

Názov projektu
*Project name***Výmena monitorov dávkového príkonu v hermetickej zóne - systém GIM100
IPR B19130***Security Index*
Stupeň utajenia

Rev no.

Popis revízie technickej špecifikácie / *Description of Revisions to the technical specification*

00

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 2 z of 33

OBSAH

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY	3
1.1. DEFINÍCIE POJMOV	3
1.2. SKRATKY	3
2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA.....	4
2.1. CIEĽ A ÚČEL PREDMETU PLNENIA	4
2.2. OPIS SÚČASNÉHO STAVU A KLASIFIKÁCIA.....	4
2.2.1. klasifikácia dotknutých SKK.....	9
2.3. MIESTO DODANIA	9
2.4. CHARAKTERISTIKA PROSTREDIA.....	10
2.5. LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY	11
2.6. PODKLADOVÉ DOKUMENTY SLOVENSKÝCH ELEKTRÁRNÍ.....	12
3. ROZSAH PLNENIA A OPCIE	12
3.1. ROZSAH PLNENIA	12
3.2. OPCIE	13
4. FUNKČNÉ A PODROBNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY	13
4.1. POŽIADAVKY NA SYSTÉMY, ZARIADENIA, KOMPONENTY A MATERIÁLY	13
4.1.1. strojná časť.....	14
4.1.2. elektro časť.....	14
4.1.3. SKR.....	15
4.1.4. stavebná časť.....	18
4.2. POŽIADAVKY NA PRÁCE	18
4.3. POŽADOVANÉ VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE A ZÁRUKY	19
4.3.1. výkonnostné parametre.....	19
4.3.2. záruky	19
4.4. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE SLUŽBY	19
4.4.1. školenia.....	19
4.4.2. nakladanie s odpadmi.....	20
4.4.3. manipulácia s demontovanými dielmi	20
4.4.4. iné služby a povinnosti.....	20
4.5. POŽIADAVKY NA NÁHRADNÉ DIELY	21
5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU	21
5.1. POŽIADAVKY NA PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU, KTORÚ MÁ POSKYTNÚŤ DODÁVATEĽ	21
5.2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA, KTORÚ ZABEZPEČIA SE, A.S.	29
6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA	29
6.1. HRANICE PLNENIA.....	29
6.2. VYLÚČENIE Z PLNENIA.....	29
6.3. PROTIPLNENIA	29
7. KONTROLY A SKÚŠKY	30
7.1. KONTROLY.....	30
7.2. SKÚŠKY	30
8. HARMONOGRAM	32
9. PRÍLOHY K TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCIÍ.....	32

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 3 z of 33

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY

1.1. DEFINÍCIE POJMOV

Limity a podmienky bezpečnej prevádzky

Je dokument, ktorý obsahuje prípustné hodnoty parametrov zariadení jadrového zariadenia, definuje jeho prevádzkové režimy.

Porušenie LP

Je stav, keď nie je dodržané znenie LP a nebola vykonaná požadovaná činnosť v stanovenej dobe, tak ako je definované v znení LP.

Režim

Je prevádzkový stav bloku odpovedajúci určitej kombinácii teploty, neutrónového výkonu reaktora a stavu aktívnej zóny.

PAMS

Je nástroj pre sledovanie výskytu a priebehu havárií.

1.2. SKRATKY

BD	- bloková dozorňa
BT	- bezpečnostná trieda podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z.
DP	- dávkový príkon
DPS	- dielčí prevádzkový súbor
DSS	- dokumentácia skutočného stavu
DSV	-dokumentácia skutočného vyhotovenia
DRK	- dozorňa radiačnej kontroly
EBO	- elektrárň Bohunice
EÚ	- Európska únia
FAT	- preberacia skúška u výrobcu (Factory acceptance test)
FMEA	- Failure mode and effect analysis
GO	- generálna oprava
HCC	- hlavné cirkulačné čerpadlo
HMG	- harmonogram
HRS	- havarijné riadiace stredisko
HVB	- hlavný výrobný blok
HZ	- hermetická zóna
HW	- hardware
IPR	- investičný projekt
JE V2	- jadrová elektrárň V2 (označovaná aj ako EBO V2 resp. EBO)
KP	- kontrolované pásmo
KV	- komplexné vyskúšanie
LaP	- limity a podmienky
LOCA	- maximálna projektová havária LOCA (Loss of coolant accident)
LP	- limitná podmienka
LRKO	- laboratória radiačnej kontroly okolia
m.č.	- miestnosť číslo
PAMS	- pohavarijný monitorovací systém (Post Accident Monitoring System)
PG	- parogenerátor

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 4 z of 33

PKV	- predkomplexné vyskúšanie
PO	- primárny okruh
PS	- prevádzkový súbor
RCM	- spoľahlivostne orientovaná údržba (Reliability centered maintenance)
RP	- realizačný projekt
SAT	- preberacie skúšky u odberateľa (Site Acceptance Test)
SE	- Slovenské elektrárne, a.s. (SE ,a.s.)
SKK	- systémy, konštrukcie, komponenty
SO	- stavebný objekt
SR	- Slovenská republika
SW	- software
ST	- seizmická trieda
STD	- sprievodná technická dokumentácia
STN	- slovenská technická norma
SVB	- systém so vzťahom k bezpečnosti
TDS	- teledozimetrický systém
TPS	- technologický počítačový systém
TŠ	- technická špecifikácia
ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
VAŽ	- vysokoaktívny žiarič
VZ	- vybrané zariadenie

2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA

2.1. CIEĽ A ÚČEL PREDMETU PLNENIA

Cieľom projektu je výmena zastaraných systémov merania dávkového príkonu v hermetickej zóne po skončení ich životnosti a z nedostupnosti náhradných dielov, zvýšenie disponibility údajov a presnosti merania.

Účelom projektu je eliminovať riziko straty merania DP v hermetickej zóne 3. a 4. bloku JE V2 z dôvodu nefunkčnosti systému, zabránenie straty na výkone z dôvodu plynutia LP v dôsledku nefunkčnosti predmetných meraní, ktoré poskytujú údaje o expozičných príkonoch počas normálnej prevádzky bloku ako aj po prípadnom vzniku maximálnej projektovej havárie a údaje z týchto meraní vstupujú do výpočtových kódov pre spresnenie odhadu veľkosti možného úniku rádionuklidov a následkov radiačnej havárie.

2.2. OPIS SÚČASNÉHO STAVU A KLASIFIKÁCIA

Slovenské elektrárne a.s. sú v zmysle Zákona č. 69/2018 prevádzkovateľom základnej služby „výroba elektrickej energie“ a služby „dispečerské riadenie“.

Meranie dávkového príkonu v hermetickej zóne je realizované systémom GIM 100 z dodávky Merlin-Gerin (Francúzsko). Zariadenie bolo spustené do prevádzky v roku 1995.

Systém pracuje za normálnej prevádzky bloku ako aj počas a po vzniku maximálnej projektovej havárie, má záložný zdroj napájania, je seizmicky odolný a patrí do systému radiačnej kontroly JE V2.

Systém pozostáva zo štyroch meracích reťazcov, pričom 2ks detektorov sú v hermetickej zóne 3.bloku a 2ks detektorov sú v hermetickej zóne 4. bloku.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 5 z of 33

Merací reťazec (resp. meracia zostava) GIM 100 pozostáva z nasledujúcich hlavných komponentov:

- **ionizačná komora, typ CHFG 0.1** vyrobená z nerezovej ocele, dvojice prívodných káblov s minerálnou izoláciou, ktoré sú vedené do meracej jednotky, súčasťou je zabudovaný žiarič 241Am,
- **meracia jednotka CM/CI 71** je vodotesná, prevádza elektrický náboj komory resp. prúd komory na napäťové pulzy, vytvára pracovné napätie 900V pre ionizačnú komoru, prípadnú vlhkosť odstraňuje absorpčný disk, každá meracia jednotka je spojená dvomi káblami s detekčnou jednotkou a je umiestnená na vonkajšej stene HZ čo najbližšie k detekčnej jednotke,
- **prepojovacia skrinka CR 221** je vodotesná, slúži na pripojenie káblov z meracej jednotky a kábla k vyhodnocovacej jednotke, zabezpečuje oddelenia zdroja napätia v INR od detekčného podsystemu. Medzi CR 221 a INR MV91 kábel typu 4HE bez halogenu podľa IEC 331, Vzhľadom k obmedzeniu danému dĺžkou kábla medzi CM/CI a CR 221 (2m) sú umiestnené v tesnom susedstve jednotiek CM/CI,
- **vyhodnocovacia jednotka INR.MV91** v modulárnom prevedení v ráme (typu CAMAC 5/25) pripojených dvomi konektormi generuje alarmové hlásenia, obsahuje displej a ovládacie a signalizačné prvky pre zobrazenie údajov z detektora a stavové hlásenia (výstražný prah, havarijný prah, porucha, test, napätie zdroja), výstupy sú vyvedené do PAMS, a TDS.

Uvedené komponenty sú vzájomne prepojené káblami a tvoria jeden merací reťazec (kanál). Každý blok JE V2 má 2 meracie kanály.

Parametre meracieho systému:

druh meraného žiarenia	gama
energetický rozsah	60 keV - 7 MeV
merací rozsah	10^{-3} - 10^5 Gy/h
detekčný limit	10^{-3} Gy/h
aktívny objem komory	0,1 l
krytie	IP65
vzorkovacia frekvencia	3 sekundy

Ku kontrole sa používa:

kontrolný žiarič	241Am, $1,11 \cdot 10^5$ Bq (zahrnuté do výpočtu expozičného príkonu)
ekvivalent. signál	1 až 8 mHz

Všetky detektory systému majú nastavené nasledujúce prahy:

výstražný	$2 \cdot 10^{-2}$ Gy/h
havarijný	$5 \cdot 10^{-2}$ Gy/h

Systém je vybavený SW Merlin Gerin.

Napájanie pre obidva bloky z rozvodu neprerušeného napájania v paneloch P18 na DRK.

Systém je vybavený záložným zdrojom napájania 1kVA/220V (3ks UPS), ktorého účelom je v prípade výpadku napájania zaistiť stálu dodávku energie v trvaní od 1 do 4 hodín bez ohľadu na stav siete. Záložný zdroj napájania pozostáva z troch komponentov - obvod dobíjania batérie, inverter, batéria. Zdroj má indikáciu aktuálneho stavu v napájaní. Zariadenie záložného zdroja obsahuje dve relé na ochranu batérie. Prvé - chrániace pred úplným vybitím a druhé vypínajúce dobíjací prúd batérie po poruchách v obvodoch nabíjania. Uvedené stavy relé sú indikované na prednom paneli spoločnou signalizáciou a môžu byť resetované stlačením tlačítka.

Bloková schéma meranie dávkového príkonu v hermetickej zóne je v prílohe č.4 tejto TŠ.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 6 z of 33

Merania GIM100 v TDS.

V zmysle 6-TPP/750 Teledozimetrický systém:

- merania Dp v Hermetických priestoroch GIM 100 včlenené do 1. okruhu TDS,
- cyklus snímania pre meranie v hermozónre
 - 3 sekundy okamžité hodnoty,
 - 300 sekúnd priemerné hodnoty,
- archivovanie dát
 - okamžité dáta - posledných 20 dát,
 - mesačné dáta - zložené z hodinových priemerov,
- v systéme TDS sú inštalované nasledovné PC stanice:
 - riadiaci počítač umiestnený v HRS - obj.950
 - záložný riadiaci počítač umiestnený v miestnosti č. 12 obj.850 - LRKO
 - počítač V2 v neoperatívnej časti DRK
 - zberný počítač umiestnený na stanovišti Trnava
 - zobrazovací počítač (viewer) umiestnený na velíne TDS (miestnosť č. 120 obj.850 - LRKO)
 - počítač so SW RANEC pre diaľkovú správu rádiovéj siete TDS umiestnený na velíne TDS (miestnosť č. 120 obj.850 - LRKO)
- SW programové vybavenie pre riadenie, komunikáciu a prepočty je v OS LINUX. Prepojenie operačných systémov je vykonané komunikačným protokolom TCP/IP, ktorý umožňuje priamy prístup k údajom v systéme TDS.

V zmysle DSV/04126 Stanice TDS komunikujú protokolom ASCII 13 po rozhraní RS-485 a cez modem RACOM. Parametre linky RS-485. 9600 baud , 8 bit, 1 stop bit, parity none. Podrobný popis TDS je v DSV/04126 IPR 10178/16 Realizácia opatrení zo záťažových testov EBO V-2 / zvýšenie spoľahlivosti TDS v prípade straty napájania a extrémnych externých udalostí.

Hodnoty dávkových príkonov z detektorov sú vyvedené a zobrazené (aj v grafickej forme) v TDS (teledozimetrickom systéme) pod označením HERMO II.

Parametre dávkových príkonov z GIM100 idú cez PAMS do TPS a zároveň cez TDS do CHO.

V DB sú pod nasledovným značením:

Pre 3. blok

1XQ20GIM1 adresa v TPS 3MS1027 adresa v CHO 3YS5325

1XQ20GIM6 3MS2027 3YS5326

Pre 4. blok

2XQ20GIM1 adresa v TPS 4MS1027 adresa v CHO 3YS5327

2XQ20GIM6 4MS2027 3YS5328

V súčasnosti sú meracie rozsahy v TPS 10^{-2} - 10^5 Gy/h.

Údaje sú z TPS ďalej posielané do aplikácie ESTE a ARAMIS.

Umiestnenie jednotlivých komponentov

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 7 z of 33

Blok JE V2	Ionizačná komora CHFG 0.1		meracia jednotka CM/CI 71 prepojovacia skriňa CR 221	vyhodnocovacia jednotka INR.MV91, multiplexor, záložný zdroj
	Označenie	Umiestnenie v SO 800	Umiestnenie v SO 800 m.č. A415	Umiestnenie v SO 806
3.	1XQ20GIM1	barbotážny koridor I v m.č. A201/1, pri PG 31	pri prechodkách E 459/22 pri stĺpe 14	DRK m.č.201
	1XQ20GIM6	barbotážny koridor II v m.č. A201/1, pri PG 36	pri prechodkách E 459/22 pri stĺpe 14	DRK m.č.201
4.	2XQ20GIM1	barbotážny koridor I v m.č. A201/2, pri PG 41	Pri prechodkách E 459/19 pri stĺpe 30	DRK m.č.201
	2XQ20GIM6	barbotážny koridor II v m.č. A201/2, pri PG 46	Pri prechodkách E 459/19 pri stĺpe 30	DRK m.č.201

Ionizačné komory sú umiestnené na nosnej konštrukcii profilu I na úrovni +11.01m v barbotážnych koridoroch č. I a č. II. Na nosnú konštrukciu profilu sú osadené pomocou nástenných držiakov. Vid' fotodokumentáciu v prílohe č.1. a DSS v prílohe č.3 tejto TŠ.

Každá meracia jednotka CM/CI 71 je spojená dvomi káblami so svojou ionizačnou komorou. Jednotky CM/CI 71 sú umiestnené čo najbližšie k detekčnému bloku a to na vonkajšej stene HZ na chodbe A 415 na podlaží +14,1m., v obslužnej výške na stene ocelovej konštrukcie nasledovne (obmedzenia sú dané montážnymi podmienkami) pri prechodkách E 459/22 (3.blok) a E 459/19 (4.blok).

Prepojovacie skrine CR 221vzhľadom k obmedzeniu danému dĺžkou kábla medzi CM/CI a CR 221 (2m) sú umiestnené v tesnom susedstve jednotiek CM/CI.

Vyhodnocovacie jednotky INR-MV - 4 ks sú umiestnené v neoperatívnej časti DRK spoločne so záložným zdrojom napájacieho napätia. Údaje z nich sú vyvedené na počítač v neoperatívnej časti DRK.

Detektory sú s meracími jednotkami prepojené minerálnymi káblami. V zmysle dostupnej dokumentácie vedú káblové trasy v HZ od detektora v samostatnom žľabe po nosníku koridorov I /II na úroveň +11.01 m vodorovne k nosníku A/B cca, po nosníku A /B do priestoru pred ochodz okolo barbotéra, potom zvisle v samostatnom káblovom žľabe navarenom na nosníky A,A',A''/B,B',B''(v+11,01m , +14,2m +17,410m) do spoločnej káblovej lávky a potom na hermetické priechodky E-459. Vid' príloha č.3 tejto TŠ.

Dĺžka minerálneho káblového pripojenia od PG1 je minimálne 9 m a od PG6 minimálne 6,4 m, vid' príloha č.3 tejto TŠ – Trasa minerálneho vodiča.

Trasa káblov mino HZ, t.j. za prepojovacími skrinkami CR 221, do DRK je po káblových lávkach na +14.1 m, následne káblovým priestorom na +6, 0m a do kábelového kanála neoperatívnej časti DRK.

Z každej svorkovnicovej skrine CR 221 vychádza kábel 4HE do vyhodnocovacej jednotky INR.MV91. Dvojica káblov 4HE pre jeden blok je vedená v samostatnom žľabe Mars 65x50 mm, z dôvodu mechanickej ochrany a ochrany proti vplyvom elektrických polí. Žľaby sú vedené v káblových lávkach resp. z vonka káblových lávk, ku ktorým sú priskrutkované. Pretože cez jednu hermetickú priechodku sú pripojené dva snímače vedú z daného miesta vždy dva paralelné káble 4HE, potom od ďalšej hermetickej priechodky idú žľabom 4 káble 4HE.

Zo svorkovnicovej skrine CR 221 pre 4. reaktorový blok, umiestnenej na chodbe A415 na podlaží +14,1 m pri stĺpe 30k vedie dvojica káblov 4HE smerom k 3. bloku až na úroveň hermetickej priechodky HP E 459/22 (t.j. k stĺpu 14k) v celkovej dĺžke tzv. 1. úseku 103 m.

V uvedenom mieste sa pripája trasa od svorkovnicových skriní pre snímače 3. bloku, tzv.2. úsek. Celková dĺžka úsekov 1. a 2. pre káble zo 4. bloku 133m a z 3. bloku 37m.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.	
	Purchase Technical Specification	REV. 00	12. 1. 21
		Strana Sheet	8 z of 33

Potom trasa pokračuje z podlažia +14.1 m na podlažie +5,4m, následne cez nehermetickú priechodku (saľnikovú) do miestnosti č.205 v objekte 806 a následne do miestnosti č.206. Celková dĺžka úseku 3 je 70 m. Kabel do DRK do neobsluhovanej časti pod stropom v oblasti k8 priamo na podlaží +5,4m. Celková dĺžka úseku 1., 2. a 3 mimo HZ je 107 m pre 3.blok a 203 m pre štvrtý blok. Celková dĺžka káblov s rezervou je cca 700 m. Vid' príloha č.3 tejto TŠ - káblové trasy na podlaží +14,1m-

Vyhodnocovacie jednotky INR.MV91, záložný zdroj a personálny počítač sú situované v dozorni radiačnej kontroly V-2.

Pre prechod z hermetických do nehermetických priestorov sú použité káblové hermetické priechodky typu ELOX (Ukrajina).

Signalizácia je vyvedená do DRK na panel č.18 (GIM100)

Celý systém pracuje samostatne, nie je závislý na stave ostatných častí jadrovej elektrárne. Má záložný zdroj napájania (baterku) a je seizmicky odolný.

Signály dávkových príkonov v HZ sú vo forme analógových galvanicky oddelených signálov 4÷20 mA privedené na vyhodnocovací a monitorovací systém PAMS blokovej a núdzovej dozorne, do panelov DNG1.3 a B 39. Galvanické oddelenie je realizované v systéme rádiologického monitorovania - vyhodnocovacích jednotiek INR.MV 91.

Signál 1/2XQ20GIM1 dávkového príkonu v barbotážnom koridore bližšie k PG 1 je privedený do panelu PAMS 1. redundancie DNG1.3 na ND (prístroj P-4) a po galvanickom oddelení v „ZS 020“ do panelu B 38 na BD (prístroj P-4).

Signál 1/2XQ20GIM6 dávkového príkonu v barbotážnom koridore bližšie k PG 6 je privedený do panelu PAMS 2. redundancie B 39 na BD (prístroj P-4).

Zobrazenie a registrácia parametrov 1. kategórie v paneloch PAMS je realizované prostredníctvom kvalifikovaných, bezpapierových zapisovačov YOKOGAWA,

V zmysle 3/4-LAP-001 Limity a podmienky pre prevádzku 3./4. bloku, kapitola 3.3 prístrojové vybavenie monitorovanie dávkového príkonu v hermetickej zóne - systém GIM1000 patrí medzi prístroje systému monitorovania pohavarijných stavov tzv. PAMS a platí preň LaP 3.3.3, ktorej cieľom je: "Zabezpečiť pripravenosť meraní, ktoré v havarijných situáciách poskytujú operátorovi informácie o vybraných parametroch, potrebných pre monitorovanie stavu bloku, stanovenie ohrozenia bariér proti úniku rádioaktívnych materiálov, určenie potenciálneho zhoršenia ochrany do hĺbky a umožnenie plnenia postupov podľa havarijných predpisov"

Signály sú na oboch blokoch vedené do PAMS do rovnakých panelov

Názov parametra	BD		ND
	Kanál B38, 1.red.	Kanál B39, 2.red.	Kanál DNG1.3, 1.red.
Dávkový príkon v HZ (A201/2), horný rozsah	XQ20GIM1	XQ20GIM6	XQ20GIM1

Zapisovače YOKOGAWA, panely PAMS P4 v B38, B39, DNG1.3:

Názov parametra	Rozsah	Vstupný signál
Radiácia v hermozóne, horný rozsah	10e-2 - 10e5 Gy/h	4-20mA

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.	
	Purchase Technical Specification	REV. 00	12. 1. 21
		Strana Sheet	9 z of 33

2.2.1.KLASIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH SKK

Systém GIM100

Je klasifikovaný ako systém so vzťahom k bezpečnosti.

V zmysle kategorizácie podľa Vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. je zaradený do BT4.

Zatriedenie podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z.:

- vyhradené technické zariadenie elektrické skupiny B,
- technické zariadenia elektrické skupiny C.

V zmysle kategorizácie podľa normy STN EN 61226 je zaradený do kategórie C.

V zmysle seizmickej klasifikácie sú komponenty GIM100 zaradená v ST 1 FA.

Zaradenie dotknutých a potenciálne dotknutých vybraných zariadení JE V2 v zmysle legislatívne požiadavky ÚJD SR podľa §23 ods.8 zákona č.541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon), v znení vyhlášky č.430/2011 prílohy č.1 o kategorizácii vybraných zariadení a v súlade s návodom R-SE Klasifikácia systémov a zariadení je v nasledujúcich tabuľkách.

Kategorizácia podľa 3/4-ZOZ/080 Príloha C: Zoznam vybraných zariadení podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011, SKR časť, 3/4. blok je v nasledujúcej tabuľke.

Proj značenie	PS DPS	Názov obvodu	RSN	St. obj.	Miestno sť	430-CD 50-CD	BTF430	61226	Vybrané signály	SK
1XQ20GIM1	01.10	Dávkový príkon v HZ (A201/1)		800	A201/1	SVB	4	C	PAMS4e	1
1XQ20GIM6	01.10	Dávkový príkon v HZ (A201/1)		800	A201/1	SVB	4	C	PAMS4e	1
2XQ20GIM1	51.10	Dávkový príkon v HZ (A201/2)		800/4	A201/2	SVB	4	C	PAMS	1
2XQ20GIM6	51.10	Dávkový príkon v HZ (A201/2)		800/4	A201/2	SVB	4	C	PAMS	1
B38	10.01	Panel BD PAMS 1red	2x100%	806	313	SVB	3k	C	PAMS1e	1
B39	10.01	Panel BD PAMS 2red	2x100%	806	313	SVB	3k	C	PAMS1e	1
DNG1.3	10.01	Panel ND - PAMS	-	806	302	SVB	3k	C	PAMS1e	1
B38	60.01	Panel BD PAMS 1red	2x100%	807	376	SVB	3j	C	PAMS	1
B39	60.01	Panel BD PAMS 2red	2x100%	807	376	SVB	3j	C	PAMS	1
DNG1.3	60.01	Panel ND PAMS	-	807	386	SVB	3j	C	PAMS	1

Kateorizácia podľa 6-ZOZ/080/04 Príloha C: Zoznam vybraných zariadení podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011, Stavebná časť, 3. a 4. blok je v nasledujúcej tabuľke.

Stavebný objek	Miestnosť	Blok	DPS	Názov	430-CD	BTF430	SK
800	A201/1	3	-	box PG a HCČ	SVB	2g	1
800	A201/2	4	-	box PG a HCČ	SVB	2g	1
800	A201/2	3	-	Imp. potrubia SKR, potrubné priechodky systému TL, TQ, XQ	SVB	2k	1
800	A201/2	4	-	Imp. potrubia SKR, potrubné priechodky systému TL, TQ, XQ	SVB	2k	1
806		3		Priečna etažérka 3. blok	SVB	4	1

V zmysle vyhlášky č. 362/2018 Z.z. sa jedná o zariadenia s nepriamym vplyvom na základnú službu, zaradené do kat. II.

2.3. MIESTO DODANIA

	Power Plant Name blok/Unit		Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification		REV. 00 12. 1. 21
			Strana Sheet 10 z of 33

Jadrová elektráreň Bohunice sa nachádza v západnom regióne Slovenskej republiky približne 15 km SSV od mesta Trnava. Elektráreň je prístupná aj po diaľnici D1 z Bratislavy s odbočkou na dvojprúdovú cestu smer na obec Jaslovské Bohunice a odtiaľ k Jadrovej elektrárni.

Dotknuté zariadenie sú v EBO umiestnené v priestoroch vid'. tabuľky v kapitole 2.4

Všetky tieto priestory sa nachádzajú v kontrolovanom pásme JE V2 v neobsluhovaných , poloobsluhovaných alebo obsluhovaných priestoroch. Prístup osôb do miestností je možný po zohľadnení pravidiel platných pre vstupy do dotknutých priestorov.

2.4. CHARAKTERISTIKA PROSTREDIA

PUP/001, 001Protokol č.04/2222/97/V-2; obj.800; 801; 801R; 809									
Blok	SO	m.č.	Názov miestnosti	podlažie	Zóna	Teplota norm./havv (°C)	Vlhkosť norm./havv (%)	Pretlak Po havv (kPa)	STN 33 0300
3.	800	A201/1	Box parogenerátorov	+6m	hNP	60/127	90/ppz	150	3.2.2, 3.2.3
4.	800	A201/2	Box parogenerátorov	+6m	hNP	60/127	90/ppz	150	3.2.2, 3.2.3
3,4	800	A415	Chodba obsluhy	+14,1m	OP	20-30/35	50-70/80	0	3.1.1
3	800	A110/1	Káblová šachta	+0,0 m	OP	35/35	60/80	0	3.1.1.
Vysvetlivky k tabuľke 2: – hNP (hermetický neobslužný priestor): priestory, do ktorých sú dvere blokované a uzavreté radiačnou ochranou, vstup do hermetických priestorov a práce v hermetických priestoroch sú možné len v zmysle zásad 3(4)-TPP-207 Hermetická ,vstup do hNP v REŽIME 1,2,3 (v zmysle LaP) je zakázaný, – PP (poloobslužné priestory): miestnosti kontrolovanej zóny, obsahujúce technologické zariadenia, sú uzamknuté, vstup povolený správcom zariadenia,ppz: paroplynová zmes									

Protokol č.01/2232/01/V-2; obj.805/3,4; 806; 807/3,4; 806/2; 807/2								
Blok	SO	m.č.	Názov miestnosti	podlažie		Teplota min/max x	Vlhkosť max	STN 33 0300
3.	806	201,202,203	DRK	+5,4m	-	0/35	<80	3.1.1
3.	806	205, 206	Kábový priestor	+5,4m		0/35	<80	3.1.1.
3.	806	313	Bloková dozorňa	+9,6 m	-	0/30	<80	3.1.1
4.	807	376						
3.	806	302	Núdzová dozorňa	+9,6 m	-	0/30	<80	3.1.1
	807	386						

Radiačná situácia počas normálnej prevádzky v obsluhovaných priestoroch HVB(chodby, sklady, dielne):

- dávkový príkon $\gamma < 20 \mu\text{Gy/h}$,
- objemová aktivita aerosólov $< 20 \text{ Bq/m}^3$,
- povrchová kontaminácia $< 0,4 \text{ Bq/cm}^2$,

Dávkový príkon γ v miestnostiach A201/1,2 v mieste inštalácie GIM 100

- počas odstávky do $20 \mu\text{Gy/h}$.
- počas normálnej prevádzky od $0,2 - 0,7 \text{ mGy/h}$
- počas havárie 1000 Gy/h

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 11 z of 33

2.5. LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY

Projektová dokumentácia bude vypracovaná a dielo zrealizované v súlade s požiadavkami legislatívy SR a EU.

- Zákon NR SR č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 87/2018 o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi, v znení neskorších predpisov
- Vyhláška ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť v znení vyhlášky ÚJD SR č. 103/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. o systéme manažérstva kvality v znení vyhlášky ÚJD SR č. 104/2016 Z. z.
- Vyhláška ÚJD SR č. 52/2006 Z. z. o odbornej spôsobilosti v znení vyhlášky č. 34/2012 Z. z.
- 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 v znení vyhlášky č. 31/2012 Z. z. a vyhlášky č. 102/2016 Z. z.
- Vyhlášky Národného bezpečnostného úradu č. 362/2018 Z.z., ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení
- Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovanie zhody
- Zákon č. 138/1992 Zb. SNR o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch
- Zákon NR SR č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku
- NV SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Vyhláška SÚBP č.147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Vyhláška MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany
- Vyhláška NBÚ č. 362/2018 ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 12 z of 33

2.6. PODKLADOVÉ DOKUMENTY SLOVENSKÝCH ELEKTRÁRNÍ

Zoznam súvisiacej dokumentácie

DSS/02008 Radiačná kontrola v HZ III. a IV.blok V2 (Poznámka: niektoré časti dokumentácie nezodpovedajú skutočnému stavu)

DSV/02471 R 05.00 Prístrojové vybavenie pre monitorovanie havárie

DSV/02470/ R05.00 Prístrojové vybavenie pre monitorovanie havárie

DSV/04126 IPR 10178/16 Realizácia opatrení zo záťažových testov EBO V-2 / zvýšenie spoľahlivosti TDS v prípade straty napájania a extrémnych externých udalostí

6-TPP/751 Technologický prevádzkový predpis Systémy radiačnej kontroly V2

6-TPP/750 Teledozimetrický systém

3/4-TPP-559 PAMS

6-TX/M-0907/08 Technologický postup údržby BO merača dávkového príkonu GIM 100

Zoznam DPS dotknutých zmenou

Číslo DPS	Názov DPS
04a.3,4:V2	Radiačná kontrola v hermetickej zóne JE-V2
10:V2	SYSTEM KONTROLY RIADENIA 3.BL
60:V2	SYSTEM KONTROLY RIADENIA 4.BL

Zoznam stavebných objektov dotknutých zmenou

Číslo SO	Názov SO
800:V2	Budova reaktorov
806:V2	Priečna etažérka 3.blok
807:V2	Priečna etažérka 4.blok

SE na požiadavku zhotoviteľa zabezpečí pre zhotoviteľa prístup k dokumentom, ktoré sú uvedené v texte tejto špecifikácie.

3. ROZSAH PLNENIA A OPCIE

3.1. ROZSAH PLNENIA

Predmetom plnenia je výmena zastaraného systému merania expozičných príkonov žiarenia gama v havarijných a v pohavarijných stavoch v hermetickej zóne 3. a 4.bloku.

Do boxov PG (t.j. HZ) budú dodané štyri detekčné jednotky:

- dve pre 3. blok JE V-2, v SO800, miestnosť číslo A201/1, podlažie +6,5m,
- dve pre 4. blok JE V-2, v SO800, miestnosť číslo A201/2, podlažie +6,5m.
- vrátane spojovacej kabeláže a komponentov pre upevnenie detekčných jednotiek.

Mimo HZ bude dodané ostatné príslušenstvo meracích reťazcov pre kontinuálne meranie vysokých dávkových príkonov gama žiarenia v hermetickej zóne.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 13 z of 33

V súlade so súčasným stavom požadujeme demontáž starých zariadení (celých meracích reťazcov vrátane kabeláže) a dodávku a montáž nových zariadení vrátane potrebného SW pre monitorovanie príkonu dávky vo vnútri hermetickej zóny za havarijných a pohavarijných podmienok.

V rozsahu plnenia očakávame:

- spracovanie dokumentácie v rozsahu realizačného projektu a následne dodanie STD a DSV a DSS, FAT, PKV, KV, plány kvality,
- dodávku zariadení elektro, SKR,
- realizáciu prác demontážnych a montážnych,
- iné služby ako školenia, manipuláciu s odpadmi, oprava a podobne,
- výkon skúšok v rámci plnenia.

Funkčné zariadenia budú o realizácii odovzdané objednávateľovi na základe odovzdávacieho protokolu.

Rozsah dodávky musí byť úplný so všetkým vybavením a príslušenstvom, ktoré je nevyhnutné pre bezpečnú a spoľahlivú prevádzku, a musí obsahovať, okrem iného, tovary, práce a služby v rozsahu bližšie uvedenom v bode 4. tejto technickej špecifikácie. Súčasťou dodávky sú aj všetky komponenty potrebné pre zabezpečenie správnej a bezpečnej montáže, skúšky a prevádzky.

3.2. OPCIE

N/A

4. FUNKČNÉ A PODROBNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1. POŽIADAVKY NA SYSTÉMY, ZARIADENIA, KOMPONENTY A MATERIÁLY

Všetky nové SKK musia spĺňať technické požiadavky na zaistenie funkčnosti, výkonnosti, spoľahlivosti, odolnosti voči prostrediu, zaistenie kvality, dispozičné riešenie, nadväznosti na iné systémy SKR, nadväznosti na profesiu elektro a nadväznosti na strojnú a stavebnú časť, tak ako je uvedené v tejto technickej špecifikácii.

Parametre a konštrukčné riešenia modifikovaných SKK musia preukázateľne spĺňať príslušné technické predpisy a normy platné v SR a EÚ.

Nové merania musia plnohodnotne nahradiť pôvodné a musia v plnom rozsahu plniť všetky súčasné projektové funkcie. Výmenu zariadenia je nutné zabezpečiť tak, aby bola zabezpečená spoľahlivá prevádzka meraní a aby nové zariadenia plnili všetky požiadavky:

- technické,
- klasifikácie, kvalifikácie a vzhľadom na parametre prostredia,
- na funkčnosť, spoľahlivosť, výkonnosť, kvalitu a požadovanú životnosť,
- predpísanej legislatívy pre všetky etapy životných cyklov inovovaného zariadenia (návrh, projekt, realizácia, spustenie do prevádzky a prevádzkovanie, vyradenie z prevádzky),
- vo väzbe na ostatné súčasné systémy, zariadenia a komponenty a v ďalšej etape i na inovované resp. nové systémy, zariadenia a komponenty.

Všetky SKK musia vyhovovať pre dané podmienky prostredia a radiácii, pričom budú uplatnené nové technické normy pre triedenie prostredia podľa vonkajších vplyvov (STN 33 2000-5-51). Pre priestory, v ktorých nie sú stanovené podmienky prostredia podľa platných noriem tieto budú stanovené v projekte a všetky modifikáciou dotknuté SKK budú vyhovovať podmienkam prostredia v zmysle platných noriem.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 14 z of 33

Budú dodržané všetky požiadavky na modifikáciu dotknuté SKK vyplývajúce z ich seizmickej klasifikácie v zmysle seizmického scenára pre lokalitu EBO V2, ktorého výňatok je súčasťou prílohy č.5 tejto TŠ. Všetky SKK nových meracích obvodov ako aj modifikáciou dotknuté musia spĺňať požiadavky na klasifikáciu v rovnakom rozsahu, ako v pôvodnom projekte.

Nové SKK nezvýšia požiarne zaťaženie a požiarne riziko dotknutých stavieb v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a v zmysle súvisiacich STN.

Všetky nové komponenty SKK budú plniť požiadavky vyplývajúce z ich terajšej kategorizácie podľa vyhlášky ÚJD SR č.430/2011.

Všetky nové SKK v ST1 – FA budú mať preukaznú dokumentáciu o odolnosti na požadované seizmické zaťaženie lokality (viď seizmické podlažné spektrá odozvy v prílohe č.5 tejto TŠ) - sprievodná dokumentácia dodaného komponentu obsahuje preukázanie, že komponent vyhovuje na požadované seizmické zaťaženie, alebo dodaný komponent je podrobený v certifikovanej skúšobni seizmickej skúške, ktorej výstupom je kladný protokol zo seizmickej skúšky.

Nový systém bude určený na meranie dávkových príkonov v hermetickej zóne 3. a 4. bloku V-2 tak za normálnej prevádzky bloku, ako aj počas a po vzniku maximálnej projektovej havárie.

Systém musí byť funkčný počas normálnych, abnormálnych a havarijných podmienok (teplota, vlhkosť, tlak, rádiácia, elektromagnetické rušenie, chemické pôsobenie).

Dodávateľ musí garantovať, že poruchovosť nových zariadení, vyjadrená strednou dobou medzi poruchami, bude min. 50000 hodín pre každý celý merací reťazec.

Signály z tohto systému rádiologického monitorovacieho systému budú, rovnako ako teraz, vo forme analógových galvanicky oddelených signálov 4÷20 mA, pripojené na vyhodnocovací a monitorovací systém PAMS blokovej a núdzovej dozorne. Galvanické oddelenie bude realizované v systéme rádiologického monitorovania. Bude zachovaná konektivita na TPS.

4.1.1.STROJNÁ ČASŤ

V prípade, ak existujúce držiaky detektorov v HZ nebudú vyhovovať pre umiestnenie nových detektorov monitora, tak existujúce budú zdemontované a nahradené novými. Ukotvenie a konštrukcia držiakov musia spĺňať požiadavky na seizmickú kvalifikáciu SK1 a bezpečnostnej kategorizácii podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 kategória viď kapitola 2.2.1. tejto TŠ.. Zároveň nesmie byť dotknutá seizmická kvalifikácia klasifikácia podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 kategória SO 800 box PG a HCC ako celku.

4.1.2.ELEKTRO ČASŤ

Požaduje sa aby nové detektory boli napájané z rovnakých zdrojov ako existujúce a boli vybavené novým záložným zdrojom napätia s minimálne rovnakými vlastnosťami ako má existujúci záložný zdroj.

Požaduje sa, aby káble nových meraní boli sústredené na DRK.

Požiadavky na elektro časť:

- nové zariadenia budú prioritne napájané z pôvodných napájacích rozvodov a panelov,
- nová kabeláž musí byť požiarne odolná,

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 15 z of 33

- elektrické inštalácie budú vyhotovené v súlade s platnými elektrotechnickými normami súboru STN 33 2000,
- STN IEC 780 Overenie spôsobilosti elektrických častí bezpečnostného systému jadrových elektrární.

Pre prechod z HZ sa predpokladá využitie existujúcich hermetických priechodiek:

- pre 3. blok pri stĺpe 14 priechodka E459 (hniezdo č.22)
- pre 4. blok pri stĺpe 30 priechodka E459 (hniezdo č.19).

4.1.3.SKR

Požaduje sa, aby systém meral a zobrazoval príkon dávky, generoval svetelný a akustický signál po prekročení nastavených prahov príkonu dávky, poskytoval údaje o prúde pretekajúcom detekčnou jednotkou a údaje o teplote v HZ.

Merací systém musí byť navrhnutý tak, aby splňoval požiadavky noriem:

- STN IEC 60951-3:2020 Zariadenie na monitorovanie žiarenia v havarijných a pohavarijných podmienkach v jadrových elektrárnach. Časť 3: Monitorovacie zariadenie radiačných dávok žiarenia gama veľkého rozsahu.
- STN IEC 60951-1:2020 Zariadenie na monitorovanie žiarenia v havarijných a pohavarijných podmienkach v jadrových elektrárnach. Časť 1: Všeobecné požiadavky

Požadovaný rozsah merania príkonu dávky gama žiarenia minimálne $1 \cdot 10^{-3}$ až $1 \cdot 10^{+5}$ Gy/h v rozsahu energií 100 keV – 3 MeV (v rozsahu $\pm 20\%$ citlivosti) a 3 MeV – 7 MeV (v rozsahu $\pm 50\%$ citlivosti).

Požiadavky na detekčnú jednotku:

- ako detektor bude použitá ionizačná komora v nerezovom puzdre,
- musí obsahovať zdroj žiarenia, ktorý je zabudovaný do pracovného objemu detektora, aby vytváral stály „požadový“ signál, ktorý umožňuje kontinuálnu kontrolu správnej činnosti detektora,
- detekčná jednotka gama žiarenia s vysokým rozsahom merania príkonu dávky pre kontinuálne monitorovanie dávkových príkonov gama žiarenia v existujúcich podmienkach vo vnútri hermetickej zóny a vysokých dávkových príkonov gama žiarenia za havarijných a pohavarijných podmienok,
- kryt detekčnej jednotky má za účel chrániť detekčnú jednotku pred mechanickým poškodením v priebehu ťažkej havárie a chrániť detekčnú jednotku pred vplyvom tepla v dôsledku ťažkej havárie,
- detekčná jednotka vrátane spojovacích káblov umiestnených v HZ musí byť vyrobená a testovaná tak, aby odolala podmienkam prostredia:
 - priemerná dlhodobá teplota: 60°C až 135 °C
 - teplota počas havárie (LOCA) 165°C po dobu 12 hodín
 - maximálna periodická teplota prostredia 205 po dobu 3 hodín, 225°C po dobu 2 sekúnd
 - pracovná vlhkosť 90%
 - relatívna vlhkosť počas havárie 100% nasýtená para
 - podtlak pracovný - 200 Pa
 - pretlak absolútny počas havárie 0,7 MPa
 - dávkový príkon počas normálnej prevádzky 0,2 – 0,7 mGy/h
 - dávkový príkon počas havárie do min. 10^5 Gy/h
 - dávka ionizujúceho žiarenia počas havárie 10^6 Gy
 - počas havárie LOCA odolný voči roztoku pH 9,26 (1,5% kyselina boritá 0,6% hydroxid sodný)
 - seizmicky kvalifikovaná

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 16 z of 33

Požiadavky na lokálnu jednotku spracovania a zobrazovania dát

Požaduje sa lokálna jednotka spracovania a zobrazovania dát, ktorá zabezpečuje spracovanie signálu detekčnej jednotky, spracovanie dát a lokálnu prezentáciu nameraných údajov. Bude umiestnená mimo HZ v HVB. Lokálna procesná a zobrazovacia jednotka bude zabezpečovať všetky funkcie merania, vrátane riadenia procesu merania:

- HV napájanie detekčnej jednotky,
- napájanie všetkých častí meracieho kanálu monitorovacieho zariadenia,
- spracovanie signálu z detekčnej jednotky a spracovanie nameraných údajov,
- generovanie výstupných hodnôt meraných veličín,
- generovanie analógových prúdových signálov s informáciou o dávkovom príkone,
- meranie teploty v bloku meracej elektroniky detekčnej jednotky,
- generovanie signálov pre lokálne zobrazenie nameraných a vypočítaných údajov a stavových informácií (vrátane alarmových signálov),
- lokálnu signalizáciu stavov,
- autodiagnostiku komponentov monitorovacieho zariadenia (ako výpadok napájania, chyba a výpadok detektorov, výpadok merania teploty, chyba prenosu údajov, a ostatné navrhnuté výrobcom)
- seizmicky kvalifikovaná.

Okrem merania, lokálna a zobrazovacia jednotka bude riadiť aj dátovú komunikáciu cez všetky inštalované dátové kanály a bude mať rezervu jedno signálne rozhranie RS485 a jedno signálne rozhranie RS232, prípadne ekvivalentné riešenie pomocou rozhraní ethernet podliehajúce schváleniu detailného návrhu riešenia zo strany objednávateľa.

Dátové porty umožnia:

- vyvedenie dát do PAMS,
- vyvedenie dát do TDS,
- komunikáciu s vizualizačným počítačom (PC súčasťou dodávky), ktorý bude umiestnený na DRK v miestnosti č. 203 v obj. č. 806 (+5,4 m), ktorý bude poskytovať dáta na DRK aj v prípade výpadku TDS.
- komunikáciu so servisným počítačom (prenosné PC súčasťou dodávky), bude slúžiť na lokálne nastavenie a kontrolu režimov monitora, na lokálnu prezentáciu nameraných údajov a stavov monitora, bude pripojiteľný k jednotke umiestnenej v HVB.

Od lokálnej jednotky spracovania a zobrazovania dát sa ďalej požaduje:

- napájanie 230V – 50Hz
- výstupy dát cez RS232 a 2 izolované RS 485 (0/4 – 20mA) prípadne ethernet
- aby do energeticky nezávislej pamäte zaznamenávala a uchovávala minimálne jeden mesiac
 - udalosti, ako vnútorné chyby, alarmy, povely, modifikáciu parametrov a výpadok napájania
 - priemerné hodnoty z meraní (60x1 minúta, 60x10 minút, 60x1hodina, 60xdeň) v histograme
- umožnila testovanie
 - kontinuálna kontrola napájacieho zdroja a teploty detektora,
 - emulácia výstupu (na povel),
- bola vybavená potrebnými výstupmi pre komunikáciu, alfa numerickým displejom (podsvietený) pre zobrazenie meranej veličiny a stavu alarmov,
- bola vybavená lokálnou optickou signalizáciou zeleným svetlom (normálna funkcia), oranžovým a červeným svetlom – alarmy,
- bola vybavená základným a aplikačným softvérom.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.	
	Purchase Technical Specification	REV. 00	12. 1. 21
		Strana Sheet	17 z of 33

Dodávateľ je povinný zabezpečiť implementáciu nového systému merania do TDS.

Dodávateľ poskytne komunikačný protokol nového systému merania expozičných príkonov žiarenia gama v havarijných a v pohavarijných stavoch v hermetickej zóne 3. a 4.bloku pre potreby jeho implementácie do TDS.

Požaduje sa doposielanie dát zo systému nového merania dávkového príkonu v HZ pri výpadku prenosu do TDS.

Vizualizačný počítač

- spoločný pre oba bloky EBO V2 a bude tvorený štandardnou PC zostavou na DRK,
- samostatný komunikačný kábel bude v DRK pripojený kompatibilným spôsobom,
- bude mať príslušný zobrazovací softvér pre zobrazenie (grafické aj tabuľkové) nasledovných dát:
- príkon dávky v HZ
- úroveň tzv. nulového prúdu, ktorý je generovaný zabudovaným žiaričom v detekčnej jednotke
- hodnotu absorbovanej dávky žiarenia
- teplotu prostredia
- stavy detekčnej jednotky (porucha, normál, alarm)
- grafické zobrazenie dát – priemerné, maximálne, minimálne hodnoty meraných veličín (hodina, deň, týždeň, mesiac, rok)

Komunikačno - servisný počítač:

- prenosný počítač (notebook) s nainštalovaným obslužno – komunikačným softvérom a licenciou bude súčasťou dodávky zariadenia.
- sw balík bude určený na rutinnú údržbu, nastavovanie a testovanie celého monitora

Požaduje sa, aby boli z každého detektora vyvedené výstupné signály $4 \div 20$ mA do PAMS a z PAMS bolo zachované vyvedenie do TPS. Požaduje sa, aby adresácie systémov zostali zhodné so súčasnými.

Ak dôjde ku úprave rozsahov meraní, požaduje sa ich úprava aj v TPS a HRS ako aj v PAMS a TDS.

Existujúca štruktúrovaná kabeláž bude kompletne nahradená novými káblami. Pre pokládku káblov bude v maximálnej možnej miere využitá pôvodná trasa.

Osobitná požiadavka na káble obvodov: bezhalogénové oheň nešíriace a ohňu odolné s funkčnou schopnosťou pri požiari 180 min.

Pre pripojenie detekčnej jednotky v HZ budú použité minerálne káble.

Monitor Dp bude kalibrovaný použitím vysoko aktívneho žiariča.

Zobrazovaná veličina bude príkon absorbovanej dávky.

Prvotná kalibrácia pomocou vonkajšieho zdroja žiarenia bude vykonaná u výrobcu vrátane vystavenia protokolu, kontrolná kalibrácia bude vykonaná pri skúške akceptovateľnosti u výrobcu (Factory acceptance test).

Kalibračná metodika, kalibračný prípravok (ak je potrebný) a metodika kalibrácie bude dodaná v rámci sprievodnej technickej dokumentácie.

Všetky SKK musia spĺňať požiadavky na seizmickú kvalifikáciu SK1 a bezpečnostnej kategorizácii podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 kategória vid' kapitola 2.2.1. tejto TŠ .

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 18 z of 33

Všetky komponenty SaIS musia spĺňať všetky požiadavky na kybernetickú bezpečnosť v zmysle prílohy č. 8 tejto TŠ.

4.1.4. STAVEBNÁ ČASŤ

Požaduje sa utesnenie dotknutých roztesnených hermetických, nehermetických a požiarnych priechodiek.

Pre jednotlivé komponenty sa požaduje kotvenie zodpovedajúce požadovanej bezpečnostnej kategorizácii a seizmickej kvalifikácii v zmysle požiadaviek podľa kapitoly 2.2.1. tejto TŠ na jednotlivé stavebné objekty, vrátane preukaznej dokumentácie.

Prípadné poškodenia stien a podláh počas realizácie predmetného diela budú opravené.

4.2. POŽIADAVKY NA PRÁCE

Všetky nepotrebné komponenty pôvodného systému GIM100 vrátane kabeláže budú demontované zhotoviteľom.

Montáž nového systému bude realizovaná zhotoviteľom.

Všetky práce v HZ (demontáž SKK starého systému a montáž SKK nového systému, skúšky) budú realizované zhotoviteľom počas GO blokov.

Zhotoviteľ zabezpečí sfunkčnenie meracieho systému, jeho odskúšanie a skúšky PKV a KV.

Kontrola kalibrácie detektorov bude preverená po inštalácii monitora za použitia vysoko aktívneho žiariča.

Zhotoviteľ zabezpečí lešenie pre demontáž a montáž detekčnej jednotky a príslušnej kabeláže v HZ a pre práce, pre ktoré vyplynie potreba lešení z realizačného projektu podľa miestnych pomerov.

Zhotoviteľ vo vlastnej rézii zabezpečí porealizačnú seizmickú obhliadku certifikovanou firmou a kladným protokolom z obhliadky preukáže požadovanú seizmickú kvalifikáciu.

Práce budú vykonávané podľa príslušných bezpečných pracovných postupov.

Práce budú vykonávané počas odstávky blokov.

Dodávateľ bude vykonávať práce, zabezpečenie dodávok zariadení, demontáž, montáž v súlade so schválenou realizačnou projektovou dokumentáciou odberateľom.

Dodávateľ bude vykonanie funkčných skúšok a ich vyhodnotenie konať v rozsahu podľa odberateľom schválených programov funkčných skúšok (FAT, individuálne skúšky zariadenia, PKV, validácia a KV). (Vyššie uvedené programy vypracuje a dá na posúdenie Dodávateľ.)

Od dodávateľa sa požaduje:

- koordinácia prác na stavenisku z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia na pracovisku v zmysle Nariadenia vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 19 z of 33

- zabezpečiť pre pracovníkov vykonávajúcich práce v chránenom a vnútornom priestore jadrových elektrární (JE) a pracovníkov vykonávajúcich práce v stráženom priestore JE na technologických zariadeniach a stavebných objektoch platné vstupy pre prácu v týchto priestoroch pred vstupom do JE,
- zabezpečiť pre odborných pracovníkov vykonávajúcich predmetné skúšky, aby vlastnili osvedčenie na vykonávanie príslušných skúšok,
- odborná spôsobilosť personálu dodávateľa v súlade s legislatívou, vrátane požadovanej dĺžky praxe,
- certifikácia pracovníkov dodávateľa v súlade s legislatívou (napr. zváranie, práca so žeriavmi, viazanie a zdvíhanie, odstraňovanie azbestu),
- autorský dozor spracovateľa projektovej dokumentácie.

4.3. POŽADOVANÉ VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE A ZÁRUKY

4.3.1.VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE

Dodávateľ sa zaručuje, že predmet plnenia bude objednávateľovi dodaný v súlade, rozsahu, kvalite a za podmienok dohodnutých v technickej špecifikácii.

Dodávateľ musí garantovať parametre a požiadavky uvedené v kapitole 4. Predmetom dodávky nemôže byť prototyp zariadenia a/alebo zariadenie, ktoré nebolo prevádzkované v jadrovej elektrárni pre v tejto špecifikácii požadovaný účel použitia..

Dodávané prvky musia spĺňať:

- referencie z prevádzky na blokoch iných JE,

4.3.2.ZÁRUKY

Požaduje sa záruka 24 mesiacov od uvedenia do prevádzky od protokolárneho odovzdania zariadenia dodávateľom objednávateľovi.

4.4. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE SLUŽBY

4.4.1.ŠKOLENIA

Dodávateľ vykoná zaškolenie personálu útvaru RO v rozsahu 5 pracovníkov a v minimálnom trvaní školenia 32 hodín.

Dodávateľ vykoná zaškolenie pracovníkov v rozsahu a obsahu dodanom dodávateľom a schválenom objednávateľom.

Požadovaný minimálny obsah školenia: obsluha, údržba, odstraňovanie porúch, skúšky a testy zariadení predmetu plnenia. Školenie musí zahŕňať obsluhu jednotlivých zariadení, ich základnú údržbu, prácu s obslužným a riadiacim SW a riešenie bežných prevádzkových porúch na zariadeniach.

Zaškolenie pracovníkov EBO pre obsluhu a údržbu nového zariadenia vykoná dodávateľ preukázateľne so zápisom, ktorý bude obsahovať cieľ školenia, obsah a dĺžku školenia, kde sa školenie vykonalo a dátum školenia. Školiteľ vydá certifikát o absolvovaní školenia. Školenie bude vykonané v areáli EBO. Termín školení bude medzi Dodávateľom a Odberateľom dohodnutý počas zahájenia projektu.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 20 z of 33

4.4.2.NAKLADANIE S ODPADMI

Dodávateľ zabezpečí nakladanie s vyprodukovaným odpadom nasledovne:

- zber odpadov,
- prepravu odpadov,
- sprostredkovanie zhodnotenia a/alebo zneškodnenia odpadov alebo zhodnotenie a/alebo zneškodnenie odpadov.

Zabudovaný žiarič Am241, ktorý je súčasťou GIM100 pracovníci dodávateľa odovzdajú útvaru RO EBO. Zneškodnenie v zmysle zákona č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane zabezpečí SE EBO.

Dodávateľ nesmie zneškodniť alebo zhodnotiť železný šrot, farebné kovy, vrátane odpadu, ktorý je vhodný na ďalšie využitie. Tieto odpady zostávajú majetkom SE a musia byť odovzdané na odpadové hospodárstvo JE EBO.

Dodávateľ pri nakladaní s odpadom musí dodržiavať nasledovné povinnosti:

- zhromažďovať odpad vytriedený podľa druhov odpadov v určených nádobách a zabezpečiť ho pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom,
- zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade so zákonom o odpadoch a súvisiacich právnych predpisov,
- viesť a uchovávať evidenciu o množstve odpadu na evidenčnom liste odpadu,
- poskytovať Objednávateľovi súčinnosť pri vedení evidencie o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, a predložiť na vyžiadanie Objednávateľa doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti; na základe žiadosti predchádzajúceho držiteľa poskytnúť aj kópie dokladov.

Pre rádioaktívne odpady zabezpečí dodávateľ triedenie (už pri ich vzniku), zber a odovzdanie. Tvorba RAO sa riadi tak, aby sa ich množstvo a aktivita udržiavali na najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni.

4.4.3.MANIPULÁCIA S DEMONTOVANÝMI DIELMI

Požaduje sa:

- demontáž všetkých častí zariadenia, ktoré je nevyhnutné demontovať pre výkon prác,
- opätovnú montáž demontovaných častí vrátane prepojení za účelom obnovenia pôvodnej funkčnosti.

4.4.4.INÉ SLUŽBY A POVINNOSTI

Dodávateľ si zabezpečí:

- izolátérské práce,
- nátery,
- príprava pracoviska, príprava stavby a ohradenie za účelom vyznačenia hraníc pracoviska,
- zabezpečenie všetkých pracovných strojov a zariadení nevyhnutných pre riadny výkon prác, vrátane osobných ochranných pracovných prostriedkov a osobných pracovných nástrojov,
- zabezpečenie všetkých pracovných a zdvíhacích zariadení nevyhnutných pre riadny výkon prác v prípade výskytu prekážok, nepohyblivých zariadení a v uzavretých priestoroch,
- balenie a doprava predmetu plnenia,
- preprava zariadení, pracovníkov, pracovných pomôcok a spotrebného materiálu „z“ a „do“ elektrárne,

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 21 z of 33

- použitie materiálov, buď spotrebných alebo nevyhnutných pre riadny výkon práce, alebo materiálov na ochranu existujúcich komponentov pred znečistením a/alebo poškodením,
- manipulácia s odpadom; triedenie vzniknutých odpadov, zber a odvoz, zhodnotiteľné odpady odvezie na odpadové hospodárstvo SE EBO,
- odovzdanie použitých pôvodných Am241 žiaričov SE EBO útvaru radiačnej ochrany na uskladnenie,
- zabezpečenie priestorov pre uskladnenie materiálu, náradia a ich transport uskladnenie,
- upratovanie,
- naloženie a vyloženie dodaných, vybúraných, demontovaných a opätovne zmontovaných materiálov na a z pracoviska dopravnými a manipulačnými zariadeniami,
- pripojenie elektriny, vody, plynu, pary a stlačeného vzduchu na existujúce miesta pripojenia,
- účasť zástupcu zhotoviteľa na rokovaníach s dozornými orgánmi na nevyhnutný čas,
- podporu počas nevyhnutných rokovaní s úradmi štátnej správy týkajúcich sa tohto Diela alebo rokovaní s väzbou na toto Dielo,
- seizmické obhliadky počas realizácie a po realizácii certifikovanou firmou, ktorá vystaví protokol s kladným výstupom z porealizačnej seizmickej obhliadky,
- demontáž všetkých častí zariadenia, ktoré je nevyhnutné demontovať pre výkon prác,
- opätovnú montáž demontovaných častí, vrátane prepojení za účelom obnovenia pôvodnej funkčnosti,
- splnenie nevyhnutných požiadaviek na pracovníkov dodávateľa za účelom vstupu na stavbu.

Pred prepravou na miesto montáže zariadenia dodávateľ (výrobná organizácia) zabezpečí zariadenie tak, aby nedošlo k jeho znečisteniu a poškodeniu počas prepravy.

4.5. POŽIADAVKY NA NÁHRADNÉ DIELY

Dodávateľ v rámci vypracovania programu údržby metódou RCM vypracuje zoznam doporučených náhradných dielov pre korektívnu a preventívnu údržbu. Požadujeme vypracovanie kvalifikovaného odhadu spotreby náhradných dielov. Odhad má obsahovať počet kusov konkrétneho náhradného dielu, životnosť konkrétneho komponentu/prvku a jeho cenu v období realizácie diela. Odhad spotreby náhradných dielov a rozsah činností preventívnej údržby musia byť stanovené na základe výsledkov analýzy FMEA. Odhad spotreby náhradných dielov a rozsahu činností sa požaduje predložiť ako súčasť ponuky.

Dodávateľ Diela preukáže Čestným prehlásením schopnosť dodávať náhradné diely min. počas 15 rokov.

5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU

Dodávateľ súhlasí s tým, že SE sa ako nadobúdateľ plnenia stávajú majiteľom aj celej inžinierskej a projektovej dokumentácie k predmetu plnenia a majú právo ju využívať a distribuovať bez akýchkoľvek limitov a obmedzení copyright.

5.1. POŽIADAVKY NA PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU, KTORÚ MÁ POSKYTNÚŤ DODÁVATEĽ

Pred začiatkom projektových a realizačných prác má zhotoviteľ povinnosť vykonať overenie skutočného stavu obhliadkou priamo na zariadení a vyhotoviť protokol o zdokumentovaní východiskového stavu.

Zhotoviteľ odovzdá na schválenie:

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 22 z of 33

- realizačný projekt,
- projekt skutočného vyhotovenia,
- STD ku jednotlivým zariadeniam,
- vypracovanie návrhu aktualizácie ovplyvnených kapitol 6-BSP-001:
 - o Kap. 7.5 – Ostatné systémy dôležité pre bezpečnosť
 - o Kap. 7.5 – Príloha 7.5.1-1
 - o Kap. 12.2 – Monitorovanie zdrojov rádioaktívneho žiarenia
- dokumentáciu pre schvaľovanie na ÚJD a ÚVZ SR,
- plán a program prác (HMG realizácie),
- plán a program dodávok (HMG dodávok zariadení),
- plán kontrol a skúšok,
- technologický postup stavebných a montážnych prác,
- plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- odhad dávkovej záťaže pracovníkov pri demontáži a montáži a ostatných prácach,
- bezpečné pracovné postupy v zmysle zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci,
- plán kontroly kvality, ktorý môže byť súčasťou Plánu kvality dodávky (podľa STN ISO 10005), alebo Plánu kvality vybraného zariadenia (podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z.), alebo samostatne,
- plán kvality (STN ISO 10005) / plán kvality vybraného zariadenia (Vyhl. ÚJD SR č. 431/2011 Z.z.);
- certifikáty kvality dodávaných zariadení,
- doklad o vykonaní úradnej skúšky na vyhradené technické zariadenia podľa vyhlášky MPSVaR SR,
- metodika realizácie skúšok pre jednotlivé etapy realizácie, vrátane programov skúšok, funkčných skúšok, FAT, PKV a KV, vrátane kritérií úspešnosti a dokumentácie vyhodnotenia daných skúšok,
- podporné analýzy pre posúdenie a schválenie spoľahlivosti, bezpečnosti a ostatných požiadaviek v zmysle STN EN 61226,
- protokoly o seizmickej kvalifikácii zariadení,
- dokumentácia vedenia stavby (stavebný denník),
- návod na uvedenie do prevádzky,
- návod na prevádzku, obsluhu a údržbu,
- pokyny pre starostlivosť o zariadenia,
- pokyny na likvidáciu poruchových stavov (poruchy, príčiny a spôsob odstránenia),
- predbežné predpisy pre prevádzku, obsluhu a údržbu,
- aktualizáciu prevádzkovej dokumentácie,
- aktualizáciu DSS podľa DSV dotknutých PS a DPS,
- dokumentáciu o typových skúškach,
- dokumentáciu o vykonaných skúškach v priebehu montáže a uvádzania do prevádzky,
- kalibračné protokoly,
- vykonanie aktualizácie DSV v archívnom paré,
- dokumentáciu ku skúškam, preberaniu a prevádzkovaníu dodaného systému, protokoly z vyhodnotenia skúšok.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 23 z of 33

Dodávateľ pre vybrané zariadenia zaradené do bezpečnostnej triedy IV dodá analýzy ich možného vplyvu na vybrané zariadenia zaradené do vyšších bezpečnostných tried (tzv. „analýzy vplyvu“) vypracované podľa Vyhlášky ÚJD SR číslo 431/2011 Z.z. Príloha č.5 tejto TŠ;

Dodávateľ zabezpečí koordinátora dokumentácie a koordináciu projektovej dokumentácie v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Vypracovanie projektovej dokumentácie (jednostupňový realizačný projekt) v 6-tich výtlačkoch a trikrát v elektronickej forme na CD alebo USB na pripomienkovanie a po odsúhlasení čistopis v 6 vyhotoveniach v písomnej forme a trikrát v elektronickej forme na CD alebo USB.

Projektová dokumentácia musí byť spracovaná v súlade s požiadavkami pre projektovanie v SE, a.s., závod EBO, podľa smerníc platných pre vypracovanie projektovej dokumentácie v SE, a.s., závod EBO, vrátane komplexnej koordinácie kabeláže.

Dokumentácia musí obsahovať technologické postupy na práce s upozornením na možnosť nežiaduceho poškodenia susediacich technologických zariadení. Technologické postupy realizácie diela, technologické bezpečnostné predpisy pre demontáž a montáž zariadení je potrebné spracovať opatrenia na vylúčenie vniknutia cudzích predmetov do otvorenej technológie

Pre zásahy do Vybraných zariadení (Vyhl. 430/2011 Z. z.) napríklad pri kotvení do oblicovky KP, dokumentácia musí spĺňať požiadavky špecifikované vo vyhláške 431/2011 z.z. o systéme manažérstva kvality, a nadväzujúce požiadavky vyplývajúce z prílohy č.1 až 8 tejto vyhlášky (plány kvality, analýzy vplyvu a dôsledkov FMEA - Failure mode and effect analysis, požiadavky na kvalitu vybraných zariadení, požiadavky na STD, atď.).

Dodávateľ je povinný poskytnúť dokumentáciu v slovenskom jazyku.

Realizačná dokumentácia

- Realizačný projekt a postup prác bude vypracovaný s ohľadom na požiadavky na práce uvedené v tejto TŠ
- Časť BOZP spracovať v súlade so Zákom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Časť radiačná ochrana bude obsahovať program radiačnej ochrany a odhad radiačnej záťaže pracovníkov podľa zákona č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane
- V časti POV bude samostatná zložka Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Dodávateľ vykoná (ešte pred začatím projektovania) zistenie skutkového stavu priamo na mieste budúcej realizácie
- Dokumentácia musí byť vypracovaná samostatne pre každý DPS alebo SO zvlášť. Dodávateľ je povinný dodržať štruktúru výkresových a textových častí základnej DSV/DSS dodržanie štruktúry výkresových a textových častí základnej DSV/DSS a zásady používané v SE, a.s., závod EBO.
- V dokumentácii skutočného vyhotovenia zmeny (DSV PZ) budú uvedené väzby na archívne paré základnej DSV/DSS formou príslušných odkazov na výkresoch, alebo formou zoznamu výkresov, ktoré majú vzťah k výkresom skutočného stavu v archíve. Na výkresoch DSV PZ bude uvedené, či výkres mení, dopĺňa alebo nahrádza pôvodné výkresy, alebo je nový.
- Je zakázané v rámci projektu vypracovávať nové výkresové časti, pokiaľ to nie je nevyhnutné, ale do súčasných výkresových častí základnej DSV/DSS bude požadované zmenu dokresliť.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 24 z of 33

- Každá výkresová časť, ktorá bude dotknutá zmenou, bude dodávateľom prekreslená, do formátu AUTOCAD v. 2000 DWG a textová časť bude dodaná vo formáte MS WORD v. 2010, resp. MS EXCEL v. 2010
- Navrhovaná projektová dokumentácia bude pripomienkovaná internými odbornými útvarmi objednávateľa SE, a.s. a nezávislých organizácií.
- Samostatnou zložkou v časti POV bude „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaný v zmysle príslušných legislatívnych požiadaviek
- Časť BOZP bude spracovaná v zmysle príslušných legislatívnych požiadaviek (§4, §13, §18 Zákona 124/2006), pričom jej min. rozsah je nasledovný:

Zostatkové nebezpečenstvá

Táto kapitola bude obsahovať:

- vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní,
- návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam,
- informácie o bezpečnom umiestnení, inštalácii, používaní, kontrole, údržbe a oprave strojov a technických zariadení,
- posudzovanie rizika vykonávať podľa STN EN 1050.

Vyhradené technické zariadenia

V tejto časti projektovej dokumentácie bude tiež uvedený zoznam nových a zmenou dotknutých pôvodných vyhradených technických zariadení podľa vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z. z. Budú tu stanovené požiadavky na ich bezpečnú obsluhu, kvalifikáciu pracovníkov, skúšky, revízie a pod.

Ostatné predpisy súvisiace s BOZP

V tejto časti projektovej dokumentácie budú uvedené ostatné dôležité predpisy súvisiace s BOZP a popis plnenia ich požiadaviek v projekte napr.:

- požiadavky na rozmiestnenie výstražných značiek,
- požiadavky na používanie osobných ochranných pracovných pomôcok,
- požiadavky na ochranu zdravia pred hlukom a vibráciami,
- plnenie bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na stavenisko,
- plnenie bezpečnostných a zdravotných požiadaviek pri ručnej manipulácii s bremenami.
- Zhotoviteľ je povinný zapracovať pripomienky do čistopisu realizačnej dokumentácie.
- Technická správa bude obsahovať kapitolu o počítačovej bezpečnosti s uvedením opatrení pre činnosti v TPS a taktiež opatrenia počítačovej bezpečnosti pre prípadné použité SW zariadenia.

Dokumentácia skutočného vyhotovenia (DSV)

Po zrealizovaní diela vypracuje dodávateľ dokumentáciu skutočného vyhotovenia podľa týchto požiadaviek:

- Dokumentácia skutočného vyhotovenia bude vyhotovená v papierovej 3-krát a 3-krát v digitálnej forme (formát AUTOCAD 2000 DWG, text. súbory v MS WORD v. 2010 a EXCEL v. 2010).
- Dokumentácia musí byť spracovaná v súlade s platnými normami a vyhláškami.
- Súčasťou projektu musí byť zoznam dokumentácie. V tomto zozname musí byť definovaný každý dokument ako samostatná položka s uvedením presného názvu el. súboru a miestom jeho uloženia na odovzdávanom médiu. Dokumentom sa rozumie každá textová alebo výkresová časť projektovej dokumentácie, ktorá má vlastnú rohová pečiatku.
- Princíp značenia a indexovania viacstránkových dokumentov (napr. Technická správa, Technicko-obchodná špecifikácia) musí umožňovať vymeniť a registrovať ľubovoľnú stranu tohto dokumentu.
- Kabeláž musí byť spracovaná ako samostatná časť podľa pravidiel KKK (koordinácia káblových kanálov) zaevidovanej v Technickej registratúre EBO. Obsahom KKK sú hlavné káblové trasy, album nehermetických káblových priechodiek, album hermetických káblových priechodiek a plán

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 25 z of 33

uloženia káblov s trasovaním. Vzhľadom na zložitosť a previazanosť kabeláže je potrebné, aby dopad projektového riešenia do KKK bol potvrdený správcom KKK formou zápisu, ktorý bude súčasťou Technickej správy.

- Zoznam odovzdávanej dokumentácie.
- Všeobecné požiadavky na štruktúru PD sú uvedené v internom návode.

Pravidlá na zapracovanie DSV PZ do základného DSV/DSS

1. Aktualizáciu základnej DSV/DSS je možné vykonať až po odovzdaní DSV PZ do RSDT a jej evidencii v DATD.NET
2. Dodávateľ navrhne efektívny spôsob zapracovania DSV PZ do základnej DSV/DSS (do akých textových a výkresových častí DSV/DSS bude potrebné DSV PZ zapracovať), spôsob zapracovania dodávateľ uvedie v MS Excel – tabuľke a prekonzultuje tento spôsob so správcom zariadenia/technikom OIP a manažérom projektu v rámci vstupného rokovania k aktualizácii DSV/DSS.
3. Objednávateľ poskytne dodávateľovi zoznam textov a výkresov (po jednotlivých DSV PZ a základných DSV/DSS) potrebných k aktualizácii vo formáte MS Excel, aj ich digitálnu formu (ak sa v tejto forme nachádza).
4. DSV PZ musí byť zapracovaná do všetkých touto zmenou dotknutých DPS alebo SO na základe schválenej analýzy dopadov DSV PZ do základnej DSV/DSS.
5. Pri zapracovávaní DSV PZ do základnej DSV/DSS v zachovať pôvodnú štruktúru a formu základnej DSV/DSS (výkresov, text. častí, tabuliek, špecifikácií). Nové výkresy musia byť vypracované v súlade so zásadami kreslenia projektovej dokumentácie so zreteľom na zachovanie štruktúry a spôsobu značenia pôvodnej dokumentácie.
6. Dodávateľ odovzdá dokumentáciu v papierovej a elektronickej forme vo formátoch používaných u Objednávateľa. Grafické súbory vo formátoch *.DWG, *.DXF, *.DGN, textové alebo tabuľkové súbory vo formátoch *.DOC, *.XLS, *.MDB a *.PDF, prípadne v inej dohodnutej forme. Všetka dokumentácia odovzdávaná Dodávateľom v elektronickej forme bude uložená na nezmazateľnom médiu.
7. Dodávateľ po zapracovaní DSV PZ do základnej DSV/DSS vyhotoví „Protokol o zapracovaní DSV PZ do DSV“ a pre každý zväzok, resp. balík DSV/DSS prílohu k „Protokolu o zapracovaní DSV PZ do DSV“ vo formáte xls. Táto príloha obsahuje informácie o jednoznačných väzbách na zdrojovú dokumentáciu DSV. Napr. výkres mení, dopĺňa, nahrádza, alebo ruší pôvodný výkres, alebo je novým výkresom pre daný balík DSV/DSS.
8. Dodávateľ zabezpečí verifikáciu aktualizovanej základnej DSV/DSS technikom OIP (správcom zariadenia), ktorý správnosť potvrdí svojim podpisom na aktualizovanej dokumentácii a na Protokole o zapracovaní DSV PZ do DSV.
9. Dodávateľ vykoná v priestoroch útvaru STaPD kontrolu príloh k jednotlivým protokolom (vo formáte MS Excel) kontrolným programom databázy DATD.NET (kontrolný program poskytne objedávateľ).
10. Objednávateľ preklopí skontrolované a schválené prílohy Protokolov o zapracovaní DSV PZ do DSV (vo formáte MS-Excel) do aplikácie DATD.NET a vytlačí ku každému základnému DSV/DSS evidenčné štítky a Evidenčnú kartu.
11. Dodávateľ v súlade s Evidenčnými kartami skompletizuje papierovú formu všetkých dotknutých základných DSV/DSS, čo zrealizuje v priestoroch útvaru STaPD-EBO, v zmysle „Pravidlá pre kompletizáciu papierovej formy DSV“ a odovzdá objedávateľovi plnenie diela s Preberacím protokolom.

Dodávateľ poskytne súčinnosť a vypracuje sprievodnú dokumentáciu potrebnú pre schválenie realizačného projektu na ÚJD podľa Vyhlášky ÚJD SR 431/2011 Z. z..

Požaduje sa popis toku dát a komunikačných protokolov.

Vypracovanie plánu BOZP v súlade s požiadavkami zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. a NV č.396/2006 Z. z..

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 26 z of 33

Vypracovanie návodu na obsluhu a prevádzku, v ktorých dodávateľ stanoví aj požiadavky na skúšky po vykonaní údržby, alebo kontrolách na zariadeniach a systémoch.

Vypracovanie technologických postupov údržby nových zariadení.

Úpravy prevádzkových predpisov EBO, ktoré budú poskytnuté Zhotoviteľovi pre plnenie až počas realizácie diela:

- 6-TPP/751 Technologický prevádzkový predpis Systémy radiačnej kontroly V2
- 6-TX/M-0907/08 Technologický postup údržby BO merača dávkového príkonu GIM 100
- 3/4-TPP-559 PAMS
- 6-TPP/750 Teledozimetrický systém

Vypracovanie plánov kvality komponentov podľa Vyhlášky 431/2011 Z. z..

Pre vybrané zariadenia spracovanie dokumentácie v rozsahu požiadaviek Vyhlášok č. 430/2011 Z. z. a č. 431/2011 Z. z..

Vypracovanie a dodanie sprievodnej technickej dokumentácie (STD).

Vypracovanie dokumentácie pre Riadenie zmien v systéme manažérstva kvality pre vybrané zariadenia v bezpečnostnej triede 4 podľa § 6 vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. - bod (3), Príloha č. 5 a § 9 vyhlášky bod (4).

SKK v ST1 – FA musí obsahovať preukaznú dokumentáciu o tom, že si zachová aktívnu funkčnosť počas a po seizmickej udalosti.

SKK v ST 2a musí obsahovať preukaznú dokumentáciu o tom, že svojim uvoľnením počas seizmickej udalosti nesmie narušiť SKK v ST1.

Požiadavky na dokumentáciu kvality

Dodávateľ musí predložiť dôkazy o svojom systéme manažérstva kvality a musí vypracovať a poskytnúť všetky požadované dokumenty z nasledovných položiek.

- Plán kvality dodávky (podľa STN ISO 10005)
 - Plán kvality vybraného zariadenia (podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z.z.), kde dodávateľ uvedie typ a rozsah kontrol a skúšok, ktoré majú byť uskutočnené pri obstarávaní základných materiálov, dielenskej výrobe a montáži, montáži na mieste a uvádzaní do prevádzky. PK musí byť predložený SE, a.s. na schválenie a SE, a.s. môžu požadovať doplnujúce skúšky v prípade, že tie, ktoré navrhol dodávateľ, považujú za nedostatočné.
 - Požiadavky na kvalitu vybraného zariadenia v zmysle vyhlášky ÚJD SR č.431/2011 príloha č.7
 - Plán kontroly kvality (PKK) vrátane monitorovacích a meracích zariadení..
 - Posúdenie, overenie a potvrdenie projektu
 - Požiadavky na preukázanie kvality montáže,
 - Požiadavky na preukázanie kvality zvarových spojov, požiadavka na obsah a formu rádiogramov z kontrol zvarových spojov,
 - Požiadavky na protokoly z NDT kontrol diela
- Dokumentácia pre kontroly a skúšky

Sprievodná technická dokumentácia vybraných zariadení a jednotlivých celkov bude obsahovať minimálne:

- atesty a protokoly o kontrole kvality použitých materiálov a častí (napríklad základných materiálov spojovacích prvkov, káblov, čiastkových zariadení, panelov),
- protokoly zápisy a iné záznamy zo skúšok a kontrol vrátane ich vyhodnotenia,

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 27 z of 33

- osvedčenia o kvalite a kompletnosti montáže (výstavby) dokladované protokolmi o výsledkoch predpísaných skúšok vykonaných počas a po skončení montáže a prípadnými ďalšími dokladmi o skutočnom stave zmontovaného zariadenia,
- pokyny na údržbu a opravy vrátane programov prevádzkových kontrol,
- návod na obsluhu a bezpečné používanie,
- atesty prístrojov alebo doklady o zhode podľa osobitného predpisu,
- vnútorné zapojenie,
- údaje o opravách väd počas montáže,
- doklady o seizmickej spôsobilosti zariadení (výpočty kotvenia a protokoly o skúške zariadení SKR),
- zoznam odovzdávanej STD,
- program FAT skúšok, program PKV a KV, protokoly PKV a KV, vyhodnotenie FAT, PKV, KV,
- protokoly o ukončení montáže,
- správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. (revízne správy),
- program a podmienky realizácie údržby zariadení počas záručnej doby,
- program údržby zariadení realizovanej po záručnej dobe vypracovaný metodikou RCM so zohľadnením cyklov preventívnej údržby vyplývajúcich zo schválenej šablóny údržby.

Dokumentácia potrebná pre nábeh a uvádzanie zariadenia do prevádzky:

- protokoly o ukončení montáže,
- program FAT, PKV, KV, protokoly o úspešnom vykonaní individuálnych skúšok, PKV, KV FAT skúšok,
- správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.,
- program a podmienky realizácie údržby zariadení počas záručnej doby,
- program údržby zariadení realizovanej po záručnej dobe vypracovaný metodikou RCM so zohľadnením cyklov preventívnej údržby vyplývajúcich zo schválenej šablóny údržby.

Požiadavky STaPD na projektovú dokumentáciu, DSV PZ a STD v rámci IPR

1. Obsah a formu projektovej dokumentácie je potrebné vypracovať v zmysle interných predpisov a v zmysle pravidiel na prekreslenie základnej DSV/DSS do vektorovej formy.
2. Projektová dokumentácia musí byť vypracovaná samostatne pre každý dielčí prevádzkový súbor (DPS) alebo stavebný objekt (SO).
3. Dodávateľ je povinný dodržať štruktúru výkresových a textových položiek základnej DSV/DSS a STD. Okrem nevyhnutných prípadov nie je dovolené v rámci projektu vypracovávať nové výkresové položky, ale zmenu je potrebné dokresliť do jestvujúcich výkresových položiek základnej DSV/DSS. Dodávateľ je povinný do základnej DSV/DSS zapracovať aj všetky predchádzajúce zmeny (DSV PZ), ktoré boli poskytnuté v rámci daného IPR (výkresové položky), ktorých sa súčasná zmena dotýka.
4. Každá výkresová položka, ktorá bude dotknutá zmenou, bude dodávateľom prekreslená, do vektorovej formy vo formáte AUTOCAD v. 2012 *.DWG, resp. *.DXF, *.DGN a RUPLAN (DTB forma v zmysle vzorového projektu SE-VE). Textová položka bude dodaná vo formáte MS Office 2010 (*.DOCX, *.XLSX, *.MDB).
5. Súčasťou projektu musí byť Protokol o kontrole dokumentácie (tzv. zoznam dokumentácie, vzor v exceli poskytne objednávateľ). V tomto Protokole musí byť definovaný každý dokument ako samostatná položka s uvedením presného názvu el. súboru a miestom jeho uloženia na odovzdávanom médiu (funkčný hyperlink). Dokumentom sa rozumie každá textová alebo výkresová položka projektovej dokumentácie, ktorá má vlastnú rohová pečiatku (výkres), resp. titulný list (text, tabuľka).
6. Útvár STaPD v zmysle Zoznamu podkladovej a licenčnej dokumentácie k danému IPR, ktorý obdrží od manažéra projektu, zabezpečí požadovanú dokumentáciu pre dodávateľa. Pre dokumentáciu DSV/DSS a STD vytvorí zoznam po jednotlivých DPS/SO až do úrovne výkresových a textových položiek, tzv. Detailný zoznam podkladovej dokumentácie (v exceli). V tomto Detailnom zozname

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 28 z of 33

podkladovej dokumentácie budú uvedené aj odkazy na elektronické súbory (funkčné hyperlinky), ktoré budú poskytnuté na elektronickom médiu (CD, USB kľúč, apod.).

7. Po zrealizovaní IPR, dodávateľ tento Detailný zoznam podkladovej dokumentácie vráti útvaru STaPD, pričom do neho vyznačí, ktorých výkresových a textových položiek sa zmena dotkla. To znamená, že dodávateľ uvedie ku každej položke zoznamu, či bola zmenená, zrušená, pribudla ako nová, či pôvodnú výkresovú, alebo textovú položku doplní, alebo sa danej položky zmena (IPR) vôbec nedotkla. Dodávateľ je povinný zapracovať do základnej DSV/DSS aj predchádzajúce zmeny (DSV PZ), ktoré ešte neboli do základného DSV/DSS zapracované, ale iba tú časť, ktorá súvisí s novou zmenou. Detailný zoznam podkladovej dokumentácie bude tvoriť súčasť realizačného projektu zmeny. Tento zoznam bude odovzdaný spolu s dokumentáciou na preberacom konaní v papierovej ako aj elektronickej forme (excel). Detailný zoznam podkladovej dokumentácie bude uvedený ako prvý na Protokole o kontrole dokumentácie.
8. Dodávateľ odovzdá dokumentáciu v papierovej a elektronickej forme vo formátoch používaných u objednávateľa. Grafické súbory vo formátoch AutoCAD v. 2012 *.DWG, resp. *.DXF, *.DGN a RUPLAN (DTB forma v zmysle vzorového projektu SE-VE, vrátane použitých symbolov, objektov, TEC komponentov, objektových väzieb, zapojovacích tabuliek káblov, svorkovnic a prístrojov, protokolu o QS kontrole, resp. vo formáte RIS pre dotknuté DPS/SO, ktoré sú už vypracované v RUPLANE). Textové alebo tabuľkové súbory vo formátoch MS Office 2010 (*.DOCX, *.XLSX, *.MDB) a *.PDF, prípadne v inej dohodnutej forme. Ak dodávateľ odovzdá dokumentáciu vo formáte *.PDF, je povinný zároveň odovzdať aj zdrojové súbory, z ktorých boli *.PDF vytvorené. Všetka dokumentácia odovzdávaná dodávateľom v elektronickej forme bude uložená na nezmazateľnom médiu. Ku každému médiu bude vyhotovený Protokol o kontrole dokumentácie podpísaný zmluvnými stranami s potvrdením zhody papierovej a digitálnej formy.

Požiadavky STaPD na aktualizáciu základnej DSV/DSS a STD po prevzatí IPR

1. Aktualizáciu základnej DSV/DSS a STD je možné vykonať až po odovzdaní DSV PZ a STD danej zmeny do RSTD a jej evidencii v DATD.NET.
2. Dodávateľ navrhne efektívny spôsob zapracovania DSV PZ do základnej DSV/DSS (do akých textových a výkresových položiek DSV/DSS bude potrebné DSV PZ zapracovať), spôsob zapracovania dodávateľ uvedie v MS Excel – tabuľke a prekonzultuje tento spôsob so správcom zariadenia/technikom OIP v rámci vstupného rokovania k aktualizácii DSV/DSS.
3. Objednávateľ poskytne dodávateľovi zoznam textových a výkresových položiek (po jednotlivých DSV PZ a základných DSV/DSS) potrebných k aktualizácii vo formáte MS Excel, aj ich digitálnu formu (ak sa v tejto forme nachádza).
4. DSV PZ musí byť zapracovaná do všetkých touto zmenou dotknutých DPS alebo SO na základe schválenej analýzy dopadov DSV PZ do základnej DSV/DSS.
5. Pri zapracovávaní DSV PZ do základnej DSV/DSS, zachovať pôvodnú štruktúru a formu základnej DSV/DSS (výkresov, text. položiek, tabuliek, špecifikácií). Nové a dotknuté výkresy musia byť vypracované v súlade so zásadami kreslenia v SE EBO so zreteľom na zachovanie štruktúry a spôsobu značenia pôvodnej dokumentácie a v zmysle pravidiel na prekreslenie základnej DSV/DSS do vektorovej formy.
6. Dodávateľ odovzdá dokumentáciu v papierovej a elektronickej forme vo formátoch používaných u objednávateľa. Grafické súbory vo formátoch AutoCAD v. 2012 *.DWG, resp. *.DXF, *.DGN a RUPLAN (DTB forma v zmysle vzorového projektu SE-VE, vrátane použitých symbolov, objektov, TEC komponentov, objektových väzieb, zapojovacích tabuliek káblov, svorkovnic a prístrojov, protokolu o QS kontrole, resp. vo formáte RIS pre dotknuté DPS/SO, ktoré sú už vypracované v RUPLANE). Textové alebo tabuľkové súbory vo formátoch MS Office 2010 (*.DOCX, *.XLSX, *.MDB) a *.PDF, prípadne v inej dohodnutej forme. Ak dodávateľ odovzdá dokumentáciu vo formáte *.PDF, je povinný zároveň odovzdať aj zdrojové súbory, z ktorých boli *.PDF vytvorené. Všetka

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 29 z of 33

dokumentácia odovzdávaná dodávateľom v elektronickej forme bude uložená na nezmazateľnom médiu.

7. Dodávateľ po zapracovaní DSV PZ do základnej DSV/DSS vyhotoví „Protokol o zapracovaní DSV PZ do DSV“ a pre každý zväzok, resp. balík DSV/DSS prílohu k „Protokolu o zapracovaní DSV PZ do DSV“ vo formáte xls. Táto príloha obsahuje informácie o jednoznačných väzbách na zdrojovú dokumentáciu DSV/DSS. Napr. výkres mení, dopĺňa, nahrádza, alebo ruší pôvodný výkres, alebo je novým výkresom pre daný balík DSV/DSS.
8. Dodávateľ zabezpečí verifikáciu aktualizovanej základnej DSV/DSS a STD technikom OIP (správcom zariadenia), ktorý správnosť potvrdí svojim podpisom na aktualizovanej dokumentácii a na Protokole o zapracovaní DSV PZ do DSV.
9. Dodávateľ vykoná v priestoroch útvaru STaPD kontrolu príloh k jednotlivým protokolom (vo formáte MS Excel) kontrolným programom databázy DATD.NET (kontrolný program poskytne objednávateľ).
10. Objednávateľ preklopí skontrolované a schválené prílohy Protokolov o zapracovaní DSV PZ do DSV (vo formáte MS-Excel) do aplikácie DATD.NET a vytlačí ku každému základnému DSV/DSS evidenčné štítky a Evidenčnú kartu.
11. Dodávateľ v súlade s Evidenčnými kartami skompletizuje papierovú formu všetkých dotknutých základných DSV/DSS, čo zrealizuje v priestoroch útvaru STaPD, v zmysle pravidiel pre kompletizáciu papierovej formy DSV a odovzdá objednávateľovi plnenie diela s Preberacím protokolom.

5.2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA, KTORÚ ZABEZPEČIA SE, A.S.

Objednávateľ poskytne zhotoviteľovi existujúcu dokumentáciu stavieb a zariadení, ktoré budú dotknuté vykonávaním diela, a to za súčinnosti zhotoviteľa. Dokumentácia bude odovzdaná v rozsahu a kvalite v akej ju má objednávateľ k dispozícii.

EBO odovzdá dodávateľovi prostredníctvom projektového manažéra dotknuté prevádzkové dokumenty. Prevádzková dokumentácia, ktorú poskytujú Slovenské elektrárne je v slovenskom jazyku.

6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA

6.1. HRANICE PLNENIA

Hranicou plnenia sú dotknuté DPS a SO.

Predpokladá sa, že na strane výstupných signálov budú hranicou dodávky komponenty umiestnené na DRK, vrátane oddeleného signálu do PAMS. Požaduje sa, aby pre prenos signálov do PAMS na zapisovače Yokogava bola požitá existujúca štruktúrovaná kabeláž, k čomu bude prispôsobené aj rozmiestnenie SKK na DRK.

Na strane napájania sú hranice dodávky panely na DRK z ktorých je napájaný existujúci systém. Hranice predmetu plnenia budú presne vymedzené až na základe návrhu projektového riešenia.

6.2. VYLÚČENIE Z PLNENIA

N/A

6.3. PROTIPLNENIA

Zneškodnenie demontovaných žiaričov Am241 v zmysle zákona č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane zabezpečí SE EBO.

SE, a.s. poskytne dodávateľovi nasledovné protiuplnenie:

- umožní využitie areálu EBO pre logistickú základňu dodávateľa,

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 30 z of 33

- prístupní sociálne zariadenia,
- poskytnú existujúcu dokumentáciu stavby, dotknutú prevádzkovú dokumentáciu a internú procesnú dokumentáciu súvisiacu s plnením diela,
- poskytne potrebnú súčinnosť pri manipulácii s odpadmi.

7. KONTROLY A SKÚŠKY

Zariadenia a služby zahrnuté v zmluvnom rozsahu prác podliehajú kontrolám a skúškam v priebehu fázy dielenskej výroby, montáže na mieste a uvádzania do prevádzky. Tieto skúšky, ktoré preukážu zhodu všetkých zariadení s požiadavkami technickej špecifikácie musí vykonať dodávateľ.

7.1. KONTROLY

Stanoví dodávateľ zariadenia v návode na obsluhu a prevádzku.

7.2. SKÚŠKY

Od dodávateľa požadujeme vykonanie a zdokumentovanie:

- FAT testy u výrobcu - testy budú vykonané u výrobcu zariadenia v rozsahu a objeme určenom programom skúšok vypracovanom dodávateľom zariadenia podľa sortimentu zariadení použitých vo vykonávacom projekte, program skúšok musí byť odsúhlasený budúcim užívateľom zariadení,
- skúšky PKV a KV,
- odborná prehliadka a odborná skúška zariadení podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z. vrátane vypracovania správy.

Predkomplexné skúšky PKV

- Súčasťou skúšok PKV musia byť aj prevádzkové skúšky, ktorými sa preukazuje, že každý podsystém možno vo všetkých predpokladaných prevádzkových podmienkach prevádzkovať bezpečne a podľa špecifikácií.
- Skúšky PKV vykoná dodávateľ za účasti pracovníkov SE.
- Dodávateľ musí vypracovať program skúšok uvedenia do prevádzky a v takom formáte, aký požaduje SE.
- Dodávateľ musí poskytnúť súčinnosť pri schvaľovaní dokumentácie.
- Dodávateľ musí poskytnúť všetky dočasné prístroje alebo zariadenia potrebné pre výkon týchto skúšok vrátane špecifického skúšobného softvéru a počítačových aplikácií. Všetky takéto skúšobné prístroje musia byť kvalifikované a kalibrované v súlade s platnými normami.
- Dodávateľ vyhodnotenie PKV a KV a predloží ich SE na schválenie.
- Všetky náklady súvisiace so skúškami uvedenia do prevádzky znáša Dodávateľ. Vzťahuje sa to aj na rôzne výdavky odborníkov Dodávateľa, ako sú výdavky na cestovanie, ubytovanie a vreckové.
- Potrebné zlepšenia na zariadeniach, ktoré vyplývajú z týchto skúšok, ako aj potenciálne opakovanie skúšok hradí Dodávateľ. Úspešné absolvovanie skúšok PKV je nevyhnutnou podmienkou pre zahájenie skúšok PV.

Komplexné vyskúšanie KV

- Vzhľadom na charakter diela je potrebné odskúšanie diela ako celku, dátum bude predbežne stanovený v harmonograme a presný dátum odskúšania si zmluvné strany spresnia v montážnom denníku. Skúšky týchto častí a ich uvedenie do prevádzky budú vykonávané po častiach, spôsob ich vykonania v jednotlivých prípadoch spresní zhotoviteľ v programe skúšok.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 31 z of 33

- Podmienkou začatia komplexného vyskúšania je, že všetky predchádzajúce skúšky (predkomplexné vyskúšanie) boli úspešne vykonané a ukončené k spokojnosti Objednávateľa a potvrdené protokolárne medzi Zhotoviteľom a Objednávateľom.
- Po úspešnom vykonaní a ukončení všetkých skúšok (predkomplexné vyskúšanie), bude vykonané komplexné vyskúšanie.
- Komplexné vyskúšanie sa bude považovať za úspešné, ak bude celé Dielo pracovať spoľahlivo v priebehu komplexných skúšok bez poruchy po dobu 72 hodín a ak sa súčasne pri komplexnom vyskúšaní preukáže, že Dielo spĺňa projektované prevádzkové parametre. Komplexné skúšky budú vykonané podľa programu vyhotoveného zhotoviteľom.
- V prípade krátkodobého prerušenia komplexného vyskúšania z dôvodu na strane Zhotoviteľa, okrem situácií uvedených v ustanovení, sa napočítavanie času komplexných skúšok preruší a v napočítavaní do celkového počtu hodín sa bude pokračovať až po opätovnom uvedení Diela do prevádzky a dosiahnutí príslušných projektovaných prevádzkových parametrov. V prípade prerušenia komplexného vyskúšania z dôvodu na strane Objednávateľa sa napočítavanie času komplexných skúšok preruší a v napočítavaní do celkového počtu hodín sa bude pokračovať až po opätovnom uvedení Diela do prevádzky a dosiahnutí projektovaných prevádzkových parametrov.
- Komplexné vyskúšanie zariadenia musí byť zopakované v celej dĺžke trvania pokiaľ počas vyskúšania nastane jedna z nasledujúcich troch situácií.
 1. Poruchy, alebo nedosiahnutie projektovaných prevádzkových parametrov alebo prerušenie komplexných skúšok Diela z dôvodu vady realizačného projektu, dodaných materiálov, dielenského vyhotovenia, nesprávnej montáže, alebo z iných dôvodov na strane Zhotoviteľa, pokiaľ ich súčet prekročí 8 hodín.
 2. Dielo alebo jeho časť bude z dôvodu odstraňovania porúch z viny Zhotoviteľa stáť viac ako osem (8) hodín mimo prevádzky.
 3. Ak sa počas komplexného vyskúšania vyskytnú vady na diele z viny Zhotoviteľa, ktoré bránia bezpečnej a spoľahlivej prevádzke.
- Všetky fázy uvedenia do prevádzky, vrátane komplexného vyskúšania budú vykonané pod vedením Zhotoviteľa a so súhlasom zástupcu Objednávateľa.
- Skúšky KV vykonajú pracovníci dodávateľa za účasti pracovníkov SE.
- Všetky náklady súvisiace so skúškami KV znáša Dodávateľ. Vzťahuje sa to aj na rôzne výdavky odborníkov Dodávateľa, ako sú výdavky na cestovanie, ubytovanie a vreckové.
- Potrebné zlepšenia na zariadeniach, ktoré vyplývajú z týchto skúšok, ako aj potenciálne opakovanie skúšok hradí Dodávateľ.
- Ak objednávateľ nevytvorí dohodnuté podmienky pre vykonanie riadneho komplexného vyskúšania, zmluvné strany sa dohodnú na náhradnom termíne a podmienkach náhradného vyskúšania a dohodnú podmienky splnenia dodávky. Návrh programu náhradného vyskúšania odovzdá Objednávateľ Zhotoviteľovi.

Osobitné požiadavky na systémy :

Skúšky PKV je možné vykonať len počas odstávky blokov.

Skúšky KV budú vykonané v dvoch etapách.

1. Etapa počas odstávky
2. Etapa počas nábehu bloku a bloku na výkone v trvaní minimálne v trvaní 72 hodín.

	Power Plant Name blok/Unit	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	REV. 00 12. 1. 21
		Strana Sheet 32 z of 33

8. HARMONOGRAM

Obhliadka je možná len počas GO 2022.

Požadujeme vypracovanie dodávateľského realizačného harmonogramu postupu prác podľa nasledovného predbežného rozpisu.

Dodanie realizačnej dokumentácie (RP, Plán BOZP, Plány kvality, PKV, KV)

do 2 mesiacov od uzatvorenia ZoD

Realizácia diela

do 30.09.2023

Odovzdanie DSV, STD

do 31.10.2023

Zpracovanie DSS

do 31.12.2023

Realizácia možná len počas GO blokov.

9. PRÍLOHY K TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCII

Prílohy Technickej špecifikácie budú zverejnené len záujemcom, ktorí predložia podpísanú „Zmluvu o mlčanlivosti a dôvernej informácii“ podľa bodu 5.1.1 Súťažných podkladov.