

Technická správa

Predprevádzková bezpečnostná správa

Kapitola 9.07 Riadenie zmien

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	
			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		Revisoin index / Index revízie: 09		Size / Veľkosť	Activity Code / Aktivita	Type / Subtype Typ / Podtyp	Discipline / Profesia
File name / Názov súboru: SE doc. Code / SE číslo dokumentu: PNM34361133				A4	6.01	RS	Z
 * P N M 3 4 3 6 1 1 3 3 0 9 *				Sheet / List	Of / z	Plant System / Systém elektrárne	Component / Komponent
				1	29		

SE Contract No. / Číslo zmluvy SE: 4600003952				VUJE Contract No. / číslo zmluvy VUJE: 1719/00/09			
Part name / Označenie časti: PNM3436113309_S_C00_V				Issued on / Vydané dňa: 22.07.2019			
Kód citlivosti ¹⁾ / Sensitivity code ¹⁾	3	Name / Meno	Organization / Organizácia	Dept. / Útvar	Date / Dátum	Signature / Podpis	
Author / Vypracoval:			VUJE, a.s.	0620	22.07.2019		
Co-author / Spolupracoval:							
Checked by / Kontroloval:			VUJE, a.s.	0230	22.07.2019		
Verified by / Overil:			VUJE, a.s.	0720	22.07.2019		
Approved by / Schválil:			VUJE, a.s.	1703	22.07.2019		

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.

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
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

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 9.07 Riadenie zmien	• PNM3436113309_S_C00_V	• 09
2.	• Kapitola 9.07 Riadenie zmien	• PNM3436113309_S_C01_V	• 09
3.	•	•	•
4.	•	•	•
5.	•	•	•
6.	•	•	•
7.	•	•	•
8.	•	•	•
9.	•	•	•
10.	•	•	•
11.	•	•	•

OBSAH

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ	5
ÚVOD	6
9.7 Riadenie zmien	7
9.7.1 Projektové zmeny	7
9.7.1.1 Definícia projektových zmien.....	7
9.7.1.2 Riadenie projektových zmien	8
9.7.1.3 Stav projektových zmien	11
9.7.2 Zmeny vykonávacieho projektu	11
9.7.2.1 Definícia zmien vykonávacieho projektu	11
9.7.2.2 Riadenie zmien vykonávacieho projektu	12
9.7.3 Modifikácie JZ.....	12
9.7.3.1 Predprojektová príprava zmeny	13
9.7.3.2 Projektová príprava zmeny.....	17
9.7.3.3 Realizácia zmeny	20
9.7.3.4 Operatívne riešenie zmeny projektu – technické rozhodnutie	21
9.7.3.5 Ukončenie zmeny	22
9.7.3.6 Proces investičných a prevádzkových zmien	22
9.7.4 Modifikácie prevádzkovej dokumentácie	25
9.7.4.1 Aktualizácia prevádzkovej dokumentácie	25
9.7.4.2 Preskúmavanie prevádzkovej dokumentácie.....	25
9.7.5 Dokumentácia zmien a modifikácií	26
LITERATÚRA	27
ZOZNAM OBRÁZKOV	29

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A OZNAČENÍ

BS	Bezpečnostná správa
DSV	Dokumentácia skutočného vyhotovenia
EBO	Elektrárň Bohunice
EMO	Elektrárň Mochovce
DDM	Zmena vykonávacieho projektu
GO	Generálna oprava
HMG	Harmonogram
IPR	Investičný projekt
JE	Jadrové elektrárne
JZ	Jadrové zariadenie
KUP	Útvar Konfigurácie Úvodného projektu
KV	Komplexné vyskúšanie
LaP	Limity a podmienky
MAAE	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MO34	Jadrová elektrárň Mochovce, 3. a 4. blok
NPV	Net present value
NZ	Návrh na zmenu
PKV	Predkomplexné vyskúšanie
PNI	Požiadavka na investovanie
PpBS	Predprevádzková bezpečnostná správa
PSA	Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti
PZ	Projekt zmeny
RPU	Ročný plán udržiavania
SE	Slovenské elektrárne a.s.
SIP	Strategický investičný plán
SKK	Systém, konštrukcia, komponent
SKR	Systém kontroly a riadenia
SORNS	Symptómovo orientované riešenie núdzových stavov
SR	Slovenská republika
STaPD	Stredisko technickej a projektovej dokumentácie
STD	Sprievodná technická dokumentácia
TV	Technický výbor
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
WANO	Svetovej asociácie prevádzkovateľov jadrových elektrární
WENRA	Asociácia západoeurópskych jadrových dozorov
ZoD	Zmluva o dielo

ÚVOD

Kapitola PpBS 09.07 „Riadenie zmien“ plní požiadavky ÚJD SR obsiahnuté v bezpečnostnom návode ÚJD SR - BNS I.1.2/2014 na Rozsah a obsah bezpečnostnej správy [II.10], kap. 6.9.5.

Podľa uvedeného bezpečnostného návodu všeobecné požiadavky na vykonávanie a dokumentovanie vykonávaných zmien špecifikuje záväzný právny predpis vydaný ÚJD SR - príloha č. 4, časť B, I., písm. D, ods. (4) až (9), vyhlášky č. 430/2011 Z.z. [II.5]. Znenie týchto bodov je nasledovné:

- (4.) Zmeny sa vykonávajú podľa projektových požiadaviek platných pre pôvodné systémy, konštrukcie a komponenty ale ich dokumentácie.
- (5.) Držiteľ povolenia musí stanoviť postup a zodpovednosť za revíziu úradom schválenej dokumentácie alebo úradom posúdenej dokumentácie pred vykonaním zmeny.
- (6.) Držiteľ povolenia musí vypracovať a používať systém na riadenie dočasných zmien, ktorý zabezpečí vyznačenie každej dočasnej zmeny na mieste a dokumentácii.
- (7.) Po realizácii zmeny pred opätovným spúšťaním alebo ďalších vyradovaním alebo uzatvorením úložiska musí držiteľ povolenia preukázateľne oboznámiť zamestnancov s vykonanou zmenou a príslušnú prevádzkovú dokumentáciu musí aktualizovať.

Kapitola obsahuje popis systému riadenia zmien (modifikácií), ktorý popisuje zásady návrhu, prípravy, inžinieringu, realizácie a ukončenia zmien JZ počas jeho životnosti, ktoré sú platné pre SE, a.s. a budú použité aj pri tvorbe dokumentácie platnej pre MO34.

9.7 Riadenie zmien

Zmena je každá navrhovaná alebo realizovaná technická zmena akéhokoľvek systému elektrárne, komponentu, konštrukcie, stavby, programového vybavenia, ktorá vyžaduje zmenu v projektovej dokumentácii (modernizácia, modifikácia, rekonštrukcia, oprava nahradením komponentu iným typom) [I.1].

Riadenie projektových zmien, ktoré vzniknú v súvislosti s projektovaním, výrobou, výstavbou, montážou a uvádzaním do prevádzky MO34 rieši metodický návod MO34/MNA-820.06 [I.20]. Základné princípy riadenia projektových zmien sú uvedené v kapitole 9.7.1 tohto dokumentu.

Riadenie zmien vykonávacieho projektu rieši inštrukcia Postup pre riadenie modifikácii so vzťahom k vykonávaciemu projektu [I.21]. Základné princípy riadenia zmien vykonávacieho projektu sú uvedené v kapitole 9.7.2 tohto dokumentu.

Riadenie zmien, ktoré vzniknú počas prevádzky JE MO34 je popísané v kapitole 9.7.3 tohto dokumentu.

Návod [I.22] definuje proces a organizačné pokyny, ktoré je potrebné zaviesť pre začatie, preskúmanie, schvaľovanie a evidenciu Inžinierskych riešení modifikáciou. Pod modifikáciou je chápané inžinierske riešenie zistené pred začatím stavebných prác, ktoré nemenia zámer, rozsah ani koncepciu súčasného schváleného návrhu v dokumentoch. Jedná sa o technické riešenie odchýlok pred realizáciou stavebnej činnosti.

9.7.1 Projektové zmeny

Metódy a povinnosti príslušných útvarov pre riadenie všetkých projektových zmien, vrátane tých, ktoré vyplývajú z riešenia projektových nezhôd vznikajúcich v súvislosti **s projektovaním, výrobou, výstavbou, montážou a uvádzaním do prevádzky JE blokov MO34** sú uvedené v metodickom návode MO34/MNA-820.06 Projektové zmeny [I.20].

9.7.1.1 Definícia projektových zmien

Projektová zmena je zmena s dopadom do dokumentácie Úvodného projektu, najmä však ovplyvňujúce jedno z nasledovných kategórií:

- zmeny dokumentácie schválnej príslušnými dozornými orgánmi,
- zmeny vybraných zariadení, 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.

Podľa klasifikácie v metodickom návode [I.20] rozoznávame 3 typy projektových zmien:

9.7.1.1.1 Významná projektová zmena

Významná projektová zmena je každá zmena, ktorá ovplyvňuje jeden alebo viac z nasledujúcich bodov:

- a) Podstatné technické požiadavky, týkajúce sa bezpečnostných systémov alebo komponentov, klasifikovaných v triedach bezpečnosti 1 alebo 2 alebo 3 alebo 4. Za „podstatné technické požiadavky“ sa považujú všetky hlavné parametre, potrebné pre splnenie bezpečnostnej funkcie, na ktorú bol systém navrhnutý.

- b) Podstatné technické požiadavky, stanovené v dokumentácii Úvodného projektu (so špeciálnym odkazom na „Konceptiu úvodného projektu“). Za podstatné technické požiadavky sa považujú všetky parametre a projektové riešenia, potrebné pre naplnenie hlavného konceptu ÚP, t.j. splnenie funkcie, na ktorú bol systém navrhnutý.
- c) Technické požiadavky dané regulačnými orgánmi a miestnymi úradmi pri vydávaní oprávnení a povolení v rámci procesov udeľovania licencií a povolení.
- d) Technické požiadavky / položky, dôležité pre technické rozhrania medzi rôznymi dodávateľmi, limitované na prípady s dopadmi uvedenými v bode a) a b) alebo ak vlastník predpokladá ich potrebu riešenia ako významné.
- e) Zmeny so zanedbateľným dopadom na ÚP, ale s možným významným dopadom na zmluvné podmienky (napríklad očakávaný dopad do nákladov prevyšujúci hodnotu 100000 €).

V rámci významných projektových zmien sú v závislosti od povahy projektových zmien a úrovne ich schvaľovania definované nasledujúce podtriedy:

- **S1** Projektové zmeny, týkajúce sa systémov / komponentov / objektov so vzťahom k bezpečnosti, klasifikovaných v bezpečnostnej triede 1 alebo 2 alebo 3 alebo 4, vyžadujúce schválenie Úradom jadrového dozoru (podľa Atómového zákona 541/2004 v znení neskorších predpisov §2v).
- **S2** Projektové zmeny, týkajúce sa systémov / komponentov / objektov so vzťahom k bezpečnosti, ktoré môžu ovplyvniť jadrovú bezpečnosť a ktoré sú predmetom oznámenia a vyhodnotenia Úradom jadrového dozoru (podľa Atómového zákona 541/2004 v znení neskorších predpisov §2w).
- **S3** Projektové zmeny, týkajúce sa iných (nie so vzťahom ku bezpečnosti) systémov / komponentov / objektov, ktoré sú relevantné pre aspekty popísané vyššie v bodoch b), c), alebo projektové zmeny, pre ktoré musia mať povolenie dozorných orgánov iných ako je ÚJD (napr. Stavebný úrad, Hasičský a záchranný zbor, Inšpektorát práce, atď.).
- **SN** Významné zmeny uvedené vyššie pod písmenom e).

9.7.1.1.2 Malá projektová zmena

Všetky ostatné projektové zmeny, ku ktorým môže dôjsť počas etapy projektovania, ktoré neoplývajú aspektmi uvedené vyššie, teda tie ktoré sú súčasťou normálnej projekčnej činnosti a inžinierskeho vývoja, sú riadené ako revízie jednotlivých dokumentov podliehajúcich schvaľovaniu útvarom inžinieringu. Popisy týchto zmien musia byť zaevidované dodávateľom alebo tvorcom dokumentu do revízie popisu, ktorý je súčasťou každého vydaného technického dokumentu.

9.7.1.1.3 Nezhoda

Každý rozpor alebo odchýlka od špecifikovaných požiadaviek, parametrov procesu alebo metodík či pracovných postupov vrátane chýbajúcej alebo neúplnej dokumentácie, ďalej nedostatočné preškolenie pracovníkov vykonávajúcich úlohy súvisiace s bezpečnosťou, ktoré sa môžu vyskytnúť počas výstavby / spúšťania.

9.7.1.2 Riadenie projektových zmien

Proces riadenia projektovej zmeny závisí od klasifikácie projektovej zmeny. Metodický návod [I.20] popisuje detailný postup riadenia projektových zmien.

9.7.1.2.1 Proces riadenia významných zmien

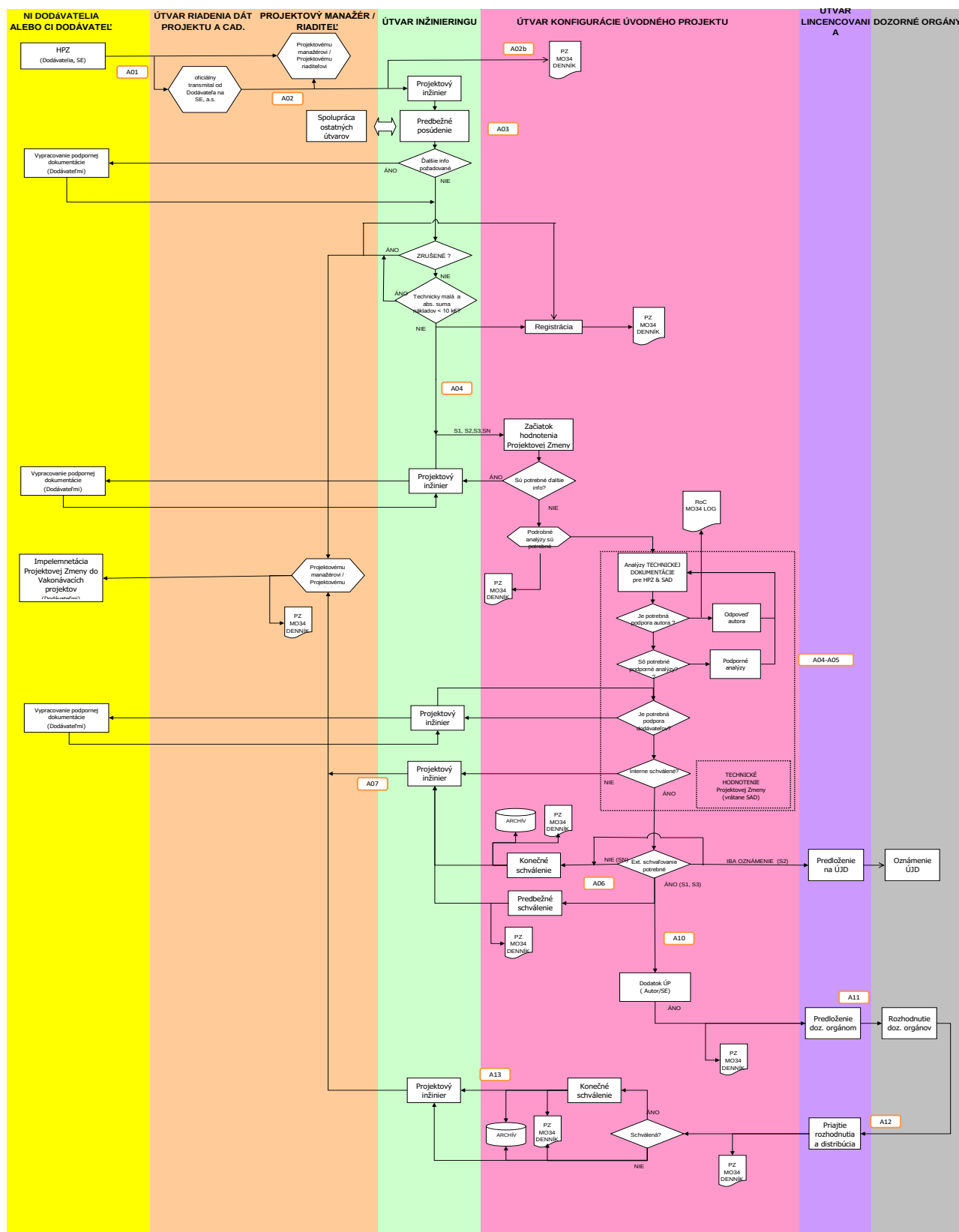
Podrobná metodika na riadenie významnej projektovej zmeny je vypracovaná v metodickom návode [I.20] v kapitole 5.3.1. Diagram riadenia významných projektových zmien je uvedený na Obr. 9.7-1.

Súčasťou metodiky na riadenie významnej projektovej zmeny je formulár hodnotenia projektovej zmeny. Hodnotenie projektovej zmeny obsahuje dôvod zmeny s vyznačením v dokumentácii / výkresoch Úvodného projektu, vrátane kompletnej analýzy zmeny s vyhodnotením účinkov na iné systémy a jej dopadu na prebiehajúce činnosti, technické charakteristiky a bezpečnostné analýzy. Tieto technické správy musia byť vypracované v súlade s požiadavkami ÚJD podľa vyhlášky 431/2011, odsek 9, par. 3), 4) [II.6].

Podľa metodiky uvedenej v [I.20] sú dodatky úvodného projektu zaslané Ministerstvu životného prostredia (podľa požiadavky zákona 24/2006 na posúdenie dopadov na životné prostredie) a potom, vzhľadom na klasifikáciu navrhovanej zmeny, predložené ÚJD na schválenie (trieda S1), na oznámenie a posúdenie (trieda S2) alebo iným dozorným orgánom (trieda S3).

Regulačný orgán (alebo iný zainteresovaný orgán) analyzuje predložené projektové zmeny a vydáva príslušné schválenie alebo predkladá nové dodatočné požiadavky. Predovšetkým pre zmeny, ktoré môžu ovplyvniť jadrovú bezpečnosť, dozorné orgány vyhodnotia, či navrhnutá klasifikácia (2v alebo 2w) je vhodná, v zmysle Atómového zákona 541/2004 a v znení neskorších predpisov. V prípade dodatočných požiadaviek, daných orgánmi, organizácia, ktorá navrhla projektovú zmenu naplánuje a vykoná nové projektové činnosti na revíziu dotknutej dokumentácie.

Obr. 9.7-1 Diagram procesu významných projektových zmien [I.20]



9.7.1.2.2 Proces riadenia malých zmien

Malé zmeny sú riadené vlastníkom prostredníctvom skúmania a schvaľovania individuálnych dokumentov vykonávaných útvarom inžinieringu v spolupráci s útvarom KUP. Proces riadenia malých zmien je uvedený v kap. 5.3.2 v metodickom návode [I.20]. V prílohe G je uvedený formulár „Šablóna pre denník malých zmien“.

9.7.1.2.3 Riadenie procesu rozhraní medzi nezhodami a projektovými zmenami

Nezhody sú zaznamenávané útvarom riadenia výstavby / spúšťania do ich denníka nezhôd. Podrobnosti sú vysvetlené v metodike MO34/MNA-132.02.

9.7.1.3 Stav projektových zmien

Zoznam implementovaných projektových zmien vydaných počas fázy projektovania, výroby, výstavby, montáže a spúšťania je zachytený v Denníku projektovej zmeny, ktorý je riadený útvarom KUP v spolupráci s útvarom inžinieringu, výstavby, koordinátora inšpekcií a skúšok, vedúcimi výstavby a vedúcimi spúšťania [I.20].

Denník je rozdelený na tri časti: Významné zmeny, Malé zmeny, Nezhody.

9.7.2 Zmeny vykonávacieho projektu

Metódy a povinnosti príslušných útvarov pre riadenie všetkých zmien vykonávacieho projektu sú uvedené v inštrukcii Postup pre riadenie modifikácií so vzťahom k vykonávaciemu projektu [I.21].

9.7.2.1 Definícia zmien vykonávacieho projektu

Pod zmenou vykonávacieho projektu (DDM) je chápaná akákoľvek zmena ovplyvňujúca schválené a platné dokumenty v etape vykonávacieho projektu.

Podľa klasifikácie v inštrukcii [I.21] rozoznávame 2 typy zmien vykonávacieho projektu:

9.7.2.1.1 Významná zmena

Významná zmena vykonávacieho projektu je zmena, ktorá:

- a) vyžaduje viac ako 80 človeko-hodín práce,
- b) má dopad na plánované míľniky,
- c) má dopad na náklady viac ako 10 tisíc €,
- d) má dopad na výstavbu,
- e) má dopad na existujúce zmluvy,
- f) má dopad na existujúce zariadenia
- g) má dopad na nákup zariadení.

9.7.2.1.2 Nevýznamná zmena

Nevýznamná zmena vykonávacieho projektu je zmena, ktorá vyžaduje menej ako 80 človeko-hodín práce.

9.7.2.2 Riadenie zmien vykonávacieho projektu

Podrobná metodika na riadenie zmien vo vykonávacom projekte je vypracovaná v inštrukcii [I.21].

9.7.3 Modifikácie JZ

Podľa zákona č. 541/2004 Z.z. [II.1] o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon 350/2011 Z.z. [II.2]), vyhlášky ÚJD SR č. 31/2012 Z.z. [II.8] ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z.z. [II.7] a nariadení MAAE [II.11]) proces riadenia modifikácií (zmien) v sebe zahŕňa:

- zmeny systémov, konštrukcií a komponentov,
- zmeny limitov a podmienok bezpečnej prevádzky,
- zmeny predpisov a procedúr,
- kombinácia vyššie uvedených bodov,
- zmeny v organizácií.

Podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. [II.5] držiteľ povolenia môže zmeny vykonať len podľa dokumentácie odsúhlasenej v zmysle zákona, jeho vykonávacích právnych predpisov a v zmysle schváleného etapového programu zabezpečovania kvality.

Podľa ISM SE, a.s. [I.19] a prílohy č. 1 vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z.z. [II.6] písmeno n) systém manažérstva kvality žiadateľa o povolenie a držiteľa povolenia musí zahŕňať riadenie zmien podľa § 2 písm. w) alebo x) zákona č. 541/2004 Z.z. [II.1] vrátane stanovenia požiadaviek na tento proces, ich evidencie, rozdelenia na dočasné a trvalé, identifikácie, preskúmania, stanovenia významnosti, určenia vplyvov a rizík, potvrdenia primeranosti, vyhodnotenia po ich realizácii, pre dočasné zmeny na technologických zariadeniach alebo vybraných zariadeniach aj ich zoznam, aktuálny stav, termín platnosti, záznamy, podľa ktorých boli schválené alebo povolené, a označenie samotného zariadenia a jeho ovládacích prvkov. Preto sa každá navrhovaná alebo realizovaná zmena delí na:

- Trvalé zmeny - zmeny využívané na časovo neobmedzené obdobie,
- Dočasná zmeny - zmeny implementované na určitý čas.

Podľa ISM SE, a.s. [I.19] pri zmenách na jadrovom zariadení musia byť dodržané požiadavky definované v zákone č. 541/2004 Z.z. [II.1] (Atómový zákon, v platnom znení), vyhláške ÚJD SR č. 431/2011 Z.z. [II.6] a Vyhláške ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. [II.5].

Ak navrhované modifikácie systémov, konštrukcií a komponentov, dôležitých pre bezpečnosť, zasahujú do princípov, na základe ktorých bola vydaná licencia na prevádzkovanie, navrhované zmeny limitov a podmienok bezpečnej prevádzky, navrhované zmeny predpisov a procedúr a iné dokumentácie, pôvodne schválené ÚJD SR, sa musia predložiť ÚJD SR na predbežné schválenie.

Technické zmeny na prevádzkovaných jadrových zariadeniach sa podľa [I.1] vykonávajú:

- a) za účelom dosiahnutia zlepšenia nasledovných ukazovateľov:
 - jadrová bezpečnosť a radiačná ochrana
 - zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie
 - požiarne a technická bezpečnosť

- bezpečnosť pri práci a spoľahlivosť prevádzky
 - efektívnosť prevádzky a údržby,
 - unifikáciu komponentov,
 - predĺženie životnosti stavieb, zariadení a systémov,
- b) z ďalších dôvodov ako:
- zmeny zákonov, vyhlášok, noriem,
 - nariadenia a odporúčania dozorných orgánov štátnej správy (ÚJD SR, Národný inšpektorát práce Slovenskej republiky,...),
 - odporúčania medzinárodných inštitúcií (MAAE, WENRA a pod),
 - odporúčania z auditov,
 - skúsenosti z prevádzky a údržby,
 - požiadavky Výboru SNaP - systému nápravy a prevencie a Mimoriadnej poruchovej komisie, poradných orgánov riaditeľa, vedenia podniku,
 - medzištátne dohody,
 - výsledky vedy a výskumu,
 - prijaté vynálezy a zlepšovacie návrhy,
 - náhrada nevyrábaného zariadenia alebo jeho časti,
 - stanovenie nových kľúčových ukazovateľov výkonnosti.

Všetky technické zmeny musia byť riadené a realizované v súlade s metodickým návodom SE/MNA-311.01 „Riadenie technických zmien v JE“ [I.1], aby bola udržiavaná integrita projektu JE počas celej doby životnosti zariadení. Výnimku tvoria Dočasné zmeny a Dočasné operatívne programy, ktoré sú popísané v kap. 9.7.3.2.1.

Doby trvania jednotlivých hlavných etáp procesu zmeny sú uvedené v prílohe F dokumentu SE/MNA-311.01 [I.1].

9.7.3.1 Predprojektová príprava zmeny

9.7.3.1.1 Návrh na zmenu

Technickú zmenu môže iniciovať ktorýkoľvek zamestnanec závodu. Zmenu iniciuje buď písomne, alebo hlásením cez softvérovú aplikáciu na to určenú.

Riešenie iniciácie zmeny je zabezpečené vypracovaním a následným schválením návrhu na zmenu (NZ).

Vypracovanie NZ vrátane podkladov pre klasifikáciu zmeny a posúdenie ekonomickej efektívnosti zabezpečujú útvary Inžinierskej podpory elektrárne. Dopracovanie NZ o návrh technického riešenia prípadne o varianty technického riešenia, dopracovanie výpočtu ekonomickej efektívnosti je predmetom spolupráce odborných útvarov pod vedením manažéra zmeny z jadrového inžinieringu.

Vypracovanie NZ vrátane podkladov pre klasifikáciu zmeny a posúdenie ekonomickej efektívnosti na zmeny iniciované medzinárodnými organizáciami, výsledkami vývoja a výskumu a vlastnou činnosťou jadrového inžinieringu zabezpečuje jadrový inžiniering.

Proces vypracovania NZ vrátane podrobností v rozdelení práce pri tvorbe NZ, proces posudzovania a schvaľovania NZ vrátane špecifikovania oblastí posudzovania, zabezpečenie jednotnej formy, obsahu a

požiadaviek na vypracovanie a schválenie NZ je riadený podľa návodu JE/NA-311.01-01 „Návrh na zmenu“ [I.2].

Každá požiadavka na zmenu jadrového zariadenia z externých zdrojov (mimo závodu SE) musí byť doručená na útvár jadrového inžinieringu, ktorý posúdi vplyv a dopad do projektu jadrového zariadenia a vyzve dotknuté útvary na posúdenie tejto požiadavky.

Zaevidovanie požiadavky na NZ, archiváciu záznamov zmeny a menovanie manažéra zmeny zodpovedného za riadenie technickej zmeny od posúdenia NZ až po vyhodnotenie zmeny v súlade so zadaním a cieľom NZ zabezpečuje manažér jadrového inžinieringu prostredníctvom menovaného manažéra zmeny. Popis činnosti Manažéra zmeny je uvedený v prílohe C dokumentu SE/MNA-311.01 [I.1].

9.7.3.1.2 Technický výbor

Technický výbor je poradný orgán riaditeľa závodu a manažéra jadrového inžinieringu SE, a.s., ktorého hlavným poslaním je posudzovanie NZ. Za zriadenie a činnosť technického výboru zodpovedá útvár jadrového inžinieringu. Za riadenie činnosti TV v súlade s jeho štatútom zodpovedá predseda TV. Štatút TV je uvedený v prílohe A metodického návodu [I.1].

Každý zaevidovaný a na odborných útvaroch JE schválený návrh na zmenu musí byť následne prerokovaný a schválený na rokovaní TV.

Poslaním technického výboru je:

- a) Posudzovať NZ a rozhodovať o ich prijatí, zamietnutí alebo vrátení na dopracovanie, odporúčania na ďalší postup. Posudzovať priority jednotlivých schválených NZ a navrhovať termíny realizácie zmeny. Posudzovať a potvrdzovať spôsob financovania zmien. Posudzovať a rozhodovať o prijatí zlepšovacích návrhov.
- b) Posudzovať a dávať kolektívne expertné stanovisko k predkladaným programom a požiadavkám dozorných orgánov k prevádzke blokov JE (doporučenia MAAE, WANO, iných JE, výrobcov a projektantov, výskumných ústavov a pod.).
- c) Posudzovať predprojektovú dokumentáciu v oblasti zvyšovania bezpečnosti a modernizácie JE (štúdie a koncepty riešenia) a dávať kolektívne expertné stanovisko k výberu variantov navrhovaných riešení.
- d) Evidovať, posudzovať a rozhodovať o prijatí Technických rozhodnutí pre operatívne riešenie zmien projektu.
- e) Evidovať, posudzovať a prijímať rozhodnutia pre definitívne riešenie krátkodobých úprav a dočasných zmien.

9.7.3.1.3 Inžiniering zmeny

Inžiniering zmeny predstavuje nosnú inžiniersku činnosť útvaru jadrového inžinieringu. Jeho predmetom je zabezpečenie spracovania podrobnej technickej špecifikácie predmetu diela vrátane návrhu technického riešenia.

Súčasťou podrobnej technickej špecifikácie predmetu diela je stanovenie funkcií nového systému, určenie vplyvu na plnenie pôvodných funkcií systému, určenie požiadaviek na spoľahlivosť a nepohotovosť systému, požiadavky na rozsah skúšok u výrobcu a odberateľa, určenie požiadaviek vyplývajúcich z klasifikácie a kvalifikácie komponentov, určenie požiadaviek na program údržby, požiadavky na výrobu, montáž, uvádzanie do prevádzky, prevádzku, údržbu, opravy, revízie až po spôsob nakladania po skončení životnosti

atď. Jednotné požiadavky a kritéria na vypracovanie technickej špecifikácie diela sú predmetom návodu JE/NA-311.01-03 [I.4].

Výsledkom inžinieringu zmeny je spracovanie návrhu technického riešenia zahŕňajúce celý životný cyklus zariadenia, vrátane požiadaviek na udržiavanie, skúšky u výrobcu, opatrenia počas prepravy komponentov, skúšky pri uvedení do prevádzky, kontroly a školení, vrátane návrhu a ocenenia komponentov, vrátane posúdenia ekonomickej efektívnosti navrhnutého riešenia, HMG prípravy a realizácie zmeny, HMG čerpania finančných prostriedkov.

V rámci riešenia inžinieringu zmeny je v spolupráci útvarov Inžinierskej podpory elektrárne a jadrovým inžinieringom zabezpečená analýza príčin poruchovosti zariadení.

Jadrový inžiniering v spolupráci s odbornými útvarmi JE (útvar spätnej väzby) navrhne také technické riešenie, ktoré musí odstrániť koreňovú príčinu (dôvod zmeny) v súlade s dobrou praxou už zrealizovaných obdobných modifikácií na jadrových blokoch SE a.s. a na iných JE. Využívajú sa hlavne nasledovné informačné databázy:

- systém spätnej väzby
- databázy údajov SKK vytvorenej v rámci procesu EQR
- systém výmeny informácií v rámci spolupráce odborných útvarov SE a.s. s ďalšími JE.

Posúdenie technického zadania z pohľadu správy a integrity projektu JE je zabezpečené manažérom zmeny v spolupráci s oddelením správy projektu v súlade s návodom JE/MNA 311.05 [I.6].

Základné princípy, ktoré sa musia uplatňovať pri navrhovaní technického zadania riešenia zmeny v oblasti bezpečnostných systémov sú:

- Na bezpečnostných systémoch sa musia používať zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na klasifikáciu a kvalifikáciu.
- Na bezpečnostných systémoch je zakázané používať zariadenia, ktoré neboli odskúšané na iných elektrárnach. V odôvodnených prípadoch je nutné vykonať schválené špecifické postupy.

Posúdenie technického zadania z pohľadu rizika vyplývajúceho zo zmeny projektu JE je zabezpečené manažérom zmeny v spolupráci s manažérom jadrovej bezpečnosti, je vykonávané vo vzťahu k existujúcim platným bezpečnostným dokumentom (BS, PSA, predpisy pre havarijnú prevádzku, SORNS, PpBS a LaP) v oblasti deterministického a pravdepodobnostného hodnotenia bezpečnosti. Tieto špecializované činnosti sa vykonávajú podľa vydaných dokumentácie ISM JE/MNA-312.15 „Návod na zadávanie bezpečnostných analýz JE EBO V-2, EMO“ [I.7] a SE/MNA-312.13 „Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti prevádzky – PSA“ [I.8].

Pre zložité technické zadanie je potrebné zabezpečenie podpornej dokumentácie (analýzy, štúdie, technické ponuky od dodávateľov) potrebnej k stanoveniu rozsahu, spôsobu a riešenia zmeny, k určeniu technických špecifikácií tak, aby boli naplnené všetky požiadavky NZ. Za vypracovanie podpornej dokumentácie zodpovedá manažér jadrového inžinieringu (bod 4.1.8 [I.1]).

Ak je potrebné, vzhľadom k rozsahu zmeny zriadenie pracovnej skupiny zmeny, zvolá ju a jej činnosť riadi manažér zmeny. Povinnosti a zodpovednosti členov pracovnej skupiny technickej zmeny sú uvedené v prílohe C dokumentu SE/MNA-311.01 [I.1].

9.7.3.1.4 Vypracovanie požiadavky na investovanie

Požiadavka na investovanie (PNI) je dokumentácia, ktorá definuje technické parametre a koncepciu zámeru na realizáciu investície a vecne, finančne a časovo vymedzuje investičný projekt a stavbu, ktorá je jej predmetom a je základným podkladom pre schválenie investičného projektu.

Podkladom pre spracovanie PNI je schválený NZ, zápisy z rokovaní pracovnej skupiny zmeny, rokovania k technickým riešeniam, rokovania a ponuky potencionálnych výrobcov pôsobiacich v predmetnom odbore, spracovaná technická špecifikácia diela, HMG realizácie, v odôvodnených prípadoch aj návrh komponentov a ďalšia dostupná dokumentácia.

Požiadavky na investovanie vypracováva útvar jadrového inžinieringu v spolupráci s útvarmi inžinieringu udržiavania, bezpečnosti a s útvarom životného prostredia. Za spracovanie PNI zodpovedá menovaný manažér zmeny.

PNI sú pred odoslaním na schválenie na útvar účtovníctva, financovania a kontroľingu schvaľované interne na jednotlivých závodoch a následne na útvare plánovania a koordinácie útvaru inžinieringu. Predmetom tohto schvaľovania PNI je predmet technického riešenia, podklady pre výpočet ekonomickej efektívnosti a samotný výpočet ekonomickej efektívnosti, náklady IPR a ich objemy v jednotlivých rokoch realizácie IPR.

Súčasťou vypracovania PNI je aj identifikácia významných vplyvov na životné prostredie v zmysle SE/MNA-190.02 „Environmentálne ciele a programy environmentálneho manažérstva“ [I.9].

Za vypracovanie revízie PNI zodpovedá manažér riadenia investičných projektov. Ak predmetom revízie PNI bola zmena technického riešenia, musí byť schválená aj manažérom jadrového inžinieringu. Vzor formy a obsahu PNI (template) pre jednotlivé kategórie IPR je súčasťou dokumentácie ISM pre vrcholový proces riadenie ekonomiky.

Schváliť, pripravovať a realizovať je možné len taký IPR, ktorý vykazuje priaznivé ukazovatele ekonomickej efektívnosti, okrem prípadov, kedy je investícia vynútená takými objektívnymi dôvodmi, ktoré neumožňujú posudzovanie potreby a oprávnenosti investície z hľadiska jej ekonomickej efektívnosti. Takéto IPR musia byť v PNI uvedené ako vynútené projekty a zdôvodnené s odvolaním sa na požiadavky vyplývajúce z legislatívy, požiadaviek dozorných alebo verejnoprávných orgánov, požiadaviek poisťovacích spoločností, doporučení vychádzajúcich z auditov zameraných na bezpečnosť a ochranu životného prostredia ako aj rozhodnutí vrcholového manažmentu SE, a.s.

Makroekonomické vstupy potrebné pre výpočet ekonomickej efektívnosti spracováva odbor Kontroľingu a plánovania, podklady pre výpočet NPV projektov sú aktualizované pri zmene vstupov a sú poskytované ihneď po ich zmene formou vnútropodnikovej komunikácie.

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti pre všetky IPR (okrem IPR rozvojového charakteru) sa spracováva v štádiu PNI a ich revízií a schvaľuje sa ako súčasť dokumentácie PNI. Hodnotenie ekonomickej efektívnosti pre IPR rozvojového charakteru vypracováva na základe požiadavky útvaru inžinieringu výhradne útvar Stratégie, plánovania a risk manažmentu.

Predloženie návrhu PNI na útvar Koordinácie a plánovania na kontrolu a ďalšie postúpenie na schválenie na útvar účtovníctva financovania kontroľingu zabezpečuje vrátane prekladu PNI do anglického jazyka manažér jadrového inžinieringu.

9.7.3.2 Projektová príprava zmeny

Zabezpečenie projektovej prípravy zmeny a následnej realizácie zmeny z investičných prostriedkov je zabezpečované a riadené podľa návodu SE/NA-313.00-01 „Riadenie investičných projektov“ [I.10].

Zabezpečenie projektovej prípravy pre zmeny hradené z prevádzkových nákladov, prípadne pre dohodnuté investičné zmeny je v pôsobnosti útvaru jadrového inžinieringu. Je riadené manažérom zmeny podľa návodu JE/NA-311.01-04 „Vypracovanie projektovej dokumentácie“ [I.5].

Za technickú špecifikáciu predmetu obstarávania diela, ktorá je hlavnou súčasťou podkladov pre obstarávanie pre všetky zmeny (investičné aj z prevádzkových nákladov) zodpovedá manažér jadrového inžinieringu. Vypracovanie technickej špecifikácie diela zabezpečuje manažér zmeny v spolupráci s inžinieringom udržiavania a ďalšími odbornými útvarmi v rámci činnosti pracovnej skupiny zmeny.

Riadiacim dokumentom pre formu vypracovania technickej špecifikácie diela je návod SE/NA-613.01-01 [I.14], riadiacim dokumentom pre obsah technickej špecifikácie je návod JE/NA-311.01-03 „Požiadavky a kritériá na vypracovanie technickej špecifikácie diela“ [I.4].

Za zabezpečenie technického dohľadu nad spracovaním dokumentácie zmeny všetkých (prevádzkových aj investičných) zmien na závode a zabezpečenie odstupňovaného prístupu k riešeniu zmeny podľa významu a zložitosti zmeny zodpovedá manažér zmeny a manažér jadrového inžinieringu.

Za zabezpečenie a riadenie interného a externého schvaľovacieho procesu projektovej dokumentácie zmeny zodpovedá manažér projektu pre investičné projekty resp. manažér zmeny pre projekty z prevádzkových nákladov.

V prípade, že ide o zmeny vybraného zariadenia, predkladá sa:

- technická dokumentácia (PZ) podľa § 8, ods. 3 a 4 Vyhlášky č. 431/2011 Z.z. [II.6] na schválenie ÚJD SR,
- zmeny v Zozname vybraných zariadení podľa § 3 Vyhlášky č. 430/2011 Z.z. [II.5] na schválenie ÚJD SR,
- plány kvality vybraných zariadení podľa § 8 ods. 7 Vyhlášky č. 431/2011 Z.z. [II.6] na schválenie ÚJD SR.

V zmysle legislatívy SR je možné vypracovať a schváliť len nasledovné typy projektovej dokumentácie:

- Dvojstupňový projekt (ak je v zmysle Zákona č 50/1976 [II.3] v znení jeho neskorších noviel - Stavebný zákon potrebné stavebné povolenie):
 - 1. stupeň: Projekt na stavebné povolenie, príp. projekt pre územné rozhodnutie
 - 2. stupeň: Projekt pre realizáciu
- Jednostupňový projekt (realizačný projekt a príprava realizátora) môže mať formu:
 - Projekt zmeny
 - Dokumentácia akcie
 - Technické rozhodnutie

Definovanie požiadaviek na obsah a formu projektovej dokumentácie a opis postupu schvaľovacieho procesu je predmetom návodu SE/NA-311.01-04 „Vypracovanie projektovej dokumentácie“ [I.5].

V závislosti na charaktere zmeny a podľa PZ zástupca Inžinierskej podpory elektrárne oznámi dotknutým organizačným jednotkám školenia vyplývajúce zo zmien SKK. V závislosti na charaktere zmeny, podľa projektu zmeny a STD zástupca prevádzky v spolupráci s útvarom prípravy personálu JE zabezpečí zácvič a

školenia prevádzkového personálu. Zácviak a školenia personálu údržby zabezpečí údržba prostredníctvom útvaru prípravy personálu JE. Zástupca Inžinierskej podpory elektrárne taktiež nárokuje na útvare prípravy personálu JE (22300) úpravy výcvikových prostriedkov (simulátorov) [I.10].

9.7.3.2.1 Dočasná zmena a Dočasný operatívny program

Dočasnou zmenou sa rozumie technologická alebo organizačná zmena, riešenie dočasného charakteru na zariadení alebo v usporiadaní, nastavení a prevádzke elektrárne, ktoré nie je v súlade s prevádzkovou alebo projektovou dokumentáciou. Dočasná zmena umožňuje za vopred definovaných podmienok prevádzku alebo údržbu súvisiacich zariadení. Využíva sa ako riešenie, ktoré svojou podstatou zabezpečuje prevádzkyschopnosť alebo vzájomnú technologickú bezpečnosť zariadení počas ich prevádzky, prípadne umožňuje použitie montážnych prípravkov alebo vykonanie činností, ktoré svojou podstatou vytvárajú podmienky pre realizáciu údržbárskeho zásahu, ktoré by mohli v prípade neodstránenia (neuvedenia do pôvodného stavu) spôsobiť ohrozenie bezpečnosti ďalšej prevádzky.

Za dočasné zmeny sa o.i. považujú dočasné obtoky, elektrické prepojkky, odpojené elektrické vedenia, dočasné prestavenia medzí ochrán a blokad, vyblokovanie pôsobenia ochrán a blokad, dočasné zaslepenia potrubí a akákoľvek výmena alebo obnova na konštrukciách, systémoch, zariadeniach alebo komponentoch.

Je zakázané meniť konštrukcie, systémy a komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti bez predchádzajúceho písomného príkazu alebo pokynu od oprávnenej osoby. Takéto zmeny nesmú viesť k porušeniu limitov a podmienok. Všetky zmeny je potrebné čo najskôr podrobiť preskúmaniu a posudku kompetentnými orgánmi a ak je potrebné, získať prípadné povolenia (ÚJD SR).

Dočasné zmeny sú riešené v metodickom návode EMO/MNA-311.11 „Dočasné zmeny“ [I.16].

Dočasný operatívny program je písomný postup na jednorazové vykonanie činností alebo skúšok, ktoré nie sú popísané v prevádzkových predpisoch, alebo na jednorazové validovanie zmien v postupe pred vydaním postupu vo forme trvalej dokumentácie.

Dočasný operatívny program je dočasný dokument, ktorý je vydávaný za účelom vykonania zriedka vykonávaných testov, sú to jednorazové postupy alebo činnosti, ktoré nie sú popísané v prevádzkovej dokumentácii.

Účelom Dočasného operatívneho programu je definovanie postupov slúžiacich na vykonanie špeciálnych skúšok, špeciálnych činností, odstavovanie blokov do GO, Bežnej opravy alebo nábeh z GO, Bežnej opravy podľa aktuálneho harmonogramu, jednorazové validovanie významných zmien v trvalom dokumente alebo jednorazové validovanie nového písomného dokumentu.

Používa sa spravidla pri zisťovaní funkčnosti systémov a zariadení, resp. získavaní potrebných podkladov na vykonanie zmien v oblasti prevádzkovania zariadení a režimov bloku.

9.7.3.2.2 Programy funkčných skúšok

Súčasťou zabezpečenia prípravy realizácie a samotnej realizácie zmien je aj zabezpečenie vypracovania, realizácie a vyhodnotenia programov funkčných skúšok a zabezpečenie zmien v prevádzkovej dokumentácii.

Základným podkladom pre vypracovanie programov funkčných skúšok a vypracovanie zmien v prevádzkovej dokumentácii sú nasledovné dokumenty:

- schválená projektová dokumentácia zmeny
- sprievodná technická dokumentácia ku komponentom obstaraným k realizácii zmeny

Komponenty a STD k nim je nutné zabezpečiť včas pred samotnou realizáciou, min. 8 týždňov pred GO, resp. začiatkom realizácie mimo GO. Týmto je vytvorený predpoklad pre včasné a kvalitné vypracovanie programov funkčných skúšok a zmien prevádzkovej dokumentácie.

Za včasné poskytnutie STD spracovateľom programov funkčných skúšok a zmien prevádzkovej dokumentácie zodpovedá útvár objednávateľa komponentov, príprava údržby.

Rozdelenie kompetencií v zabezpečení programov funkčných skúšok a v revízií prevádzkovej dokumentácie je nasledovné:

1. V prípade investičných zmien realizovaných kompletne dodávateľsky je zabezpečenie prípravy a realizácie programov funkčných skúšok a vypracovanie podkladov pre revíziu prevádzkovej dokumentácie predmetom zmluvného vzťahu s dodávateľom a zabezpečuje ju dodávateľ – realizátor zmeny. V tomto prípade je zodpovednosťou útvaru riadenia investícií aby uvedená činnosť bola zahrnutá v predmete zmluvy.
2. V prípadoch keď projektovú dokumentáciu zabezpečuje útvár jadrového inžinieringu externe a realizuje sa útvárom údržby, resp. iným dodávateľom, je rozdelenie kompetencií a činností nasledovné:
 - a) Zabezpečenie prípravy programov funkčných skúšok a vypracovanie podkladov pre revíziu prevádzkovej dokumentácie je predmetom zmluvného vzťahu s dodávateľom, zabezpečuje ju dodávateľ projektovej dokumentácie zmeny. V tomto prípade je zodpovednosťou útvaru jadrového inžinieringu aby uvedená činnosť bola zahrnutá v predmete zmluvy.
 - b) Útvary prevádzky, údržby, bezpečnosti, riadenia prác a útvary inžinieringu udržiavania zodpovedajú za odborné posúdenie, schválenie a zaradenie programov do plánov a harmonogramov prác.
 - c) Za zrealizovanie programov zodpovedá útvár údržby, resp. dodávateľ v spolupráci s útvarmi prevádzky, inžinieringu udržiavania a riadenia prác.
 - d) Vyhodnotenie programov funkčných skúšok vykoná útvár prevádzky v spolupráci s útvarmi inžinieringu udržiavania a riadenia projektov.
 - e) Revíziu prevádzkovej dokumentácie na základe podkladov pre revíziu prevádzkovej dokumentácie dodaných projektantom a STD k dodaným komponentom zabezpečuje garant popisnej a manipulačnej časti prevádzkovej dokumentácie.
3. V prípadoch keď projektovú dokumentáciu zabezpečuje útvár jadrového inžinieringu interne je rozdelenie kompetencií a činností nasledovné:
 - a) Vypracovanie programov funkčných skúšok zabezpečuje útvár jadrového inžinieringu. Nutným podkladom je včas dodaná sprievodná technická dokumentácia ku komponentom obstaraným k realizácii projektu.
 - b) Útvary prevádzky, údržby, bezpečnosti, riadenia prác a útvary inžinieringu udržiavania zodpovedajú za odborné posúdenie, schválenie a zaradenie programov do plánov a harmonogramov prác.
 - c) Za zrealizovanie programov zodpovedá útvár údržby v spolupráci s útvarmi prevádzky, inžinieringu udržiavania a riadenia prác.
 - d) Vyhodnotenie programov funkčných skúšok vykoná útvár prevádzky v spolupráci s útvarmi inžinieringu udržiavania, riadenia projektov.
 - e) Revíziu prevádzkovej dokumentácie na základe podkladov z projektovej dokumentácie a sprievodnej technickej dokumentácie ku komponentom použitým v rámci projektu zabezpečuje garant popisnej a

manipulačnej časti prevádzkovej dokumentácie.

4. V prípade operatívneho zabezpečenia projektových zmien (ak je požiadavka na projekt mimo plánovací termín) bude postup a termíny dodania projektovej dokumentácie, programov funkčných skúšok a zmien prevádzkových predpisov dohodnutý na rokovaní pracovnej skupiny.

Verifikáciu projektovej dokumentácie a kontrolu naplnenia požiadaviek NZ zabezpečuje manažér jadrového inžinieringu prostredníctvom Manažéra zmeny v spolupráci s inžinieringom udržiavania. Originál projektovej dokumentácie zabezpečovanej Jadrovým inžinieringom je uchovávaný v archíve jadrového inžinieringu.

9.7.3.3 Realizácia zmeny

Podľa § 2, písmena v) zákona 541/2004 Z.z. [II.1] modifikácie (zmeny) na JZ, ktoré ovplyvňujú jadrovú bezpečnosť či už počas výstavby, uvádzania do prevádzky, prevádzky, vyradovania, uzatvárania úložiska alebo po uzatvorení úložiska, možno realizovať len po predchádzajúcom súhlase alebo schválení ÚJD SR a v osobitných prípadoch aj po stanovisku Európskej komisie.

Táto schvaľovacia povinnosť sa týka modifikácií:

1. vybraných zariadení, ktoré sú nositeľmi ich bezpečnostnej funkcie alebo ktorými sa menia ich vlastnosti vo vzťahu k bezpečnostnej funkcii,
2. dokumentácie posúdennej alebo schválenej ÚJD SR,
3. ktorých následkom je zmena limit a podmienok.

Ďalej podľa § 2, písmena w) zákona 541/2004 Z.z. [II.1] podliehajú predchádzajúcemu ohláseniu a posúdeniu ÚJD SR aj také modifikácie, ktoré nie sú uvedené v § 2 písmena v), avšak ak budú realizované, môže dôjsť k ovplyvneniu jadrovej bezpečnosti.

Zabezpečenie realizácie zmeny investičného charakteru podľa schválenej projektovej dokumentácie a schválených plánov je v pôsobnosti útvaru riadenia investičných projektov. Realizácia zmeny investičného charakteru je riadená a vykonávaná podľa návodu SE/NA-313.00-01 „Riadenie investičných projektov“ [I.10].

Zabezpečenie realizácie zmeny z prevádzkových nákladov je v pôsobnosti útvarov inžinieringu udržiavania na jednotlivých JE. Realizácia zmien z prevádzkových nákladov je možná útvarom údržby závodu resp. dodávateľom, je riadená a vykonávaná podľa návodu JE/NA-311.01-02 „Realizácia prevádzkových zmien“ [I.3].

Zabezpečenie technického dohľadu nad realizáciou všetkých zmien na závode a odsúhlasovanie zmien voči schválenému technickému riešeniu a zmien komponentov je v pôsobnosti útvaru jadrového inžinieringu. Autorský dozor pri realizácii zmeny, ako významný prvok kvality v procese zabezpečenia zmeny, je súčasťou predmetu zmluvy k zabezpečeniu projektovej dokumentácie. Za zabezpečenie autorského dozoru pri realizácii zmeny podľa schválenej dokumentácie sú zodpovední manažéri inžinieringu – pre investičné zmeny manažér riadenia projektov, pre zmeny z prevádzkových nákladov manažér jadrového inžinieringu.

Zabezpečenie validácie zrealizovanej zmeny v rozsahu overenia skúškami, potvrdenia skúmaním a poskytnutím objektívneho dôkazu o splnení jednotlivých požiadaviek PZ, NZ, dokumentácie kvality, požiadaviek dozorných orgánov a pod. je v kompetencii útvaru inžinieringu udržiavania/realizátora.

Za zabezpečenie dokumentácie skutočného vyhotovenia projektu zmeny po ukončenej realizácii je zodpovedný manažér projektu (pre investičné zmeny), resp. manažér inžinieringu udržiavania (pre zmeny z

prevádzkových nákladov). Základný spôsob zabezpečenia vypracovania DSV PZ je ten, že požiadavka na vypracovanie DSV PZ je súčasťou predmetu zmluvy s dodávateľom realizačných prác.

DSV PZ všetkých zmien vypracuje a odovzdá dodávateľ – realizátor zmeny v súlade s pravidlami uvedenými v návodoch SE/NA-313.00-01 „Riadenie investičných projektov“ [I.10] (v prípade investičnej zmeny) resp. v návode JE/NA-311.01-02 „Realizácia prevádzkových zmien“ [I.3] (v prípade zmeny z prevádzkových nákladov).

Ak je investičný projekt realizovaný útvarom údržby a projekt zmeny bol zabezpečený jadrovým inžinieringom (nie útvarom riadenia investičných projektov), tak v tomto špecifickom prípade za vypracovanie DSV PZ zodpovedá manažér zmeny. Manažér zmeny zabezpečí vypracovanie DSV PZ projektantom.

Pripravenosť realizácie zmien vyhodnocuje Riadenie prác (prostredníctvom protokolu pripravenosti realizácie zmeny v [I.10] príloha F). Pre pripravenosť k realizácii zmien je potrebné:

- Na JE je kompletne schválený PZ.
- Je doručené do JE súhlasné stanovisko ÚJD SR, Oprávnenej právnickej osoby, Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky k realizácii, ak je vyžadované príslušnou legislatívou.
- Sú vypracované, schválené a dodané do JE plány kvality.
- Sú vypracované návrhy zmien prevádzkových predpisov, zmien LaP, programov PKV a KV na základe podkladov (STD ku komponentom a pod) v dostatočnom časovom predstihu.
- Sú vypracované a schválené Bezpečné pracovné postupy alebo Technologické postupy prác (v zmysle § 4 vyhlášky č. 374/1990 Z.z. [II.9]) a Registre rizík (v zmysle § 6 zákona č. 124/2006 Z.z. [II.4]).
- Je spracovaný HMG.
- V SAP-e sú založené všetky dokumenty (vytvorená projektová štruktúra a vygenerované zákazky a ich operácie k technickej zmene) a sú v zodpovedajúcom stave podľa príslušných návodov (zákazky, operácie, pracovné príkazy, požiarne príkazy, B-príkazy, zaistovacie príkazy, ...) - JE/MNA-324.01 Výkon prác [I.17].
- Sú zabezpečené potrebné školenia prevádzkového, obslužného a údržbárskeho personálu a úpravy výcvikových prostriedkov (simulátorov).

9.7.3.4 Operatívne riešenie zmeny projektu – technické rozhodnutie

Operatívne zabezpečenie zmeny projektu sa v nutných prípadoch vykonáva formou technického rozhodnutia. Technické rozhodnutie je potrebné použiť v prípadoch, keď časové okolnosti riešenia neumožňujú aplikovať štandardný spôsob zabezpečenia zmeny projektu formou návrhu na zmenu a celým nasledovným postupom. Technické riešenie musí byť schválené na TV. Technické rozhodnutie je možné použiť pre zmenu projektu bezpečnostných systémov iba v ojedinelých a vopred na mimoriadnom TV odsúhlasených prípadoch.

Zloženie technického rozhodnutia je nasledovné:

- Technická správa.
- Potrebná výkresová dokumentácia strojná, elektro a SKR časť v minimálne nutnom rozsahu potrebnom na zrealizovanie zmeny.
- Úlohy zabezpečujúce vykonanie požadovaných opatrení vrátane stanovenia zodpovednosti a termínov plnenia.
- Spôsob uvedenia zmeny do súladu s dokumentáciou (štandardný NZ, PZ, atď).

Podrobnosti o technickom rozhodnutí sú predmetom metodického návodu JE/MNA-322.01 „Príprava prác“ [I.11].

9.7.3.5 Ukončenie zmeny

Po zabezpečení všetkých činností spojených s realizáciou investičných projektov (vrátane funkčných skúšok) útvary riadenia investičných projektov zabezpečia uskutočnenie preberacieho konania, v rámci ktorého dodávateľ odovzdá dielo (predmet zmluvy). Pri procese preberania IPR sa postupuje podľa návodu SE/NA-313.00-04 „Prevzatie ukončených investičných projektov“ [I.12].

Vyhodnotenie realizácie technickej zmeny realizovanej ako IPR sa riadi podľa článku 4.9 návodu SE/NA-313.00-01 „Riadenie investičných projektov“ [I.10].

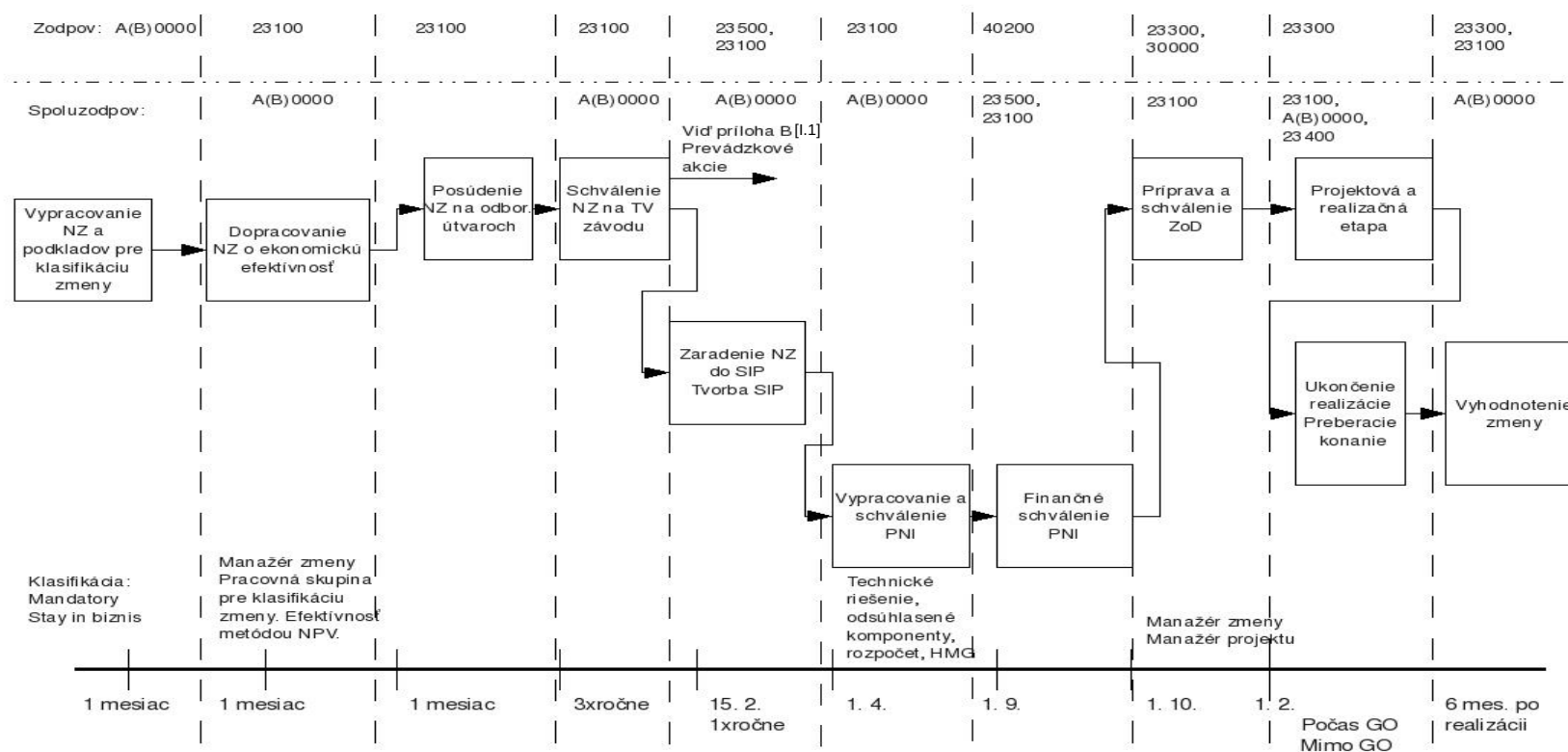
Po zabezpečení všetkých činností spojených s realizáciou zmien z prevádzkových nákladov vrátane funkčných skúšok pracovníci útvarov inžinieringu udržiavania na lokalite zabezpečia uskutočnenie preberacieho konania, v rámci ktorého realizátor resp. dodávateľ odovzdá dielo (predmet zmluvy). Proces preberania prevádzkových projektov sa riadi podľa návodu JE/NA-311.01-02 „Realizácia prevádzkových zmien“ [I.3].

Po roku prevádzky novoinštalovaného zariadenia v rámci každej zmeny (investičná aj prevádzková) Manažér zmeny zabezpečí v spolupráci s inžinieringom udržiavania vypracovanie technicko-ekonomického vyhodnotenia zmeny v súlade s návodom JE/NA-311.01-02 „Realizácia prevádzkových zmien“ [I.3].

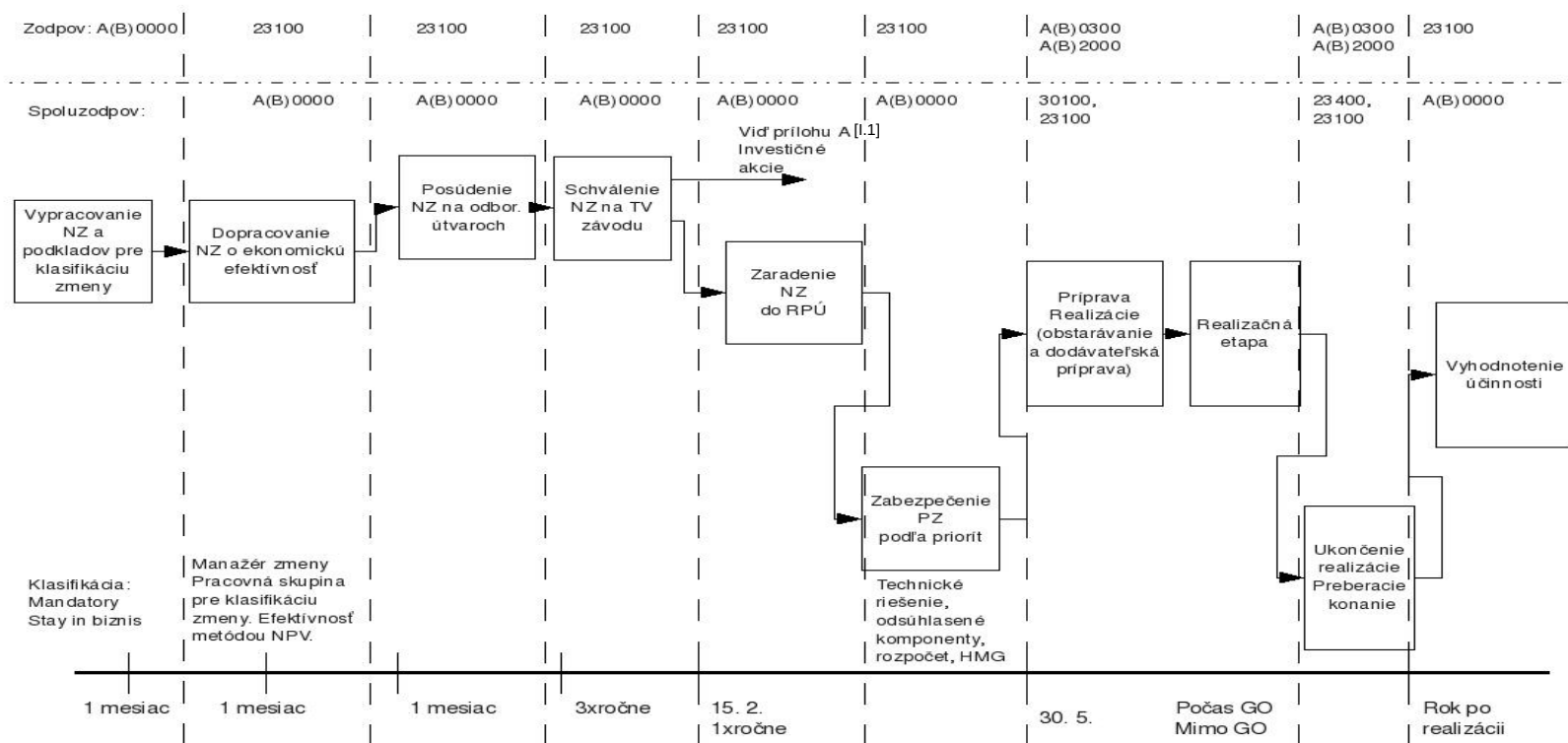
9.7.3.6 Proces investičných a prevádzkových zmien

Mapa procesu investičných zmien a zodpovednosti v rámci útvaru inžinieringu 23000 a interakcie s ostatnými útvarmi je zobrazená na Obr. 9.7-2. Mapa procesu prevádzkových zmien a zodpovednosti v rámci útvaru inžinieringu 23000 a interakcie s ostatnými útvarmi je na Obr. 9.7-3.

Obr. 9.7-2 Mapa procesu investičných zmien [I.1]



Obr. 9.7-3 Mapa procesu prevádzkových zmien [I.1]



9.7.4 Modifikácie prevádzkovej dokumentácie

Zmena v prevádzkovej dokumentácii (kde patria limity a podmienky prevádzky, havarijné opatrenia, metodiky a postupy, návody, prevádzkové inštrukcie, poriadky, pravidlá a iné podľa rozdelenia v prílohe C dokumentu „Riadenie prevádzkovej dokumentácie“ [I.15]) sa uskutoční, ak daná dokumentácia nezodpovedá skutočnému stavu, alebo nevyhovuje činnostiam vykonávaným podľa neho, resp. je nutné v ňom zohľadniť prevádzkové skúsenosti alebo požiadavky ÚJD SR.

Popis riadenia prevádzkovej dokumentácie a záznamov MO34, jej tvorbu, pravidlá pre označovanie prevádzkových dokumentov, poskytovanie, aktualizácie, preskúmavanie a vyradovanie obsahuje metodický návod SE/MNA-311.02 „Riadenie technickej dokumentácie“ [I.15].

9.7.4.1 Aktualizácia prevádzkovej dokumentácie

Garant dokumentu je povinný udržiavať ním garantovanú prevádzkovú dokumentáciu v aktuálnom stave.

Ktorýkoľvek zamestnanec SE, a.s. môže iniciovať zmenu, resp. revíziu prevádzkového dokumentu. Návrh revízie/zmeny je tento zamestnanec povinný zaslať písomne, resp. prostredníctvom softvérovej aplikácie garantovi príslušného dokumentu na posúdenie.

Garant dokumentu je povinný zaslať písomné vyjadrenie k navrhovanej zmene navrhovateľovi. V prípade, že je podnet na zmenu akceptovaný, je garant dokumentu povinný vypracovať návrh zmeny dokumentu. Návrh zmeny dokumentu je garant dokumentu povinný postúpiť na pripomienkovanie tým odborným útvarom, ktorých činnosti sa daný dokument dotýka.

Postup pri pripomienkovaní a schvaľovaní zmeny dokumentu je rovnaký ako pri pripomienkovaní a schvaľovaní nového dokumentu (PpBS kap. 9.11.2.2 [I.18]).

Následne zabezpečia zamestnanci STaPD aktualizáciu riadených kópií dokumentu podľa platného rozdeľovníka pre daný dokument. Zrušené (neplatné/neaktuálne) originály prevádzkovej dokumentácie označia zamestnanci STaPD červenou pečiatkou „Neplatné“ a uložia ich na vyhradené miesto na trvalú archíváciu.

9.7.4.2 Preskúmavanie prevádzkovej dokumentácie

Garant dokumentu preskúma aktuálnosť dokumentu po stránke odbornej, legislatívnej, z pohľadu interných a externých väzieb, z pohľadu zmien na technologických systémoch a zariadeniach a z pohľadu organizačných zmien. Výsledok preskúmania zaznačí garant dokumentu do protokolu o preskúmaní dokumentov, ktorý odovzdá na útvar STaPD.

V prípade nezhôd zistených pri preskúmaní dokumentov stanoví garant dokumentu nápravné opatrenie na ich odstránenie a zapíše ho do protokolu o preskúmaní. Originál protokolu doručí na útvar STaPD.

Priamy nadriadený garanta dokumentu je povinný sledovať plnenie uložených nápravných opatrení. Garant je po zapracovaní nápravných opatrení povinný oznámiť pracovníkom STaPD, že dôvod zmeny je výsledkom plnenia úloh z preskúmania dokumentu.

Zamestnanci útvaru STaPD uložia protokoly o preskúmaní dokumentov podľa registratúrneho poriadku a registratúrneho plánu na útvare STaPD.

9.7.5 Dokumentácia zmien a modifikácií

Dokumentovanie vykonávaných činností a zmien od začiatku spúšťania a počas prevádzky musí spĺňať prílohu č. 4, časť B, vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. [II.5], podľa ktorej držiteľ povolenia zaznamenáva údaje o vykonaných zmenách na jadrovom zariadení.

DSV PZ sa pre účely prevzatia IPR vypracováva v tlačenej forme v jednom vyhotovení a v elektronickej forme tiež v jednom vyhotovení. Obe vyhotovenia DSV PZ po jej kontrole a overení so skutočným stavom realizovaných prác zo strany členov preberacej komisie musia byť odovzdané do Registratúrneho strediska technickej dokumentácie.

Zoznam odovzdanej DSV PZ a zoznam STD tvoria prílohy Zápisnice o prevzatí IPR alebo jeho ucelenej časti podľa návodu SE/NA-313.00-04 [I.12].

Distribúciu dokumentácie na pracovné miesta zabezpečuje výhradne Registratúrne stredisko technickej dokumentácie príslušného závodu. Uvedený postup platí aj pre kontrolu a odovzdanie DSV PZ aj pre čiastočne zrealizované IPR alebo IPR realizované po etapách s tým, že kontrolu a overenie DSV PZ so skutočným stavom zrealizovaných prác vykoná pracovník útvaru riadenia projektov danej lokality a člen projektového tímu za inžiniering udržiavania. Potvrdenie zhody DSV PZ so skutočným stavom bude nimi urobené na odovzdávacom Protokole o kontrole dokumentácie DSV PZ alebo STD, ktorým bude DSV PZ odovzdaná do Registratúrneho strediska technickej dokumentácie.

Po ukončení IPR manažér projektu vypracuje Správu po ukončení IPR. Účelom tejto správy je porovnať plánované a reálne dosiahnuté parametre uvádzané v PNI a výpočte ekonomickej efektívnosti IPR pre získanie spätnej väzby z realizácie IPR.

Po ukončenom preberacom konaní (odovzdaní DSV PZ do Registratúrneho strediska technickej dokumentácie) útvar STaPD - Stredisko technickej a projektovej dokumentácie zabezpečí zapracovanie zmien vykonaných na zariadení do DSV v JE. Aktualizácia DSV sa vykonáva podľa metodických návodov EMO/MNA-311.03 „Aktualizácia dokumentácie skutočného vyhotovenia“ [I.13]. Manažér zmeny je zodpovedný za sledovanie zapracovania dopadov zmeny do technickej dokumentácie.

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

- [I.1] SE/MNA-311.01 Riadenie technických zmien v JE
- [I.2] JE/NA-311.01-01 Návrh na zmenu
- [I.3] JE/NA-311.01-02 Realizácia prevádzkových zmien
- [I.4] JE/NA-311.01-03 Požiadavky a kritériá na vypracovanie technickej špecifikácie diela
- [I.5] JE/NA-311.01-04 Vypracovanie projektovej dokumentácie
- [I.6] JE/MNA 311.05 Konfigurácia úvodného projektu
- [I.7] JE/MNA-312.15 Metodický návod na zadávanie bezpečnostných analýz JE EBO V-2, EMO
- [I.8] SE/MNA-312.13 Pravdepodobnostné hodnotenie bezpečnosti prevádzky – PSA
- [I.9] SE/MNA-190.02 Environmentálne ciele a programy environmentálneho manažérstva
- [I.10] SE/NA-313.00-01 Riadenie investičných projektov
- [I.11] JE/MNA-322.01 Príprava prác
- [I.12] SE/NA-313.00-04 Prevzatie ukončených investičných projektov
- [I.13] EMO/MNA-311.03 Aktualizácia dokumentácie skutočného vyhotovenia
- [I.14] SE/NA-613.01-01 Vytváranie technických špecifikácií pre obstarávanie tovarov a prác
- [I.15] EMO/MNA-311.02 Riadenie prevádzkovej dokumentácie
- [I.16] EMO/MNA-311.11 Dočasné zmeny
- [I.17] JE/MNA-324.01 Výkon prác
- [I.18] PNM34361137 PpBS Kapitola 09.11 Systém vedenia záznamov a prevádzkovej dokumentácie
- [I.19] SE/PISM-100 Príručka Systému Riadenia SE, a.s.
- [I.20] PNM34080034 MO34/MNA-820.06 Projektové zmeny
- [I.21] PNM34085743 Postup pre riadenie modifikácii so vzťahom k vykonávaciemu projektu
- [I.22] PNM34085438 Inžinierske riešenie modifikáciou
- [I.23] PNM34080002 Zadávací program zabezpečovania kvality pre 3. a 4. blok JE Mochovce
- [I.24] PNM34080003 Etapový program zabezpečovania kvality SE-MO34 pre výstavbu a uvádzanie do prevádzky

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

- [II.1] Zákon č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, 9. september 2004
- [II.2] Zákon č. 350/2011 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 14. september 2011
- [II.3] Zákon č. 50/1976 Z.z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), 27. apríl 1976
- [II.4] Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [II.5] Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť, platná od 1. januára 2012
- [II.6] Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z.z. o systéme manažérstva kvality, platná od 1. januára 2012
- [II.7] Vyhláška ÚJD SR č. 58/2006 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam, 12. január 2006
- [II.8] Vyhláška ÚJD SR č. 31/2012 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 58/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu, obsahu a spôsobe vyhotovovania dokumentácie jadrových zariadení potrebnej k jednotlivým rozhodnutiam, 30. január 2012
- [II.9] Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- [II.10] BNS I.1.2/2014 Rozsah a obsah bezpečnostnej správy, ÚJD SR, Bratislava, 01/2014
- [II.11] IAEA Safety Standards Series No. GS-G-4.1 - Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants - 5/2004

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 9.7-1	Diagram procesu významných projektových zmien [I.21]	10
Obr. 9.7-2	Mapa procesu investičných zmien [I.1]	23
Obr. 9.7-3	Mapa procesu prevádzkových zmien [I.1]	24