

Technická správa

Predprevádzková bezpečnostná správa

Kapitola 06.05.05 Iné systémy merania a regulácie požadované pre bezpečnosť

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	not	SEC. INDEX / INDEX utajenia
			Submitted to Client to / Predložené odberateľovi na:	Approval / Schválenie	x	Information Only / Len na informáciu	
The SE a.s. approval refers to the contract clauses only. All design responsibilities are charged to the Contractor / Schválenie SE a.s. sa vzťahuje iba na zmluvné náležitosti. Za vypracovanie projektu nesie dodávateľ plnú zodpovednosť.							
EPS No / Číslo EPS: PNM34365000		Revision index / Index revízie: 06		Size / Veľkosť	Activity Code / Aktivita	Type / Subtype Typ / Podtyp	Discipline / Profesia
File name / Názov súboru:		SE doc. Code / SE číslo dokumentu: PNM34361055		A4	6.01	RS	Z
 * P N M 3 4 3 6 1 0 5 5 0 6 *				Sheet / List	Of / z	Plant System / Systém elektrárne	Component / Komponent
				1	5		

SE Contract No. / Číslo zmluvy SE: 4600003952				VUJE Contract No. / číslo zmluvy VUJE: 1719/00/09			
Part name / Označenie časti: PNM3436105506_S_C00_V				Issued on / Vydané dňa: 15.08.2019			
Kód citlivosti ¹⁾ / Sensitivity code ¹⁾	3	Name / Meno	Organization / Organizácia	Dept. / Útvar	Date / Dátum	Signature / Podpis	
Author / Vypracoval:			VUJE a.s.	0530	15.08.2019		
Co-author / Spolupracoval:							
Checked by / Kontroloval:			VUJE a.s.	0520	15.08.2019		
Verified by / Overil:			VUJE a.s.	0720	15.08.2019		
Approved by / Schválil:			VUJE a.s.	1703	15.08.2019		

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

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

Revision record / Záznam o revízii

Identification / Identifikácia (part/page/chapter/ member/section) (časť/strana/kapitola/ článok/odstavec)	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.	• Titulný list/Title list	• PNM3436105506_S_C00_V	• 06
2.	• Textová časť/Text part	• PNM3436105506_S_C01_V	• 06
3.	•	•	•
4.	•	•	•
5.	•	•	•
6.	•	•	•
7.	•	•	•
8.	•	•	•
9.	•	•	•
10.	•	•	•
11.	•	•	•

6.5.5 INÉ SYSTÉMY MERANIA A REGULÁCIE POŽADOVANÉ PRE BEZPEČNOSŤ

Táto technická práva je súčasťou Predprevádzkovej bezpečnostnej správy pre jadrovú elektrárňu MO34 a predstavuje úvod do problematiky riešenej v rámci kapitoly 6.5.5 PpBS MO34 - „Iné systémy merania a regulácie požadované pre bezpečnosť“.

Kapitola PpBS 6.5.5 je vypracovaná v súlade so súvisiacou legislatívou Zákon NR SR č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (Atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Vyhláška ÚJD SR č. 31/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa 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, BNS I.1.2/2008 Rozsah a obsah bezpečnostnej správy, ISBN 978- 80-88806-73-8, ÚJD SR, Bratislava, 11/2008 pričom bolo prihladené v primeranom rozsahu k platnému návodu BNS I.1.2/2014, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-4.1 - Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants, Vienna, 5/2004. Ďalej bola vypracovaná podľa požiadaviek Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z., o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť (resp. Vyhlášky ÚJD SR č. 50/2006), Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality (resp. Vyhlášky ÚJD SR č. 56/2006).

Pri vypracovaní kapitoly 6.5.5 PpBS boli rešpektované vyjadrenia uvedené v rozhodnutí ÚJD SR č. 267/2008.

Kapitola 6.5.5 je štruktúrovaná nasledovne:

Kapitola 6.5.5.1 „Počítačový a informačný systém - PICS“ popisuje projektové riešenie systému PICS, ktorého základnou funkciou je poskytnúť operátorom v reálnom čase informácie o stave JE a umožniť vykonanie priamych zásahov do technologického procesu ovládaním príslušných zariadení a systémov.

Kapitola 6.5.5.2 „Bezpečnostný informačný a riadiaci systém SICS“ popisuje projektové riešenie systému SICS, ktorý slúži na zabezpečenie rozhrania so systémami SKR a zabezpečuje prostriedky HMI potrebné na vykonávanie monitorovania a manuálneho riadenia.

Kapitola 6.5.5.3 „Systém skupinového a individuálneho riadenia HRK - RRCS“ popisuje projektové riešenie systému HRK-RRCS, ktorý je určený na reguláciu a zastavenie štiepnej reakcie v aktívnej zóne reaktora v závislosti na radiaciach signáloch. Funkcie systému sú vykonávané v súlade s pravidlami bezpečnosti, zaistenia akosti a požiadavkami energetického zariadenia.

Kapitola 6.5.5.4 „Automatický regulátor výkonu reaktora - RCS“ popisuje projektové riešenie systému RCS, ktorý je určený na reguláciu výkonu reaktora v súlade s výkonmi turbogenerátorov a k stabilizácii výkonu reaktora na zadanej úrovni.

Kapitola 6.5.5.5 „Limitačný systém reaktora - RLS“ popisuje projektové riešenie systému RLS, ktorý je určený na znižovanie výkonu reaktora pri prekročení nastavených technologických, alebo neutrónovo-fyzikálnych limit, pre funkciu zákazu zdvíhania HRK a ochranu proti studenému pretlakovaniu TNR.

Kapitola 6.5.5.6 „Systém vnútroreaktorovej kontroly - INCORE“ popisuje projektové riešenie systému INCORE, ktorého účelom je zber, spracovanie a prezentácia vnútroreaktorových meraní prevádzkovému personálu.

Kapitola 6.5.5.7 „Systém riadenia procesov - PCS(SAS1, SAS2, PAS)“ popisuje projektové riešenie systému PCS, ktorého základnou funkciou je riadenie prevádzkových akčných orgánov (spojité a diskkrétne riadenie), monitorovanie ich stavu a stavu technologického procesu, a prostredníctvom PICS poskytnúť operátorom informáciu v reálnom čase a umožniť vykonanie priamych zásahov do technologického procesu.

Každá kapitola vypracovaná v rámci Kapitoly 6.5.5 obsahuje opis príslušného systému, konštrukcií a komponentov s vplyvom na bezpečnosť JZ v súlade s požiadavkami ustanovenými v projekte (prílohy č.1 a č. 4 Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 §7 (Vyhlášky č. 50/2006)), technické zdôvodnenie, požiadavky na jeho funkčnosť, požiadavky priemyselných štandardov a noriem ako aj požiadavky dozorného orgánu. V závere je uvedené bezpečnostné hodnotenie systému.