdrojový člen
ZI	zmenový inžinier
ZHRS	záložné havarijné riadiace stredisko
ZHÚ	závodný hasičský útvar v EMO
ZM RKP	zmenový majster radiačnej kontroly prevádzky
ZPH	závažné priemyselné havárie
ZRC	záložné riadiace centrum
ZZS	závodné zdravotné stredisko
Z.z.	Zbierka zákonov
ŽP	Životné prostredie

ÚVOD

Kapitola poskytuje informácie o havarijnej pripravenosti preukazujúce, že v prípade havárie je elektrárň schopná vykonať všetky nevyhnutné činnosti na ochranu obyvateľstva, pracovníkov a elektrárne a že proces prijímania rozhodnutí o ich realizácii bude včasný, koordinovaný a efektívny.

Kapitola uvádza aspekty a podrobné informácie, týkajúce sa zabezpečenia havarijného manažmentu a všeobecný opis opatrení havarijnej pripravenosti na ochranu zamestnancov a obyvateľstva v prípade havárie.

Kapitola poskytuje informácie o konkrétnych kapacitách JZ MO34 zabezpečiť: a) havarijné riadiace stredisko na území JZ, b) núdzovú dozorňu, c) vonkajšie vyhodnocovacie stredisko, d) monitorovacie systémy v okolí JZ. Správa obsahuje podrobnosti o technickom vybavení, komunikačných prostriedkoch a ďalšom zabezpečení, ktoré je nevyhnutné na podporu špecifických funkcií konkrétneho strediska.

Kapitola preukazuje, že JZ MO34 bude mať dostatočné prostriedky na skoré odhalenie, monitorovanie a hodnotenie podmienok na JZ vyžadujúcich činnosť havarijnej odozvy, prostriedky na odhad veľkosti a významnosti úniku rádioaktivity, prostriedky na ocenenie radiačnej situácie na území JZ a v okolí JZ a prostriedky na nepretržité hodnotenie vzniknutej situácie na JZ. Správa tiež preukazuje, že odozva nevyhnutného prístrojového vybavenia a systémov JZ je v havarijných podmienkach adekvátne na zabezpečenie požadovaných bezpečnostných funkcií.

12 HAVARIJNÁ PRIPRAVENOSŤ

Havarijná pripravenosť je schopnosť rozvinúť a realizovať činnosti a opatrenia (ktoré sú predmetom havarijného plánovania), ktoré vedú k zisteniu a účinnému zdolaniu nehôd alebo havárií na jadrových zariadeniach alebo pri preprave rádioaktívnych materiálov a k účinnému potláčaniu ich možností ohrozenia života, zdravia alebo majetku obyvateľstva a životného prostredia, pričom táto schopnosť musí byť zdokumentovaná v havarijnom pláne a v nadväzujúcej dokumentácii.

Cieľom havarijnej pripravenosti JZ MO34 je zabezpečiť vykonanie všetkých činností potrebných na ochranu obyvateľstva, zamestnancov, jadrového zariadenia a životného prostredia v okolí jadrového zariadenia v prípade nehody alebo havárie na území JZ MO34. Cieľom je tiež zabezpečiť, aby rozhodovací proces na vykonanie týchto činností bol včasný, disciplinovaný, koordinovaný a účinný.

Účelom stratégie je stanoviť prístup k zabezpečeniu havarijnej pripravenosti JZ MO34, priority a prostriedky k ich naplneniu.

Zabezpečenie havarijnej pripravenosti pokrýva celé spektrum nehôd a havárií (najmä nadprojektové a obzvlášť ťažké havárie), ktoré by mohli ovplyvňovať pracovné a životné prostredie. Navrhovaná stratégia vychádza z logického vývoja akejkoľvek mimoriadnej udalosti na území JZ MO34, vyplývajúcej z abnormálnej prevádzky alebo havarijných podmienok. V prvej fáze udalosti sú prijímané opatrenia na blokovej dozorni, ktorá je vybavená takými postupmi a technickými prostriedkami, ktoré umožňujú detekciu, vyhodnotenie stavu a likvidáciu, prípadne zmiernenie rozvoja a následkov prevádzkovej udalosti.

V prípade, že rozvoj udalosti bude presahovať možnosti odborného personálu blokovej dozorne a nástrojov, ktoré sú k dispozícii na blokovej dozorni, alebo udalosť bude mať vplyv na možné ohrozenie personálu alebo okolia JZ MO34, sú aktivované všetky požadované strediská.

Vznik udalosti sa ohlasuje určeným funkcionárom orgánov a organizácií v okolí JZ podľa vopred dohodnutého spôsobu, ktorý je popísaný v príslušnom dokumente v príslušných častiach Plánov ochrany obyvateľstva (POO).

Plán ochrany obyvateľstva je spracovaný v nadväznosti na VNÚTORNÝ HAVARIJNÝ PLÁN pre jednotlivé obce, mestá, okresy a kraje v oblasti ohrozenia v súlade so zákonom NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov [II.16] v súlade s vyhláškou MV SR 533/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok [II.29], podľa vyhlášky Úradu jadrového dozoru SR č. 55/2006 Z.z. o havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie [II.23] a podľa Zákona NR SR č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie v znení neskorších predpisov [II.15].

Pri Okresných úradoch v sídle kraja sú ustanovené koordinačné strediská integrovaného záchranného systému s nepretržitou prevádzkou. Ich prioritnou úlohou je koordinácia činností účastníkov integrovaného záchranného systému pri poskytovaní pomoci v tiesni pôsobiacich v územnej pôsobnosti kraja. Pre oblasť havarijného plánovania a prípravy (HPP) je v organizácii Okresného úradu v sídle kraja vytvorený útvar – Odbor krízového riadenia .

Pre potreby koordinovaného riadenia záchranných, lokalizačných a likvidačných prác je na Okresných úradoch v sídle kraja zriadený krízový štáb (§8 ods. 1 písm. a) a b) zákon č. 387/2002 Z. z. [II.19], §13 zákona č. 42/1994 Z. z. [II.16]), ktorý plní aj úlohy krízového štábu podľa § 9 ods. 1 písm. a) zákon č. 387/2002 Z. z. [II.19], a je poradným orgánom prednostu, ktorý je poverený koordináciou opatrení na ochranu obyvateľstva na území kraja ak ich rozsah presahuje územný obvod okresného úradu (§13 ods. 1 písm. g) a h) zákona č. 42/1994 Z. z. [II.16]).

Pri OÚ je ustanovený krízový štáb - poradný orgán prednostu OÚ, ktorý je poverený koordináciou opatrení na ochranu obyvateľstva na území okresu (§9 ods. 1 písm. a) a b) zákon č. 387/2002 Z. z. [II.19], §14 ods. 1 písm. i) a j) zákona č. 42/1994 Z. z. [II.16]). Pre oblasť HPP je v organizácii OÚ vytvorený útvar – Odbor krízového riadenia.

Obec na svojom území zriaďuje krízový štáb a koordinuje činnosť podnikateľov a právnických osôb pri civilnom núdzovom plánovaní a plnení úloh v súčinnosti s nimi v prípade vzniku mimoriadnej udalosti (§10 ods. 1 písm. a) a b) zákon č. 387/2002 Z. z. [II.19], §15 ods. 1 zákona č. 42/1994 Z. z. [II.16]).

Za riadenie krízovej situácie a prijímanie opatrení na jej riešenie zodpovedá vláda SR, ak rozsah ohrozeného územia presahuje územie jedného kraja (§4 ods. 1 písm. a) a b) zákon č. 387/2002 Z. z. [II.19], §8 zákona č. 42/1994 Z. z. [II.16]). Na plnenie úloh súvisiacich s riešením krízovej situácie zriadila Vláda SR Ústredný krízový štáb (ÚKŠ), ktorý okrem iných povinností, kontroluje plnenie úloh a opatrení uložených vládou pri riešení krízovej situácie (§ 4 ods. 2 a 3 zákona č. 387/2002 Z. z.[II.19]). Štatútom ÚKŠ, ktorý v zmysle § 4 ods. 5 zákona č. 387/2002 Z. z. [II.19] schvaľuje vláda svojim uznesením, je stanovená Sekcia krízového riadenia MV SR (SKR) ako sekretariát ÚKŠ. V zmysle tohto a vyššie spomenutej legislatívy ÚJD SR zasiela SKR MV SR odporúčané ochranné opatrenia. Vzhľadom na to, že podľa § 144 Zákona č. 87/2018 Z. z. [II.17] a § 28 ods. 20 Zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. [II.15] podáva Úrad verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) orgánom príslušným na úseku CO návrh na zavedenie ochranných opatrení pre obyvateľstvo, má ÚJD SR a ÚVZ SR odsúhlasené, že v prípade nehody alebo havárie jadrového zariadenia budú zástupcovia ÚVZ SR prizvanými členmi Havarijného štábu ÚJD SR a potvrdia, prípadne skorigujú návrhy ochranných opatrení odporúčané Havarijným štábom ÚJD SR. ÚJD SR má zriadené a funkčné Centrum havarijnej odozvy (CHO ÚJD SR), ktoré zabezpečuje technickú podporu pre rozhodovanie predsedu ÚJD SR, ako stáleho člena ÚKŠ SR. CHO ÚJD SR je technicky a informačne vybavené tak, že plnohodnotne a nezávisle vykonáva priamy dozor nad JZ, monitoruje jeho stav a kontroluje postupy, ktoré uplatňuje personál JZ v prípade vzniku udalosti na JZ. V zmysle §28 ods. 20 Zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. [II.15] zasiela ÚJD SR z Centra havarijnej odozvy ÚJD SR odporúčania na zavedenie opatrení v oblasti ohrozenia JZ EMO. Tieto odporúčané opatrenia sú potvrdené zástupcami ÚVZ SR, ktorí sú prizvanými členmi Havarijného štábu ÚJD SR.

Okrem opatrení z hľadiska technológie a radiačnej bezpečnosti sú zabezpečované ďalšie činnosti týkajúce sa organizácie ochrany personálu, materiálových a personálnych zdrojov, komunikačné povinnosti atď., na úrovni riadenia a logistickej podpory zásahových a ďalších zložiek organizácie havarijnej odozvy (OHO) JZ MO34 a JZ EMO, okresných úradov a okresných úradov v sídle kraja a ich výkonných zložiek - odborov civilnej ochrany a krízového riadenia. Postupy a vlastná činnosť je plánovaná a popísaná v Plánoch ochrany obyvateľstva na úrovni obec, obvod a kraj. Plány ochrany obyvateľstva sú spracované na základe podkladov SE-MO34 a SE-EMO a sú plne kompatibilné s VHP v oblasti vyrozumienia a varovania, zavádzania ochranných opatrení a zhodnotenia následkov udalosti na obyvateľstvo. Garantom ich spracovania sú miestne orgány štátnej správy.

Havarijná pripravenosť JZ MO34 rieši otázky organizácie havarijnej odozvy, dokumentácie, technických prostriedkov, školení a cvičení personálu a jeho ochrany, od detekcie prevádzkovej udalosti cez jej identifikáciu a klasifikáciu, postupy pre potlačenie následkov udalosti, t.j. privedenie zariadenia do stabilizovaného stavu až po fázu likvidácie následkov udalosti.

Nevyhnutnou súčasťou koncepcie havarijnej pripravenosti je školenie a výcvik personálu [I.13], orgánov a organizácií zúčastňujúcich sa činností podľa havarijných plánov a následná informovanosť obyvateľstva. Styku s verejnosťou a hromadnými oznamovacími prostriedkami sa venuje osobitná pozornosť.

Koncepcia zabezpečenia havarijnej pripravenosti JZ MO34 vychádza z havarijného plánu EMO12 a požiadaviek a dokumentov MAAE a to [II.3] - [II.14], zákonov SR [II.15] - [II.22], vyhlášok [II.23] - [II.39], interných smerníc zabezpečenia kvality a postupov SE-MO34 a SE-EMO.

Havarijné plány predstavujú samostatný súbor dokumentov. Sú predmetom schvaľovania v zmysle §7 ods. (8) Zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. [II.15] alebo posudzovania v rámci správneho konania (príloha č. 1 body B., C. a D. Zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. [II.15]). Požiadavky súvisiace s havarijným plánovaním pre prípad nehody alebo havárie ustanovuje Vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. v znení Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z. [II.23].

Požiadavky súvisiace s havarijným plánovaním a proces havarijnej pripravenosti a jeho naplnenie sú komplexne spracované vo Vnútnom havarijnom pláne JZ MO34 (VHP MO34) [I.1] a Predbežnom vnútnom havarijnom pláne pre JZ MO34.

Cieľom VHP MO34 je personálne, technicky a dokumentačne zabezpečiť pripravenosť zamestnancov SE-MO34 a ďalších organizácií, podieľajúcich sa na prácach pre JZ MO34 na úspešné zdoľovanie udalostí klasifikovaných podľa klasifikácie uvedenej v tomto pláne, s dôrazom na:

- a) zníženie rizika vzniku nehody alebo havárie, alebo zmiernenie následkov udalosti na JZ MO34 a JZ EMO12,
- b) predchádzanie ťažkým zdravotným poškodeniam,
- c) zníženie rizika pravdepodobnosti výskytu stochastických účinkov na zdravie (napr. rakovina a vážne dedičné javy) do takej miery, ako je to rozumne dosiahnuteľné.

Za splnenie cieľov zodpovedá držiteľ povolenia na prevádzku JZ (ďalej držiteľ povolenia). Za účelom splnenia prvého cieľa je vypracovaný vnútorný havarijný plán a nadväzujúci vnútorný havarijný plán EMO12. Za splnenie ďalších dvoch cieľov sú zodpovední držiteľ povolenia a externé organizácie realizáciou ochranných opatrení.

Vnútny havarijný plán a s ním súvisiace dokumenty sú vypracované tak, aby bola zabezpečená pripravenosť zamestnancov SE-MO34 a ďalších organizácií pracujúcich pre SE-MO34 v lokalite Mochovce v prípade významného úniku rádioaktívnych látok do pracovného prostredia alebo okolia, pričom je potrebné urobiť opatrenia na ochranu zdravia osôb na území JZ, v lokalite Mochovce a obyvateľov v okolí JZ.

Vo VHP MO43 je vysvetlený vzájomný kontakt a koordinácia činností s ostatnými úradmi a organizáciami, ktorých povinnosťou je reagovať na havarijnú situáciu.

Informuje sa o klasifikovanej udalosti 1. alebo 2. stupňa bezodkladne telefonicky a písomne do 45 minút faxom, elektronickou formou (použije tlačivo uvedené v Prílohe č. 4.1 VHP MO34):

- ÚJD SR,
- R-SE,
- MV SR, MZ SR,
- ÚVZ SR (len radiačnú nehodu alebo haváriu).

Sú zasielané následné písomné informácie príjemcom uvedeným vyššie o priebehu udalosti v závislosti od jej zmien najneskôr do 1 hod po doručení prvotnej písomnej informácie o udalosti a následne najmenej každé 2 hodiny (použije tlačivo uvedené v Prílohe č. 4.2 VHP MO34), alebo bezprostredne v prípade závažnej zmeny rozvoja udalosti.

Zasielajú sa následné písomné informácie (príjemcovia rovnako ako je uvedené vyššie) o priebehu udalosti v závislosti od jej zmien najneskôr do 1 hod po doručení prvej písomnej informácie o udalosti a následne najmenej každé 2 hod. (použije tlačivo uvedené v Prílohe č. 4.2 VHP MO34).

Pri 3. stupni do 30 min. od klasifikácie udalosti prostredníctvom MV SR (nepretržitá služba) budú určeným médiám poskytnuté údaje o udalosti za účelom informovania verejnosti.

VHP MO34 zahŕňa aj opis procedúr na zavedenie vonkajších ochranných opatrení vo väzbe na plány ochrany obyvateľstva (POO) vrátane havarijných nácvikov a cvičení a súčinnostných cvičení, ktoré zaručujú zabezpečenie havarijnej pripravenosti a odozvy ešte pred uvedením MO34 do prevádzky (viď kap. 12.1.2.5).

Stanovený a preverený je aj predpokladaný interval pravidelných cvičení, ktoré majú udržať potrebnú úroveň havarijnej pripravenosti.

Vstupné školenie o HPP je súčasťou školenia pre získanie všeobecnej spôsobilosti. Musia ho absolvovať všetci nastupujúci zamestnanci SE, a.s. a všetci zamestnanci dodávateľských organizácií, ktorí sa budú pohybovať na území JZ.

Periodické školenie je nadväzujúce na vstupné školenie o HPP. Musí ho absolvovať každý zamestnanec JZ a každý zamestnanec cudzích organizácií, ktorý sa bude pohybovať na území JZ bez sprievodcu. Absolvovanie daného školenia je podmienkou udržania si všeobecnej spôsobilosti zaisťujúcej pohyb a výkon prác na JZ. Organizuje sa tak, aby čas medzi ukončením predchádzajúceho školenia a absolvovaním nového periodického školenia nebol dlhší ako 24 mesiacov. Podpisom v oboznamovacom liste pracovník MO34 potvrdí oboznámenie s aktualizovanou dokumentáciou.

Teoretická príprava členov OHO a dočasnej OHO sa vykonáva v súlade s dokumentom Školenie členov OHO týmito formami:

- prednáška, výklad
- skupinové semináre
- praktické ukážky
- samostatné štúdium
- špecializované kurzy (kurz osobnostného rozvoja člena OHO).

Nácvik členov OHO je zameraný na získanie a udržiavanie zručnosti pri činnostiach požadovaných vo VHP. Predmet nácvikov, termíny a miesto konania sú uvedené v harmonograme havarijných nácvikov a cvičení na príslušný rok, ktorý na návrh útvaru HPP schvaľuje riaditeľ závodu. Zamestnanci útvaru HPP okrem účasti na nácviku ostatných zamestnancov ORGANIZÁCIE HAVARIJNEJ ODOZVY absolvujú minimálne raz za rok nácvik zameraný na odborný rast účasťou na kurzoch, alebo iných odborných aktivitách.

Cieľom cvičení z VNÚTORNÉHO HAVARIJNÉHO PLÁNU je preveriť celkovú schopnosť všetkých účastníkov na splnenie predpísaných úloh. Pri cvičeniach je overovaná primeranosť inštrukcií, zariadení a spojovacích prostriedkov pre zabezpečenie potrebných činností. Súčasne sa overuje, či zamestnanci sú oboznámení so svojou právomocou a zodpovednosťou. Ak je pri cvičeniach plánovaná účasť externých orgánov a organizácií, scenár cvičenia musí obsahovať také simulované údaje o radiačnej situácii, aby boli dosiahnuté zásahové úrovne pre odozvu externých orgánov a organizácií. Útvary organizácie havarijnej odozvy vykonávajú profesijné školenia, nácviky alebo cvičenia najmenej dvakrát za rok. Cvičenie so zapojením celej organizácie havarijnej odozvy pri SE-EMO sa vykonáva najmenej jedenkrát za rok. Spracovanú dokumentáciu k cvičeniu predkladá SE-EMO na kontrolu ÚJD SR. VNÚTORNÝ HAVARIJNÝ PLÁN sa precvičuje s útvarmi určenými v plánoch ochrany obyvateľstva aspoň jedenkrát za 3 roky.

Vymedzená je veľkosť oblasti ohrozenia (príloha č. 1, bod A. písm. g), bod B., písm. l) a bod C., písm. v) zákona NR SR č. 541/2004 Z. z. [II.15]), uvedená ako vo VHP [I.1] tak i v [I.2] a schválená Rozhodnutím č. 1040/2012.

Vypracovaním VHP MO34 a súvisiacich dokumentov sú splnené požiadavky Zákona NR SR č.541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie [II.15], Vyhlášky ÚJD SR č.55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z. [II.23], zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov [II.16], Zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov [II.17].

V súvislosti s procesom schvaľovania havarijných plánov a oblasti ohrozenia MO34 boli ÚJD SR vydané nasledovné rozhodnutia:

- Rozhodnutie č. 639/2014 o schválení Predbežného vnútorného havarijného plánu pre JZ MO34,
- Rozhodnutie č. 631/2013 o schválení Vnútorného havarijného plánu pre JZ MO34,
- Rozhodnutie č. 1040/2012 o schválení veľkosti oblasti ohrozenia JZ MO34.

Ďalšie aspekty a podrobné informácie, týkajúce sa zabezpečenia havarijného manažmentu, prostriedkov havarijnej odozvy a kapacít na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijnej udalosti sú obsahom nasledujúcich kapitol 12.1, 12.2 a 12.3.

12.1 Havarijný manažment

12.1.1 Organizácia havarijnej odozvy

V zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z. [II.23] pod organizáciou havarijnej odozvy (OHO) sa rozumie zriadenie a usporiadanie útvarov a zaradenie zamestnancov v organizačnej štruktúre držiteľa povolenia alebo dotknutých orgánov štátnej správy a orgánov samosprávy podľa osobitných predpisov v takých vzájomných nadväznostiach, ktoré zabezpečia vykonanie činností potrebných na zdoľovanie nehôd alebo havárií na jadrových zariadeniach alebo pri preprave rádioaktívnych materiálov, alebo na zmiernenie a odstraňovanie ich následkov.

Podľa vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. v znení Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z. [II.23] organizácia havarijnej odozvy obsahuje:

- a) klasifikáciu prevádzkových udalostí na jadrovom zariadení, v prípade nehody alebo havárie spôsob určenia stupňa ich závažnosti a ich predpokladaného časového priebehu,
- b) spôsob vyhlasovania nehôd alebo havárií podľa stupňa ich závažnosti,
- c) spôsob vyrozumienia osôb na území jadrového zariadenia a v oblasti ohrozenia, spôsob varovania obyvateľstva a informovanie o nehode alebo havárii,
- d) štruktúru organizácie havarijnej odozvy držiteľa povolenia,
- e) technické, komunikačné a materiálne prostriedky určené na zvládnutie nehody alebo havárie, alebo zmiernenie ich následkov vrátane ich zálohovania,
- f) systém spohotovenia,
- g) monitorovanie územia a okolia jadrového zariadenia,

- h) ochranu zamestnancov a ostatných osôb oprávnené sa zdržujúcich na území jadrového zariadenia,
- i) školenia o vnútornom havarijnom pláne a jeho precvičovanie,
- j) väzby na plán ochrany obyvateľstva v oblasti ohrozenia,
- k) kritériá na odvolanie núdzových stavov a zásady obnovy na jadrovom zariadení,
- l) spôsob informovania verejnosti,
- m) zoznam orgánov, právnických osôb a fyzických osôb zúčastnených na činnosti podľa havarijných plánov,
- n) dokumentáciu ochrany pred požiarmi,
- o) plán zdravotníckych opatrení.

VHP MO34 je úzko prepojený s VHP EMO hlavne v oblasti ochrany osôb, v oblasti zdravotníckych opatrení, taktiež v oblasti prípravy školenia zamestnancov, nácvikov a cvičení.

V systéme dokumentácie MO34 a EMO sa pre vykonávanie rozhodujúcich činností používajú predpisy, ktoré sú nazvané vo vyhláške ÚJD SR č.55/2006 o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v §4, ods. 5, pís. a [II.23], ako štandardné operatívne postupy.

Vypracovaním havarijných opatrení sa dosiahlo to, že personál elektrárne má pripravené a posúdené predpisy pre rozhodujúce činnosti a môže sa na ich vykonávanie pripraviť, čím sa podstatne znižuje riziko chybných činností.

Splnením postupov, uvedených vo VHP MO34 a VHP EMO a v nadväzujúcej dokumentácii a ich implementáciou a aplikáciou na JZ MO34 sa zabezpečí, že v prípade havárie bude elektrárne MO34 schopná vykonať všetky nevyhnutné činnosti na ochranu obyvateľstva, pracovníkov a elektrárne a že proces prijímania rozhodnutí o ich realizácii bude včasný, koordinovaný a efektívny.

12.1.2 Havarijné opatrenia na ochranu personálu a obyvateľstva

V ďalších častiach táto kapitola uvádza všeobecný opis opatrení havarijnej pripravenosti na ochranu zamestnancov a obyvateľstva v prípade havárie vrátane prostriedkov na:

- vytvorenie krízového riadenia,
- identifikovanie, klasifikáciu a oznámenie havárie,
- informovanie príslušných vonkajších orgánov,
- aktiváciu havarijnej odozvy,
- vykonanie činností na zmiernenie následkov udalosti,
- prijatie neodkladných ochranných opatrení na území JE a v okolí JE a ochranu havarijnej obsluhy,
- vyhodnotenie začiatkovej fázy,
- riadenie zdravotníckeho zásahu,
- informovanie verejnosti.

12.1.2.1 Vytvorenie krízového riadenia

Na koordináciu a realizáciu činností potrebných na zvládnutie vzniknutej udalosti na JZ, t.j. na zamedzenie jej rozvoja a zmiernenie, alebo odstránenie jej následkov, na ochranu personálu JZ a tvorbu odporúčení ochranných opatrení pre okolie JZ pred následkami udalosti je vytvorená Organizácia havarijnej odozvy.

OHO je v prípade potreby výkonnou zložkou krízového štábu EMO. Krízový štáb EMO sa aktivuje podľa zákona NR SR č. 42/1994 o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov [II.16] a zákona NR SR č. 387/2002 o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov [II.19].

Tvorba OHO spočíva:

- vo vytvorení štruktúry OHO, t.j. v určení jej jednotlivých útvarov a ich usporiadaní do vzájomných väzieb vertikálno-horizontálnej línie riadenia,
- v určení jednotlivých funkcií v útvaroch OHO z hľadiska profesijného zamerania a personálneho obsadenia,
- vo výbere a menovaní členov na jednotlivé funkcie v útvaroch OHO.

Všetky činnosti musia byť vykonávané v súlade s platnou legislatívou a schválenou dokumentáciou držiteľa povolenia. Zodpovednosť za všetky činnosti potrebné na zdlávanie nehôd, alebo havárií na jadrových zariadeniach, alebo pri preprave rádioaktívnych materiálov, alebo na zmierňovanie a odstraňovanie ich následkov a tiež za činnosti súvisiace s havarijnou pripravenosťou a plánovaním stálych zamestnancov, interných útvarov držiteľa povolenia zúčastňujúcich sa činností havarijnej pripravenosti a havarijného plánovania a externých útvarov (dodávateľov) na základe zmluvného vzťahu s držiteľom povolenia nesie v plnej miere držiteľ povolenia.

Nakoľko udalosť môže vzniknúť v akomkoľvek čase je pre neodkladnú odozvu na vzniknutú udalosť vytvorená DOČASNÁ ORGANIZÁCIA HAVARIJNEJ ODOZVY (D-OHO), ktorá bezprostredne plní základné úlohy OHO.

Na zabezpečenie činnosti organizácie havarijnej odozvy (OHO) slúžia zariadenia, pracoviská a prostriedky pre havarijnú odozvu.

Závodné zdravotné stredisko (ZZS)

ZZS poskytuje prvú lekársku pomoc pri všetkých druhoch úrazoch a radiačného poškodenia zdravia. Odborná zdravotnícka pomoc je k dispozícii nepretržite. Podľa potreby žiada pomoc od iných zdravotníckych zariadení vyzvozením Integrovaného záchranného systému telefonickou linkou 112.

Sídlo závodného zdravotného strediska je v lokalite Mochovce.

Ostatné zdravotnícke zariadenia sú určené v dokumente– Plán zdravotníckych opatrení. Uvedené zdravotnícke zariadenia sú charakteristikou svojej špecifikácie určené pre zvládanie mimoriadnych udalostí a havárií na energetických zariadeniach vrátane havárií pri preprave nebezpečných a rádioaktívnych materiálov.

Záver vyplývajúce z hodnotenia skupiny ENSREG „Stress test peer review board“ v rámci procesu „stress testov“ vykonávaných na území EU vyústili do definície nových funkcií, ktoré sú požadované aby boli zaistené v podmienkach rozšíreného projektu s pomocou havarijných podporných stredísk EMO.

12.1.2.2 Identifikovanie, klasifikácia a oznámenie havárie

Udalosti na JZ sa v zmysle zákona NR SR č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie [II.15] delia na:

- a) poruchy
- b) nehody
- c) havárie

a) porucha je udalosť, ktorá spôsobila:

- ohrozenie jadrovej bezpečnosti bez priameho ohrozenia plnenia bezpečnostných funkcií,
- narušenie bezpečnostných bariér alebo iných bezpečnostných opatrení bez priamych následkov,
- vyvolanie plynutia limitov a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania,
- porušenie limitov a podmienok bez priamych následkov na plnenie bezpečnostných funkcií,
- aktiváciu bezpečnostných systémov alebo ich aktiváciu zo skutočných príčin, ale bez priamych následkov,
- porušenie technických podmienok alebo prepravných predpisov pri preprave bez priamych následkov,
- iné narušenie spoľahlivosti zariadení vyžadujúce nápravné opatrenia na odstránenie následkov,
- únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia, pri ktorom nie sú prekročené limity ožiarenia,

b) nehoda je udalosť, ktorá spôsobila:

- ohrozenie alebo narušenie plnenia bezpečnostných funkcií,
- zlyhanie bezpečnostných systémov alebo aktiváciu bezpečnostných systémov zo skutočných príčin, ktorá vyžaduje opatrenia na odstránenie následkov,
- závažné narušenie alebo zlyhanie bezpečnostných bariér,
- únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia s prekročením limitov ožiarenia,

c) havária je udalosť, ktorá spôsobila únik rádioaktívnych látok, ktorý vyžaduje uplatnenie opatrení na ochranu obyvateľstva.

Klasifikácia udalostí podľa závažnosti je definovaná Vyhláškou ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení Vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z. [II.23].

Stupne závažnosti nehody alebo havárie sú nasledovné:

1. stupeň „pohotovosť“ pre stav, pri ktorom je ohrozené alebo narušené plnenie bezpečnostných funkcií, sú narušené alebo nefunkčné bezpečnostné bariéry, hrozí únik alebo unikli rádioaktívne látky, čo môže viesť alebo vedie k nedovolenému ožiareniu osôb v stavebných objektoch jadrového zariadenia a v prípade nepriaznivého vývoja udalosti hrozí únik rádioaktívnych látok mimo stavebných objektov jadrového zariadenia,
2. stupeň „núdzový stav na území jadrového zariadenia“ pre stav, ktorý môže viesť alebo vedie k úniku rádioaktívnych látok mimo stavebných objektov jadrového zariadenia a na jeho územie,
3. stupeň „núdzový stav v okolí jadrového zariadenia“ pre stav, ktorý môže viesť alebo vedie k závažnému úniku rádioaktívnych látok do okolia jadrového zariadenia.

Včasnú zistenie vzniku akejkoľvek udalosti na JZ patrí k základným požiadavkám kladeným legislatívou SR na držiteľa povolenia.

Iniciácia začiatku klasifikácie udalostí na JZ MO34 vychádza zo sledovania kontinuálne merateľných technologických parametrov, fyzikálnych veličín ionizujúceho žiarenia a zmien bezpečnostných funkcií jednotlivých ochranných bariér.

Rozhodujúcim faktorom pre ohodnotenie závažnosti udalosti je zistenie, či došlo alebo môže dôjsť k radiačnej udalosti.

V prípade vzniku udalosti na JZ MO34 ohodnotí slúžiaci personál udalosť v súlade s dokumentom, v ktorom je uvedený podrobný postup pre ohodnotenie závažnosti udalosti a jej druhu z hľadiska počítačových podmienok, s ohľadom na charakter iniciačnej udalosti, stav v JZ a prognózy vývoja radiačnej situácie.

Zmena radiačnej situácie je zistená systémami radiačnej kontroly.

Ak na základe údajov o radiačnej situácii, monitorovania technologických parametrov bloku, resp. blokov je zrejmé, že nastal, resp. môže nastať únik rádioaktívnych látok, potom musí slúžiaci personál ohodnotiť jeho veľkosť, cesty úniku a určiť zdrojový člen.

Prostriedky havarijnej odozvy a kapacity na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijnej udalosti sú obsahom kapitol 12.2 a 12.3 tejto správy.

12.1.2.3 Informovanie príslušných vonkajších orgánov

Spojenie a väzba na orgány akciovej spoločnosti SE. a.s., orgány miestnej správy a samosprávy a orgány na národnej úrovni sú jednoznačne stanovené s ohľadom na:

- vyrozumienie a varovanie,
- spôsob komunikácie,
- zahájenie a trvanie činnosti a odovzdanie zodpovednosti,
- zavádzanie ochranných opatrení pre verejnosť,
- hranice zodpovednosti každej organizácie.

Za účelom zabezpečenia efektívnej činnosti v prípade havárie na JE, ako aj pre zabezpečenie komunikácie s vonkajšími orgánmi a organizáciami, sú pracoviská vybavené dostatočným počtom rôznych druhov spojovacích prostriedkov. Spojenie a väzby sú riešené systémom vyrozumienia a varovania (VYR-VAR), ktorý tvorí nezávislý systém SE, a.s. pre všetky bloky.

Obslužný personál informuje o udalosti telefonicky a posielajú faxom aj hlásenia o udalosti určeným orgánom a organizáciám v časových intervaloch a na tlačivách podľa krokov, ktoré uvádza:

V závislosti od času podania informácií sa tieto správy delia na:

- PRVOTNÁ PÍSOMNÁ INFORMÁCIA,
- NÁSLEDNÁ PÍSOMNÁ INFORMÁCIA.

PRVOTNÁ PÍSOMNÁ INFORMÁCIA obsahuje (Príloha č. 4.1 VHP MO34 [I.1]):

- identifikačné údaje držiteľa povolenia,
- identifikáciu jadrového zariadenia a jeho zemepisné súradnice,
- dátum a čas vzniku nehody alebo havárie a jej predbežné hodnotenie podľa INES,
- čas prípadného vyhlásenia klasifikačného stupňa podľa 0 HP/1001,
- popis stavu jadrového zariadenia pred nehodou alebo haváriou,
- jej stručný opis,
- predpokladané príčiny jej vzniku,
- opatrenia vykonané bezprostredne po nehode alebo havárii,
- predpokladané následky nehody alebo havárie,
- základné informácie o meteorologickej situácii.

NÁSLEDNÁ PÍSOMNÁ INFORMÁCIA obsahuje spresnenie informácie v PRVOTNEJ PÍSOMNEJ INFORMÁCII doplnené o (Príloha č. 4.2 VHP MO34 [I.1]):

- informáciu o celistvosti bariér,

- predpokladané úniky rádioaktívnych látok, nimi zasiahnutom území a predpokladaný počet osôb zasiahnutých únikom,
- prijaté ochranné opatrenia,
- informovanie verejnosti.

Podáva sa informácia o klasifikovanej udalosti 1. alebo 2. stupňa bezodkladne telefonicky a písomne do 45 minút faxom, elektronickou formou:

- ÚJD SR,
- R-SE,
- MV SR, MZ SR,
- ÚVZ SR (len radiačnú nehodu, alebo haváriu).

Sú zasielané následné písomné informácie príjemcom uvedeným vyššie o priebehu udalosti v závislosti od jej zmien najneskôr do 1 hod po doručení prvotnej písomnej informácie o udalosti a následne najmenej každé 2 hodiny (použije tlačivo uvedené v Prílohe č. 4.2 VHP MO34), alebo bezprostredne v prípade závažnej zmeny rozvoja udalosti.

Sú zasielané následné písomné informácie (príjemcovia rovnako ako je uvedené vyššie) o priebehu udalosti v závislosti od jej zmien najneskôr do 1 hod po doručení prvotnej písomnej informácie o udalosti a následne najmenej každé 2 hod..

Pri 3. stupni závažnosti udalosti sú do 30 minút od klasifikácie udalosti prostredníctvom MV SR zasielané určeným médiám údaje o udalosti za účelom informovania verejnosti.

12.1.2.4Aktivácia havarijnej odozvy

Aktivácia, t.j. spohotovenie organizácie havarijnej odozvy JZ MO34 je úzko naviazaná na klasifikáciu nehôd a havárií a následnú aktiváciu OHO EMO.

Bezprostredne po vzniku udalosti začínajú jednotlivé zložky D-OHO vykonávať činnosti na uvedenie elektrárne do bezpečného stavu, činnosti na ochranu osôb na území JZ a v lokalite Mochovce a pripravujú odporúčanie na ochranné opatrenia pre okolie JZ. D-OHO plní základné úlohy OHO, vrátane informovania a aktivácie príslušných vonkajších orgánov na štátnej úrovni.

HK sa spohotovuje v každom čase pri vyhlásení každej udalosti klasifikovanej ako 1. stupeň - POHOTOVOSŤ, 2. stupeň - NÚDZOVÝ STAV NA ÚZEMÍ JZ, a 3. stupeň - NÚDZOVÝ STAV V OKOLÍ JZ podľa príslušného dokumentu.

12.1.2.5Vykonanie činností na zmiernenie následkov udalosti

Podrobne je vykonanie činností na zmiernenie následkov udalosti popísané vo VHP MO34 v kapitole 2.1, vo VHP EMO a v nadväzujúcej dokumentácii.

12.1.2.6 Prijatie neodkladných ochranných opatrení na území JE a v okolí JE a ochrana havarijnej obsluhy

Pri analýze bezpečnosti JZ pri posudzovaní havarijných udalostí sa v legislatíve (Zákon 541/2004, § 27) [II.15] zaviedol pojem "prevádzková udalosť". Prevádzkovou udalosťou na jadrových zariadeniach sa podľa tohto zákona rozumie udalosť, pri ktorej došlo na jadrovom zariadení k ohrozeniu alebo porušeniu jadrovej bezpečnosti počas uvádzania jadrového zariadenia do prevádzky, počas jeho prevádzky, počas etapy vyradovania alebo počas uzatvorenia úložiska. Pre účely havarijného plánovania sa potom termín udalosť vzťahuje na aktuálny alebo potenciálny stav ohrozenia personálu, alebo okolia JZ, vychádzajúc z abnormálnej prevádzky alebo havarijných podmienok v dôsledku čiastočného zníženia spoľahlivosti alebo porúch JZ, či bezpečnostných systémov, resp. vonkajších vplyvov s tým, že je predpoklad dosiahnutia alebo prekročenia zásahových úrovní.

Jednotlivé rozpätia zásahových úrovní v skorej a prechodnej fáze radiačnej havárie JZ sú dané zákonom č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov [II.17].

Po vyhlásení udalosti podľa závažnosti podľa kapitoly 12.1.2.5 sa začnú uplatňovať opatrenia na ochranu zamestnancov jadrového zariadenia a ďalších osôb na území jadrového zariadenia a v lokalite Mochovce.

Vedúci pracovísk sú zodpovední za podriadených zamestnancov a osoby prevzaté do starostlivosti (dodávateľa, návštevy, exkurzie). Niektoré z opatrení sa realizujú bez príkazov ihneď po vyhlásení udalosti 2. alebo 3. stupňa.

Možné ochranné opatrenia sú:

- evidencia a kontrola pohybu osôb na území JZ,
- vyrozumenie a varovanie osôb,
- sústredenie osôb,
- ukrytie osôb,
- individuálna ochrana osôb,
- evakuácia osôb z územia JZ.

Spôsob evakuácie z územia JZ ako aj popis evakuácie z objektov JZ je popísaný v príslušnom dokumente .

Evidencii a kontrole pohybu na území JZ podliehajú všetky osoby. Osoby s prideleným identifikačným preukazom sú pri vstupe do jednotlivých priestorov registrované systémom FO.

Ostatné osoby na území JZ, ako návštevy, exkurzie a iné osoby, sa smú pohybovať len so sprievodcom. Sprievodca je zodpovedný za bezpečnosť a ochranu týchto osôb.

Systém FO svojimi technickými prostriedkami umožňuje operátorovi FO zistiť počet osôb na území JZ a tiež vo vnútorných priestoroch.

Zamestnanci jednotlivých pracovísk sa ukryjú do odolného úkrytu, ktorý bol pre nich určený. Informovaní sú o tom na školeniach z havarijného plánovania a prípravy. Platí však zásada, že je to úkryt najbližšie k ich trvalému pracovisku. V prípade, že sa zamestnanec nachádza mimo svojho pracoviska, ukryje sa do najbližšieho odolného úkrytu.

Po vyhlásení 1. stupňa - POHOTOVOSŤ - len pri radiačnej udalosti, NÚDZOVÉHO STAVU NA ÚZEMÍ JZ a/alebo NÚDZOVÉHO STAVU V OKOLÍ JZ, sú všetky osoby nachádzajúce sa v areáli JZ povinné vykonať základné opatrenia a ďalšie opatrenia podľa pokynov slúžiaceho personálu.

Individuálna ochrana osôb je zameraná na ochranu povrchu tela, dýchacích ciest a na aplikáciu jódovej profylaxie. Ako prostriedky individuálnej ochrany sú určené nasledovné ochranné prostriedky: masky, respirátory, filtre, rukavice, ochranný odev a obuv, profylaktiká.

Vhodným použitím prostriedkov improvizovanej ochrany dýchacích ciest spolu s ukrytím, resp. následnou evakuáciou personálu, môže byť podstatne zredukovaná dávka spôsobená inhaláciou rádioaktívnych látok.

Zásady požiarnej ochrany sú spracované podľa dokumentov uvedených v kapitole 2.13 VHP MO34 [I.1]. Na každom pracovisku je vykonaná analýza požiarneho rizika a podľa charakteru pracoviska sú pridelené ochranné prostriedky. Základné informácie vo forme požiarneho poriadku pracoviska sú spracované v objektových havarijných opatreniach.

Pri 2. stupni - NÚDZOVÝ STAV NA ÚZEMÍ JZ evakuáciu osôb z územia JZ je vykonávaná zo zhromaždišťa a odolných úkrytov evakuačnými autobusmi, resp. samoevakuáciou súkromnými vozidlami do miest trvalého bydliska.

Pri 3. stupni - NÚDZOVÝ STAV V OKOLÍ JZ evakuáciu osôb z územia JZ nariaďuje slúžiaci personál v spolupráci s Krízovým štábom OÚ Nitra a Banská Bystrica. Je vykonávaná z úkrytov a zhromaždišťa evakuačnými autobusmi alebo súkromnými vozidlami po evakuačných trasách na kontrolné stanovišťa, ktoré sú zriadené na 20 km hranici, resp. za 20 km hranicou oblasti ohrozenia (Príloha č. 4.8 VHP MO34 [I.1]).

Ak je vyhlásený NÚDZOVÝ STAV V OKOLÍ JZ, sú podané príslušnému Krízovému štábu OÚ (Nitra a Banská Bystrica) odporúčania na prijatie ochranných opatrení v okolí JZ. Vyhlásenie opatrení mimo územia JZ je stručne uvedené v úvode kapitoly 12 a podrobnejšie v tabuľkách kapitoly 12.1.2.5. Realizácia opatrení je na rozhodnutí prednostu okresného úradu, alebo rozhodnutí vlády v závislosti na veľkosti ohrozeného územia.

Osoby zapojené do D-OHO ako aj do OHO pri výkone svojich činností rešpektujú nariadenie ochranných opatrení.

Prehľad a význam jednotlivých ochranných opatrení, vo vzťahu k druhu ohrozenia a fáze radiačnej havárie JZ platné pre obyvateľstvo, udáva nasledovná tabuľka.

Druh ohrozenia	Fáza	Neodkladné ochranné opatrenia pre obyvateľstvo v skorej, prechodnej a neskorej fáze po vzniku udalosti na JE
Ožiarenie z JE	Skorá	Varovanie a vyzhromozdenie Monitorovanie radiačnej situácie Regulácia pohybu osôb Ukrytie a ochrana v budovách Jódová profylaxia Evakuácia obyvateľstva Používanie PIO Čiastočná hygienická očista Zákaz spotreby nechránených potravín

Druh ohrozenia	Fáza	Neodkladné ochranné opatrenia pre obyvateľstvo v skoréj, prechodnej a neskoréj fáze po vzniku udalosti na JE
Vonkajšie ožiarenie z rádioaktívneho oblaku	Skorá Prechodná	Ukrytie Evakuácia obyvateľstva Regulácia pohybu osôb
Vdychovanie rádionuklidov z oblaku	Skorá Prechodná	Ukrytie Jódová profylaxia Evakuácia obyvateľstva Regulácia pohybu osôb Individuálna ochrana osôb
Kontaminácia pokožky a odevov	Skorá Prechodná	Ukrytie Evakuácia obyvateľstva Hygienická očista osôb
Požitie kontaminovaných potravín, vody a krmív	Prechodná Neskorá	Zákaz požívania kontaminovaných potravín, vody a krmív Regulácia používania potravín, vody a krmív
Vonkajšie ožiarenie z rádioaktívneho spádu	Prechodná Neskorá	Evakuácia obyvateľstva Presídlenie obyvateľstva Regulácia pohybu osôb Špeciálna očista územia
Vdychovanie znovu rozvírených rádioaktívnych častíc	Prechodná Neskorá	Presídlenie obyvateľstva Špeciálna očista územia

12.1.2.7 Vyhodnotenie začiatkovej fázy

Hodnotenie radiačných udalostí začína rýchlym stanovením trasy úniku aktivity alebo potenciálnej trasy úniku z I.O. buď do HZ alebo by-passom HZ. Po presnej identifikácii trasy úniku sa hodnotí stav AZ, následne sa určí zdrojový člen a nakoniec dávky a im odpovedajúce ochranné opatrenia. Prostriedky havarijnej odozvy a kapacity na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijnej udalosti sú obsahom kapitol 12.2 a 12.3.

12.1.2.8 Riadenie zdravotníckeho zásahu

V Pláne zdravotníckych opatrení je podrobne popísaná činnosť zamestnancov JZ a zamestnancov zdravotníckych zariadení pri úrazoch s neradiačnými následkami, pri nehodách s radiačnými následkami a pri kombinovaných nehodách - poškodení zdravia s radiačnými následkami. Plán zdravotníckych opatrení – okrem pokynov na poskytnutie prvej i lekárskej pomoci pri klasických úrazoch, popisuje aj postup pri udalostiach, kedy jedna alebo viac osôb bolo vystavených rádioaktívnemu žiareniu v miere väčšej ako

povoľujú predpisy. Postup je komplikovaný, pretože následky ožiarenia nie sú vždy badateľné a ožiarenie je často kombinované s klasickými úrazmi – popáleninami, tržnými ranami, poranením vnútorných orgánov s prípadným ohrozením životných funkcií. Pre poskytnutie účinnej zdravotníckej pomoci je veľmi dôležité zistiť čo najviac údajov, najmä o druhu žiarenia, možnej dávke, veľkosti vnútornej i povrchovej kontaminácie a podobne.

Činnosť podľa dokumentu - PLÁN ZDRAVOTNÍCKYCH OPATRENÍ je rozdelená na:

- predlekársku (prvú) pomoc,
- zdravotnícku pomoc v ZZS,
- špecializovanú pomoc v určených zdravotníckych zariadeniach.

Dokument - PLÁN ZDRAVOTNÍCKYCH OPATRENÍ obsahuje pokyny a informácie:

- čo treba urobiť pri úrazoch s neradiačnými následkami,
- čo treba urobiť pri nehodách s radiačnými následkami,
- ako sa hodnotí ohrozenie zdravia pri radiačných udalostiach,
- ako je organizovaná zdravotnícka pomoc,
- ako je vybavené závodné zdravotné stredisko a dekontaminačný uzol,
- ako previezť postihnutých do zdravotníckych zariadení mimo ZZS,
- aké hlásenia je potrebné vypracovať a komu ich treba poslať,
- kde a aké sú záložné priestory závodného zdravotného strediska,
- plán zvolania a telefónne čísla, základné metodické postupy pre poskytovanie zdravotníckej prvej pomoci postihnutým osobám pri radiačnej udalosti.

12.1.2.9 Informovanie verejnosti

SE-EMO v spolupráci so štátnou správou a samosprávou zabezpečuje pravidelné informovanie verejnosti o tých činnostiach a dokumentoch v oblasti havarijného plánovania, ktoré súvisia s ochranou obyvateľov v oblasti ohrozenia.

Informovanie verejnosti je všeobecne zamerané najmä na:

- základné informácie o ionizujúcom žiarení a jeho účinkoch na zdravie obyvateľstva a vplyve na životné prostredie,
- základné informácie o možných udalostiach na jadrových zariadeniach, ich klasifikovaní podľa stupňa závažnosti a možných následkoch na obyvateľstvo a životné prostredie,
- základný princíp plánov ochrany vrátane varovania obyvateľstva a vyrozumienia osôb,
- základné činnosti obyvateľstva pri jednotlivých udalostiach.

Informácie, poskytované obyvateľstvu, aktualizuje útvar HPP a ŽP SE-EMO. Pri ich šírení spolupracuje s odborom KOMUNIKÁCIA A VZŤAHY S VEREJNOSŤOU SE, a.s.

Medzi prostriedky šírenia informácií patria:

- periodické informácie v podnikových novinách a miestnych novinách,
- plagáty s informáciami,
- informačné materiály (kalendáre, brožúry, letáky),
- pravidelná činnosť Informačného strediska v SE-EMO,
- spravodajské médiá,
- prednášky v obciach, školách a organizáciách, zahrnutých do havarijnej prípravy,
- organizovanie havarijných nácvikov a cvičení v súčinnosti s okolím.

V prípade vzniku nehody alebo havárie na JZ sa spohotovuje za účelom informovania verejnosti INFORMAČNÉ STREDISKO OHO. Držiteľ povolenia informuje verejnosť najneskôr do 30 minút o nehode alebo havárii na JZ vtedy, ak bola držiteľom povolenia predbežne ohodnotená podľa stupnice INES stupňom 2 alebo vyšším v súlade s DOHODOU medzi MV SR a SE, a.s. o vzájomnej spolupráci pri zabezpečovaní informačného systému civilnej ochrany a poskytovaní pomoci organizačnými jednotkami HaZZ. V súlade s touto DOHODOU je informácia z SE-EMO podľa dohodnutej formy zaslaná na MV SR, ktoré vyzve RTVS na jej odvysielanie.

Minimálny rozsah údajov na informovanie verejnosti pre prípad nehody alebo havárie na jadrovom zariadení je:

- informácie o nehode alebo havárii, stupni závažnosti a ich predpokladanom vývoji,
- informácie o opatreniach v období ohrozenia,
- informácie o neodkladných a následných opatreniach na ochranu obyvateľstva v skorej, prechodnej a v neskorej fáze (uvedené v POO).

Členovia INFORMAČNÉHO STREDISKA OHO informujú verejnosť o udalosti, stupni závažnosti a predpokladanom vývoji udalosti prostredníctvom Hovorcu R-SE a v prípade jeho neprítomnosti prostredníctvom HK R-SE (osoby oprávnené vystupovať pred médiami). Všetky správy z IS OHO sú najprv schválené VEDÚCIM HK.

Na základe Smernice Rady 2013/59/EURATOM z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia, a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom, podľa Prílohy XII informácie sú poskytované postihnutým príslušníkom verejnosti v prípade núdzovej situácie nasledovne:

1. Príslušníci verejnosti skutočne postihnutí v prípade núdzovej situácie (NÚDZOVÝ STAV NA ÚZEMÍ JE/NÚDZOVÝ STAV V OKOLÍ JE) dostávajú urýchlene a pravidelne:

- a) informácie o druhu núdzovej situácie, ku ktorej došlo, a ak je to možné, o jej charakteristikách (napr. jej pôvode, rozsahu a možnom vývoji);
- b) poradenstvo o ochrane, ktoré v závislosti od druhu núdzovej situácie môže:

- i) obsahovať obmedzenie spotreby určitých potravín a vody, ktoré môžu byť kontaminované, jednoduché pravidlá hygieny a dekontaminácie, odporúčanie zostať vnútri, distribúciu a užívanie ochranných látok, evakuačné opatrenia;

- ii) byť v prípade potreby sprevádzané osobitnými varovaniami pre určité skupiny príslušníkov verejnosti;

- c) hlásenia odporúčajúce spoluprácu podľa pokynov alebo požiadaviek príslušného orgánu.

2. Ak núdzovej situácii predchádza fáza predbežného poplachu (POHOTOVOSŤ), príslušníci verejnosti, ktorí môžu byť postihnutí, dostávajú už v tejto fáze informácie a poradenstvo, ako napríklad:

- a) výzvu určenú dotknutým príslušníkom verejnosti, aby sa naladili na príslušné komunikačné kanály;
- b) prípravné poradenstvo inštitúciám s osobitnými kolektívnymi zodpovednosťami;
- c) odporúčania pre osobitne postihnuté pracovné skupiny.

3. Tieto informácie a poradenstvo sa v prípade, že je to možné z časového hľadiska, doplnia o pripomenutie základných faktov o rádioaktívite a jej účinkoch na ľudí a na životné prostredie.

12.2 Prostriedky havarijnej odozvy

Na zabezpečenie činnosti organizácie havarijnej odozvy (OHO) slúžia zariadenia, pracoviská a prostriedky pre havarijnú odozvu s dostupným prístrojovým vybavením pre rýchlu detekciu a priebežným vyhodnocovaním očakávaných udalostí.

Pracoviská D-OHO sú vybavené:

- prostriedkami pre výkon činnosti za normálnej prevádzky,
- počítačom so systémom na stanovenie prognózy šírenia radiácie,
- tlačiarňou,
- komunikačnými prostriedkami pre výkon činnosti počas havarijného stavu,
- dokumentáciou pre výkon činnosti počas havarijného stavu,
- základnými PIO.

V každom odolnom úkryte je zabezpečená príslušná rezerva základných PIO, v prípade jódoých tabliet je rezerva 100% nad rámec kapacity príslušného úkrytu.

Kryté zhromaždiská sú vybavené základnými prostriedkami individuálnej ochrany v množstve kapacity zhromaždiska + príslušná rezerva (v prípade jódoých tabletiiek je rezerva 100% nad rámec kapacity príslušného krytého zhromaždiska.), umožňujúcimi evakuáciu zo zhromaždiska do evakuačných dopravných prostriedkov.

Závodné zdravotné stredisko je vybavené

- zdravotníckym materiálom,
- dekontaminačnými prostriedkami,
- dozimetrickými prístrojmi a ochrannými pomôckami pre ošetrojúcich zdravotníkov,
- logistickými prostriedkami (nábytok, lôžka, kancelárske potreby),
- ostatnými drobnými pomôckami a materiálom,
- dokumentáciou pre výkon činnosti.

Okrem základných PIO sú určené pracoviská objektov JZ so stálou obsluhou a členovia zásahového družstva zmeny vybavené špeciálnymi PIO.

12.2.1 Havarijné podporné strediská

Havarijné podporné strediská sú jednotné pre všetky bloky (EMO12 a MO34). Havarijná komisia (HK), ktorá je súčasťou OHO pracuje v týchto centrách. Členovia HK sa spohotovujú v prípade havárie v určených časových limitoch. Podrobný popis D-OHO a OHO, tiež popis, hlavné úlohy a zloženie jednotlivých stredísk HK a ostatných zložiek je uvedený v kapitole 12.1.2.1

12.2.2 Núdzová dozorňa

Bloková dozorňa a núdzová dozorňa sú primárnym strediskom pre riadenie havarijnej odozvy z pohľadu technológie. BD má dostatočné tienenie, vzduchotesnosť a ventiláciu, ktoré zabezpečujú pobyt po dobu požadovanú na ovládanie zariadení v priebehu havárií bez toho, aby bol personál vystavený vyšším expozičným dávkam ako je prípustné, daným hodnotou akceptovaného limitu 100 mSv podľa § 145 zákona č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov [II.17]. Pre prípad technickej nepoužiteľnosti BD je pripravené náhradné pracovisko, núdzová dozorňa, ktorej prevádzka zabezpečí základné bezpečnostné funkcie zariadenia.

12.2.3 Vonkajšie vyhodnocovacie stredisko

Monitorovacie stredisko je vybavené:

- hardwarovými a softwarovými prostriedkami,
- komunikačnými prostriedkami pre výkon činnosti,
- pomocnými technickými zariadeniami spoločnými so ZHRS,
- logistickými prostriedkami (kancelársky nábytok, panely, postery, mapy, kancelárske potreby),
- dokumentáciou pre výkon činnosti,
- základnými PIO pre členov MS.

12.2.4 Monitorovacie systémy v okolí JE

SE-EMO má vybudované vnútorné a vonkajšie systémy monitorovania na prenos údajov a informácií dozornému orgánu podľa platných predpisov [II.23], [II.24].

Údaje o radiačnej situácii v prevádzkových priestoroch a na vybraných miestach územia JZ sú získavané pomocou informačného systému radiačnej kontroly a detektorov TDS.

12.3 Kapacity na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijných udalostí

V kapitole 12.1 a 12.2 sú podrobne popísané prostriedky havarijnej odozvy, ktoré slúžia na hodnotenie vývoja havarijných udalostí, rádioaktívnych únikov a následkov havarijných udalostí.

Efektívna činnosť OHO pri plnení činností zameraných na zmiernenie a obmedzenie následkov havarijných stavov je podmienená prístupom:

- k aktuálnym údajom v reálnom čase o stave technologických systémov a radiačnej situácie na bloku, na území a v okolí JZ,
- k aktuálnym informáciám o stave osôb na území JZ a v lokalite Mochovce vo viacerých núdzových zariadeniach OHO,
- k aktuálnym údajom o meteorologickej situácii.

12.3.1 Prostriedky na skoré odhalenie, monitorovanie a hodnotenie podmienok na JE vyžadujúcich činnosť havarijnej odozvy

Rozhodujúcim faktorom pre ohodnotenie závažnosti udalosti je zistenie, či došlo alebo môže dôjsť k radiačnej udalosti. Zmena udalosti na radiačnú sa zistí systémami radiačnej kontroly.

Informácie o dávkach na hranici územia JZ a vo vybraných miestach v okolí JZ po udalosti, spojenej s únikom rádioaktívnych látok, sú získavané z monitorovania.

Dôležité pre výpočet šírenia mraku pri únikoch rádioaktívnych látok do atmosféry sú meteorologické podmienky.

Pre ohodnotenie radiačnej situácie v prvej fáze havárie, t.j. v čase medzi určením potenciálneho ožiarenia obyvateľstva a únikom podstatnej časti rádioaktívnych látok sa používa podporný, hodnotiaci a prognostický nástroj.

Hlavnými výstupmi prognostického systému z pohľadu odhadu dávok v okolí JZ sú:

- odhad reálneho úniku, resp. prognózy úniku do okolia s časovým krokom 15 min,

- výpočet stopy mraku rádioaktívnych látok na základe reálneho úniku, resp. prognózy úniku,
- odhad koncentrácií vybraných rádionuklidov a ich skupín, dávkových príkonov a efektívnych, ekvivalentných i odvrátiteľných dávok v rôznych miestach na území i v okolí JZ na základe reálneho úniku, resp. prognózy úniku,
- určenie zón pre zavedenie ochranných opatrení pre obyvateľstvo,
- interaktívne vkladanie vstupných údajov (napr. prognóza meteorologickej situácie),
- hromadné, grafické a tabuľkové zobrazenie výsledkov a ich tlač.

Výstupom je návrh ochranných opatrení pre obyvateľstvo v písomnej a grafickej podobe, ako aj návrh preventívnych ochranných opatrení v poľnohospodárstve v písomnej podobe.

12.3.2 Prostriedky na odhad veľkosti a významnosti úniku rádioaktivity

Ak je na základe údajov o radiačnej situácii zrejmé že nastal únik rádioaktívnych látok, potom sa ohodnotí jeho veľkosť, cesty úniku a určí zdrojový člen. Ďalšími potrebnými údajmi pre odhad zdrojového člena sú informácie z blokovej dozorne.

Pri klasifikácii udalosti na základe dostupných vstupných údajov sa používajú postupy hodnotenia stavu JZ a určenia typu udalosti s následným vyhodnotením jej závažnosti.

12.3.3 Prostriedky na ocenenie radiačnej situácie na území JE a v okolí JE

Ak pri technologickej udalosti sú možné radiačné následky, je treba zistiť príkony dávok, prípadne iné parametre radiačnej situácie na území JZ a v okolí JZ, alebo vypočítať predpokladané hodnoty dávok v stanovených miestach.

Zmena radiačnej situácie sa zistí systémami radiačnej kontroly. Ak sa stupeň závažnosti určí podľa prognózy, tento sa porovnáva s reálnym stavom.

Údaje o radiačnej situácii v prevádzkových priestoroch a na vybraných miestach územia JZ sú získavané pomocou informačného systému radiačnej kontroly a detektorov TDS. Teledozimetrický systém sa skladá z dvoch okruhov:

1. okruh TDS slúži na prvé upresnenie parametrov úniku rádioaktívnych látok do okolia ľubovoľnou cestou (vrátane ciest mimo ventilačný komín) a zistenie ukončenia úniku resp. zistenie ukončenia úniku rozhodujúceho množstva rádioaktívnych látok do ovzdušia.
2. okruh TDS slúži na včasné rozpoznanie zvýšenej resp. zníženej úrovne príkonov dávky v príslušnej oblasti a na usmernenie monitorovania vykonávaného mobilnými skupinami za účelom podrobného zisťovania, či je možné nariadiť/odvolať ochranné opatrenia. Okrem toho v sídlach s najväčším počtom obyvateľstva do 20 km sú staničky s kontinuálnym meraním objemovej aktivity aerosólov a jódu.

Dôležité pre výpočet šírenia mraku pri únikoch rádioaktívnych látok do atmosféry sú meteorologické podmienky.

JE Mochovce je umiestnená v pomerne komplikovanom orografickom reliéfe krajiny. Meteorologický systém EMO vychádza z pôvodného riešenia pre JE EMO a používa meranie parametrov vetra kombinovaným systémom (anemometre a sodarové merania).

Meteorologický systém EMO spĺňa odporúčania Svetovej meteorologickej organizácie ohľadne presnosti merania a spracovania meteo údajov WMO-No.8, predpisy KTE 1580 a IAEO.

Pri návrhu sa použila príručka Atmospheric Dispersion in Nuclear Power Plant Siting, A Safety Guide, IAEA, Vienna 1980 a boli dodržané normy o elektrickej bezpečnosti EN.

Na posúdenie smeru šírenia atmosféry a na vyhodnotenie meteorologickej situácie systém vyhodnocuje merania snímačov nasledujúcich základných meteorologických údajov:

1. rýchlosť vetra
2. smer vetra
3. teplota vzduchu
4. vlhkosť vzduchu
5. atmosférický tlak
6. globálne žiarenie
7. bilanciu žiarenia
8. zrážky
9. parametre vetra v jednotlivých profiloch

Pri každom druhu merania sú zohľadnené príslušné metodické a bezpečnostné normy.

Zmluva medzi SE, a.s. a SHMÚ o poskytovaní meteorologických dát pre potreby havarijného plánovania a pripravenosti SE, a.s., č. 4600011424 zabezpečuje v prípade potreby dostupnosť ďalších údajov a informácií na vypracovanie prognózy vývoja radiačnej situácie v prípade havárie.

12.3.4 Prostriedky na nepretržité hodnotenie vzniknutej situácie na JE

Nepretržité hodnotenie vzniknutej situácie na JE je zabezpečené systémovou činnosťou organizácie havarijnej odozvy a použitím všetkých dostupných núdzových prostriedkov a zariadení organizácie havarijnej odozvy. Tieto prostriedky zabezpečujú a umožňujú prípadné modifikovanie prebiehajúcich činností havarijnej odozvy.

Oblasť havarijného plánovania a pripravenosti je pravidelne preverovaná a testovaná. ÚJD SR vykonáva pravidelné inšpekcie, ktoré sú zamerané na všetky oblasti.

V priebehu inšpekcií neboli zistené žiadne nedostatky, ktoré by boli zakladali rozpor s ustanoveniami atómového zákona a vyhlášky o havarijnom plánovaní, nebol vypracovaný protokol zo žiadnej inšpekcie.

V rámci medzinárodných misíí WANO 2009 a WANO 2013 bola preverovaná aj oblasť HPP. Na základe výsledkov tejto medzinárodnej misie nebola identifikovaná žiadna oblasť na zlepšenie pre HPP. Bola identifikovaná Dobrá prax, a to "Na počítanie, vyhľadávanie a sledovanie pohybu osôb v rámci priestorov JE sa používa sofistikovaný softvér, ktorý efektívne podporuje optimálne fungovanie organizácie havarijnej odozvy".

LITERATÚRA**I Zdrojové dokumenty, ktoré sú vlastníctvom SE, a.s.**

- [I.1] Vnútorý havarijný plán
- [I.2] Vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia jadrovým zariadením
- [I.3] Kapitola 9.1 Držiteľ povolenia a jeho organizačná štruktúra
- [I.4] Kapitola 6.4.3 Systémy na zabezpečenie obyvateľnosti dozorní a riadiacich stredísk
- [I.5] Kapitola 6.5.8 Núdzová dozorňa
- [I.6] Kapitola 5.6 Ľudské faktory centier riadenia a ovládania
- [I.7] Kapitola 5.3 Kategorizácia vybraných zariadení do bezpečnostných tried
- [I.8] Kapitola 5.5 Kvalifikácia zariadení a environmentálne faktory
- [I.9] Kapitola 4.8 Rádiologické podmienky spôsobené vonkajšími zdrojmi
- [I.10] Kapitola 4.10 Monitorovanie lokálnych parametrov územia a okolia JE MO34
- [I.11] Kapitola 11 Zabezpečenie radiačnej ochrany
- [I.12] Kapitola 9.3 Prevádzkové predpisy
- [I.13] Kapitola 9.8 Kvalifikácia a odborná príprava zamestnancov
- [I.14] Kapitola 6.5.9 Havarijné riadiace stredisko
- [I.15] Modification of ERC with implementation of plant equipment control means (H34) - Conceptual Design
- [I.16] Dodatok č.48 – doplnění opatření ze stress testu do úvodního projektu MO34, DPS.3.10.06
Seznam dokumentace
- [I.17] Dodatok č.48 – doplnění opatření ze stress testu do úvodního projektu MO34, DPS 3.10.06
Technická správa
- [I.18] Dodatok č.48 – doplnění opatření ze stress testu do úvodního projektu MO34, DPS.3.10.66
Dovybavení zařízení Havarijných podpůrných středisek, Dispozice zařízení SKŘ

II Legislatívne dokumenty (zákony, vyhlášky, normy, dokumenty MAAE, apod.)

- [II.1] BNS I.1.2/2006 Rozsah a obsah bezpečnostnej správy, ÚJD SR, Bratislava, 11/2006
- [II.2] Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-4.1, Viedeň, 5/2004
- [II.3] IAEA - TECDOC-953, Metóda pre tvorbu pripravenosti havarijnej odozvy pri jadrových alebo radiačných haváriách (Method for the development of emergency response preparedness for nuclear or radiological accidents)
- [II.4] IAEA - TECDOC-955, Základné postupy vyhodnocovania pre prijímanie ochranných opatrení počas havárie reaktora (Generic assessment procedures for determining protective actions during a reactor accident)
- [II.5] IAEA - TECDOC-1092, Všeobecné postupy pre monitorovanie v jadrovej alebo rádiologickej havarijnej situácii (Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency)
- [II.6] Safety Series No. 50-SG-O6, Pripravenosť prevádzkovateľa na havarijné situácie v JE (Preparedness of the Operating Organization for Emergencies at NPP)
- [II.7] Safety Series No. 50-SG-G6, Pripravenosť verejnoprávnych orgánov na havarijné situácie v JE (Preparedness of Public Authorities for Emergencies at NPP)
- [II.8] Safety Series No. 55, Plánovanie odozvy na radiačnú haváriu pre okolie JZ (Planning for Off - Site Response Radiation Accidents in Nuclear Facilities)
- [II.9] Safety Series No. GS-R-2, Pripravenosť a odozva na jadrové a rádiologické havarijné situácie (Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency)
- [II.10] Safety Series No. 72, Rev.1, Protection from Radiation Sources not under Control: Accidents, IAEA, Vienna
- [II.11] Safety Series No. 115, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, IAEA, Vienna (1996)
- [II.12] Safety Series No. NS-G-2,1, Požiarna ochrana pri prevádzke JE – bezpečnostná smernica MAAE
- [II.13] Safety Series No. 50-C/SG-Q13, Zabezpečovanie kvality pri prevádzke - Bezpečnostný návod MAAE
- [II.14] Safety Series No. NS-R-2, Bezpečnosť JE: Prevádzka - Bezpečnostné požiadavky MAAE
- [II.15] Zákon NR SR č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [II.16] Zákon č.42/1994 Z.z o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov
- [II.17] Zákon č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [II.18] Zákon NR SR č. 129/2002 Z.z. o integrovanom záchrannom systéme
- [II.19] Zákon NR SR č. 387/2002 Z.z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov
- [II.20] Zákon 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi

- [II.21] Zákon 562/2005 Z.z., ktorým sa dopĺňa zákon 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov
- [II.22] Zákon č.261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- [II.23] Vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z.z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení vyhlášky ÚJD SR č. 35/2012 Z.z.
- [II.24] 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
- [II.25] Vyhláška ÚJD SR č.49/2006 Z.z. o periodickom hodnotení jadrovej bezpečnosti
- [II.26] Vyhláška ÚJD SR č. 51/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie fyzickej ochrany
- [II.27] Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. (vyhláška ÚJD SR č. 50/2006 Z.z.), ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť JZ pri ich umiestňovaní, projektovaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, prevádzke, vyradovaní a pri uzatvorení úložiska, ako aj kritériá pre kategorizáciu VZ do bezpečnostných tried
- [II.28] Vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovenia dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam
- [II.29] Vyhláška MV SR č.533/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok
- [II.30] Vyhláška MV SR č.303/1996 Z.z. na zabezpečenie prípravy na civilnú obranu v znení neskorších predpisov
- [II.31] Vyhláška MV SR č. 388/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany v znení vyhlášky č. 442/2007 Z.z.
- [II.32] Vyhláška MV SR č.75/1995 Z.z. o zabezpečovaní evakuácie
- [II.33] Vyhláška MV SR č.523/2006 Z.z. o záchranných prácach a organizovaní jednotiek civilnej ochrany
- [II.34] Vyhláška MV SR č.169/2002 Z.z. o hasičských jednotkách
- [II.35] Vyhláška MV SR č. 201/2002 Z.z. o zabezpečovaní organizovania jednotiek CO a o zabezpečovaní záchranných, lokalizačných a likvidačných prác
- [II.36] Vyhláška MV SR č.532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebno-technických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany
- [II.37] Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z o požiarnej prevencii
- [II.38] Vyhláška MV SR č. 591/2005 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. MV SR č.121/2002
- [II.39] Výnos Ministerstva hospodárstva SR k plneniu úloh hospodárskej mobilizácie z roku 1993