

		Účel technickej špecifikácie / <i>Scope of the Technical Specification</i> Purchase Technical Specification Technická špecifikácia pre nákup	
Číslo dokumentu / <i>Document no.</i> TS/52010/2020/IPR EMO39700/34			Počet strán <i>No. of pages</i> 31
Názov projektu <i>Project name</i>	IPR EMO 39700 Dodávka, montáž mobilného zariadenia na mechanickú filtráciu bazénu výmeny paliva, zariadenia na čistenie dna tlakovej nádoby reaktora a zariadenia na čistenie dorazov HRK pre SE-EMO		<i>Security Index</i> <i>Stupeň utajenia</i>
Rev no.	Popis revízie technickej špecifikácie / <i>Description of Revisions to the technical specification</i>		

Požiadavky uvedené v tejto špecifikácii a v priložených dokumentoch majú byť považované za minimálne požiadavky, ktoré nelimitujú predmet plnenia.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

2 z 31

OBSAH

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY	3
1.1. DEFINÍCIE POJMOV	3
1.2. SKRATKY	5
2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA	7
2.1. CIEĽ A ÚČEL PREDMETU PLNENIA	7
2.2. OPIS SÚČASNÉHO STAVU A KLASIFIKÁCIA	7
2.3. MIESTO DODANIA	8
2.4. CHARAKTERISTIKA PROSTREDIA	8
2.5. LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY	9
2.6. PODKLADOVÉ DOKUMENTY SLOVENSKÝCH ELEKTRÁRNÍ	11
3. ROZSAH PLNENIA	11
3.1. ROZSAH PLNENIA	11
3.2. INŽINIERSKA A PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA	12
3.3. PRÁCE	12
3.4. OPCIE	13
4. FUNKČNÉ A PODROBNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY	13
4.1. POŽIADAVKY NA SYSTÉMY, ZARIADENIA, KOMPONENTY A MATERIÁLY	13
4.1.1. Strojná časť	13
Požiadavky na prevádzkyschopnosť systémov a zariadení	18
Klasifikačné požiadavky	18
Kvalifikačné požiadavky	18
Bezpečnostné požiadavky	19
Požiadavky na údržbu	19
4.1.2. Elektro časť	19
4.1.3. SKR	19
4.1.4. Stavebná časť	20
4.2. POŽIADAVKY NA PRÁCE	20
4.2.1. Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov dodávateľa	21
4.2.2. POŽIADAVKY NA DOZOR	21
4.2.3. Prevádzkové obmedzenia počas realizácie	22
4.3. POŽADOVANÉ VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE A ZÁRUKY	22
4.3.1. Výkonnostné parametre	22
4.3.2. Záruky	22
4.4. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE SLUŽBY	22
4.4.1. Školenia	22
4.4.2. Nakladanie s odpadmi	23
4.4.3. Manipulácia s demontovanými dielmi	23
4.4.4. Iné služby a povinnosti Dodávateľa	23
4.5. POŽIADAVKY NA NÁHRADNÉ DIELY	24
5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU	24
5.1. POŽIADAVKY NA PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU, KTORÚ MÁ POSKYTNÚŤ DODÁVATEĽ	24
5.2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA, KTORÚ ZABEZPEČIA SE, A.S.	26
6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA	27
6.1. HRANICE PLNENIA	27
6.2. VYLÚČENIE Z PLNENIA	27
6.3. PROTIPLNENIA	27
7. KONTROLY A SKÚŠKY	28
7.1. KONTROLY	28
7.2. SKÚŠKY	30
8. HARMONOGRAM	30
9. PRÍLOHY K TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCI	31

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

3 z 31
of

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY

1.1. DEFINÍCIE POJMOV

Dodávateľ

Je fyzická alebo právnická osoba s požadovanou odbornou spôsobilosťou a platným oprávnením pre výkon činnosti, ktorá po uzatvorení zmluvy vykonáva predmet plnenia pre ktorý sa vytvára TŠ.

Manažér projektu

Menovaný určený pracovník zodpovedný za riadenie investičného projektu /spravidla z útvaru riadenia projektov/.

Projektová zmena

Projektovou zmenou sa rozumie každé doplnenie, alebo zmena v technológii/majetku spoločnosti, ktorej dôsledkom je modifikácia ktorejkoľvek časti projektovej dokumentácie.

Prevádzková dokumentácia

Je dokumentácia a záznamy obsiahnuté v predpisoch „systému kvality“, hlavne technologické predpisy, postupy, návody, operatívne schémy.

Prevádzkový súbor

Je súhrn strojov, zariadení a inventára, ktorý vykonáva samostatný technologický proces základnej technológie výroby alebo úplný technologický proces pomocnej výroby a je uvádzaný do prevádzky v súvislom čase.

Projektová dokumentácia

Je súbor konkrétnych záväzných písomných nariadení všetkých profesijných skupín, ktoré je potrebné u definovaného zámeru dodržať (pri výkone ním popisovanej postupnosti úkonov), aby sa dosiahol požadovaný výsledok pri realizácii diela, alebo uskutočnení akcie.

Projektový inžinier

Menovaný pracovník, zodpovedný za spracovanie technického zadania zmeny (spravidla z úseku prípravy projektových zmien). Zodpovedá za spracovanie TŠ v spolupráci s útvarmi inžinierskej podpory elektrárne a riadenia projektov.

Projektant

Je osoba s príslušným vzdelaním a oprávneniami na projektovanie.

Spríevodná technická dokumentácia

Je súbor dokladov, ktorý dokladuje kvalitu dodaného zariadenia, správnosť, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky zariadenia (osvedčenie o akosti a kompletnosti, správa o odbornej prehliadke vyhradených zariadení, paspory, IPZK, technické podmienky a pod.).

Stavenisko

Na účely stanovenia požiadaviek na koordináciu bezpečnosti a koordináciu dokumentácie v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. sa staveniskom rozumie aj priestor, v ktorom sa vykonávajú stavebno-inžinierske práce, a priestor, v ktorom sa vykonávajú výkopové práce, zemné práce, stavebné úpravy, búracie práce, rekonštrukčné práce a renovačné práce, montáž a demontáž konštrukčných prvkov, demontáž, opravy vrátane technického, technologického a

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
	Strana Sheet	4 z of 31

energetického vybavenia stavieb, odvodňovacie práce, údržba, udržiavacie práce vrátane maliarskych prác a čistiacich prác a vypratávanie staveniska po skončení prác.

Vybrané zariadenie

Je systém, konštrukcia, komponent alebo ich časť, vrátane ich programového vybavenia, dôležité z hľadiska jadrovej bezpečnosti jadrového zariadenia, zaradené do bezpečnostných tried (vyhl. ÚJD SR 431/2011) podľa svojho významu pre jadrovú bezpečnosť, ako aj podľa bezpečnostnej funkcie systému, ktorého sú súčasťou, a podľa závažnosti ich prípadnej poruchy.

Vyhradené zariadenie

Je systém, konštrukcia, komponent alebo ich časť, vrátane ich programového vybavenia, dôležité z hľadiska ich zaradenia podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Záznam

Dokument opisujúci dosiahnuté výsledky, alebo poskytujúci dôkaz vykonaných činností.

Zmena

Je nahradenie existujúceho stavu zariadenia, systému, komponentu, konštrukcie, stavby, softvéru, dokumentácie a pod. novým odlišným stavom s inými parametrami alebo úžitkovými vlastnosťami.

Technologické zariadenia (komponenty a potrubia) ktoré sú predmetom tejto technickej špecifikácie sú zaradené do jednotlivých seizmických kategórií 1a, 1b, 2a podľa požiadavky na výkon určenej funkcie, ktorú majú spĺňať počas a po odznení seizmickej udalosti a to nasledovne:

1a vyžaduje sa seizmická odolnosť v zmysle zachovania plnej funkčnej spôsobilosti až do úrovne maximálneho výpočtového zemetrasenia vrátane.

1b vyžaduje sa seizmická odolnosť v zmysle zachovania mechanickej integrity (pevnosť a hermetickosť) v súlade s príslušnými pevnostnými normami a predpismi až do úrovne maximálneho výpočtového zemetrasenia vrátane. Porušenie funkčnej spôsobilosti je možné.

2a vyžaduje sa aby stabilita týchto zariadení (komponent, potrubí, stavebných a oceľových konštrukcií) zostala zachovaná do úrovne maximálneho výpočtového zemetrasenia vrátane. Ide o zariadenia, ktoré by mohli v dôsledku seizmických interakcií priamo alebo sprostredkovane spôsobiť stratu funkčnosti, pevnosti, hermetickosti alebo stabilitu polohy zariadení zaradených do kategórie 1.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

5 z 31
of

1.2. SKRATKY

AZ	- aktívna zóna
BD	- bloková dozorňa
BOZP	- bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BSVP	- bazén skladovania vyhorelého paliva
BT	- bezpečnostná trieda
BVP	- bazén výmeny paliva
DN	- menovitý priemer
DPS	- dielčí prevádzkový súbor
DSV	- dokumentácia skutočného vyhotovenia
EBO	- Elektrárne Bohunice
EMO	- Elektrárne Mochovce
EN	- Európska norma
FZ	- filtračné zariadenie
GO	- generálna odstavka
HCLPF	- High Confidence of Low Probability of Failure
HDR	- hlavná deliaca rovina
HVB	- hlavný výrobný blok
I.O.	- primárny okruh
IPR	- investičný projekt
IPZK	- individuálny program zabezpečenia kvality
JE	- jadrová elektráreň
KRaO	- kvapalný rádioaktívny odpad
MAAE	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (IAEA)
MaR	- meranie a regulácia
MNA	- Metodický návod
MPSVR SR	- Ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MZ SR	- Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
ND	- náhradné diely
NTD A.S.I.	- Normatívne technická dokumentace Asociacia Strojních Inženierov
NZ	- návrh na zmenu
OPP	- ochranné pracovné prostriedky
OS	- operatívna schéma
PČO	- pomontážne čistiace operácie
PD	- projektová dokumentácia
PGA _H	- zrýchlenie v úrovni terénu horizontálne (peak ground acceleration)
PI	- Prevádzková inštrukcia
PK	- plán kvality
PKS	- plán kontrol a skúšok
PKV a KV	- program predkomplexného a komplexného vyskúšania
PNM	- dokumentácia z MO3,4
PO	- požiarne ochrana
PpBS	- predprevádzková bezpečnostná správa
PZ	- projekt zmeny
Ra	- rádioaktívny
RD	- realizačná dokumentácia

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

6 z of 31

RGO	- rozšírená generálna odstavka
RLE	- Review level earthquake, referenčné zemetrasenie, SL-2
SE	- Slovenské elektrárne, a.s.
SJZ	- systém jednotného značenia
SK	- seizmická kategória
SKR	- systém riadenia a kontroly
SMA	- postup pre hodnotenie hraničnej seizmickej odolnosti
SMK	- systém manažérstva kvality
SO	- stavebný objekt
STD	- sprievodná technická dokumentácia
STN	- Slovenská technická norma
ŠK	- špeciálna kanalizácia
TGO	- Typová generálna odstavka
TNR	- tlaková nádoba reaktora
TP	- technické podmienky
TŠ	- Technická špecifikácia
ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
VZ	- vybrané zariadenie
WPS	- technologický postup zvarovania
Z.z.	- zbierka zákonov
ZoD	- zmluva o dielo

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

7 z 31
of

2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA

2.1. CIEĽ A ÚČEL PREDMETU PLNENIA

Cieľom predmetu plnenia je odstrániť zvýšené riziko v oblasti jadrovej bezpečnosti vyplývajúce zo súčasného stavu čistoty vôd bazénu výmeny paliva. Zníženie radiačnej záťaže personálu JE pri malých a veľkých GO, znížiť depozíciu oxidov a pevných častíc z chladiva, na palivových kazetách, na vnútro reaktorových častiach a na povrchoch BVP.

Účelom predmetu plnenia je zníženie obsahu mechanických nečistôt v chladive BVP, nečistôt usadených na dne TNR a na dne mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK. Odstránenie častíc sedimentovaných na dne TNR, ktoré môžu mať negatívny vplyv na prevádzku v podobe možného zlyhania niektorých systémov (pohyb kaziet HRK, znížená schopnosť chladenia prútikov v prípade čiastočného upchatia roštu na VČR a podobne).

Predmetom je dodávka mobilného filtračného zariadenia pre filtráciu objemu chladiva BVP, zariadenie na čistenie dna TNR a zariadenie na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK.

2.2. OPIS SÚČASNÉHO STAVU A KLASIFIKÁCIA

V súčasnosti sa filtrácia vôd bazénu výmeny paliva nevykonáva. Vykonáva sa iba čistenie dna TNR a dna 37ks tlmičov pádu kaziet HRK obvykle v štyroch etapách. Odsávané sú usadené kaly, drobné nečistoty, cudzie predmety do 2cm. Práce sú vykonávané dodávateľským spôsobom počas rozšírenej generálnej opravy 1x za 8 rokov na každom bloku.

Dno TNR s nerezovou výstelkou je eliptického tvaru s priemerom 3542 mm a výškou 868 mm. Plocha dna je 10 m². Dotknuté časti sú vyrobené z nerezovej ocele 08Ch18N10T.

Dno TNR sa čistí prvýkrát hneď po vyvezení VČR. Obvyčajne sú na dne pozorované hrubšie zrnité nečistoty rovnomerne rozložené po celom dne TNR a miestami väčšie šupiny a úlomky. Čistenie dna TNR prebieha pomocou skupiny čerpadiel využívajúcich ejektorový princíp. Druhýkrát sa dočistenie dna TNR vykonáva po zaplnení chladivom s odstavnou koncentráciou H₃BO₃ na konci RGO pred finálnym zavezením VČR do reaktora. Počas RGO sa v reaktore vykonávajú rôzne kontrolné činnosti a preplachy, z ktorých sa produkované nečistoty a kaly usadzujú na dne TNR. Pri čistení dna TNR po preplachu trás a výtokových skúškach havarijných systémov a HA je dno obvyčajne pokryté hrubou vrstvou jemných, hustých, objemových kalov prekryvajúcich hrubé zrnité častice. V rámci tejto etapy sa vykonáva aj čistenie a vizuálna kontrola prstenca medzi HNR a SNR a čistenie a vizuálna kontrola pier v spodnej časti TNR.

Okrem čistenia dna TNR sa pravidelne pri rozšírených generálnych opravách monitorujú a od nahromadených nečistôt čistia dna 37ks tlmičov pádu kaziet HRK. Nečistoty a kaly sú odsávané zo všetkých 37 kanálov kaziet HRK. Obdobne ako pri čistení dna TNR aj tu sú prečerpávané cez dvojstupňový systém filtrácie, k odsávaniu je potrebné hnacie médium, ktoré sa po filtrácii vracia späť do šachty č. 2. Pri čisteniach boli nájdené viaceré cudzie predmety (kúsky handier, sťahovacie pásy, alabal, skrutky a podobne).

Filtračné zariadenie vôd BVP, zariadenie na čistenie dna TNR a zariadenie na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK bude zaradené na základe vyjadrenia ÚJD medzi vybrané zariadenia s bezpečnostnou triedou BTIII písm. I) v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a v znení neskorších predpisov. Zariadenie musí mať seizmickú klasifikáciu 2a.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 8 z of 31

JE EMO12 prijalo hodnotu seizmického ohrozenia lokality PGAH = 0,15g reprezentovanú Spektrom odozvy na voľnom poli (DGRS) definovaného v dokumente PNM34080183 strana 19. Obr. č. 2 a časovým priebehom zrýchlenia na voľnom poli obr. č. 3.

2.3. MIESTO DODANIA

Slovenské elektrárne, a.s., závod Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce.

Miesto realizácie: Stavebný objekt SO 800/1-01 – I. HVB, miestnosť č. A501/1, 2.

Jadrová elektrárň Mochovce sa nachádza v južnom regióne Slovenskej republiky (okres Levice) medzi Levicami a Nitrou, cca 120 km od hlavného mesta Bratislava.

Zemepisné súradnice stredu pásme hygienickej ochrany JE EMO sú:

zemepisná dĺžka 18° 27' 35''
zemepisná šírka 48° 15' 35''

V areáli sú vybudované miestne komunikácie, po ktorých je možné zabezpečiť transport materiálu a pracovného náradia do zmenou dotknutých objektov.

Vstup osôb, drobného materiálu a ručného náradia do priestorov I.O. je možný z prevádzkovej budovy SO 840/1-01, cez hygienickú slučku. Materiál a pracovné náradie väčších rozmerov je možné vnášať do priestorov I.O. cez vlečkový koridor HVB (SO 800/1-01).

2.4. CHARAKTERISTIKA PROSTREDIA

Charakteristika priestorov, kde bude zariadenie umiestnené:

Parametre prostredia v miestnosti č.: A501/1, A501/2	Normálne prevádzkové podmienky	Havarijné podmienky
Teplota [°C]	27	-
Vlhkosť [%]	< 70	-
Tlak [MPa (abs)]	0,1	0,1
Dávkový príkon [Gy/h]	1,50E-05	1,00E-03

Číslo miestnosti	Vonkajšie vplyvy/prostredie	Norma
A501/1	311 bezpečné základné	STN 33 0300 STN 34 1010
A501/2	311 bezpečné základné	STN 33 0300 STN 34 1010

Zariadenia, ktoré budú vyrobené na základe tejto TŠ budú celkom alebo ich časti počas GO niekoľko hodín až dní pracovať ponorené v chladive I.O. v TNR a BVP v prostredí s ionizačným žiarením pri teplotách do 50 °C pri zachovaní požadovaných parametrov so zachovaním tesnosti zariadení. Musí spĺňať všetky požiadavky interných predpisov SE, a.s.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
	Strana Sheet	9 z of 31

pre prácu na vybraných zariadeniach, v I.O. a s daným pretlakom. Predpokladáme, že zariadenie na kontinuálne čistenie objemu chladiva v BVP počas výmeny paliva by malo pracovať pri hladine 21,0m, osadené na HDR na kóte cca 11,57m.

Parametre kvapalného média:

Koncentrácia H_3BO_3	$\geq$ CBVP (koncentrácia H_3BO_3 pre výmenu paliva definovaná v LaP)
Teplota	50°C
Vodivosť	7 až 100 $\mu S/cm$
pH	$\geq 4,3$
Chloridy	$\leq 0,03$ mg/l
Fluoridy	$\leq 0,01$ mg/l
Sírany	$\leq 0,15$ mg/l
Dusičnany	$\leq 0,15$ mg/l
SiO_2	$\leq 1,0$ mg/l
Železo	$\leq 0,5$ mg/l
Organické látky	$\leq 0,4$ mg/l

2.5. LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY

Projektová dokumentácia a celé dielo musí byť zrealizované v súlade s legislatívou EÚ, SR a príslušnými normami.

1.	Projektovú dokumentáciu spracovať podľa Zákona č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	Plány kvality vypracovať v súlade s Vyhláškou ÚJD SR č.431/2011 Z.z. o požiadavkách na kvalitu vybraných zariadení vrátane prílohy č. 5.
3.	Požiadavky na kvalitu vybraných zariadení spracovať v súlade s Vyhláškou ÚJD SR č.431/2011 Z.z. o požiadavkách na kvalitu vybraných zariadení vrátane prílohy č. 7.
4.	Časť BOZP spracovať v súlade so Zákonom č. 124/2006 Z.z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
5.	Zákon č. 350/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon).
6.	Vyhláška ÚJD SR 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť.
7.	Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, v platnom znení.
8.	Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
9.	Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
		Strana Sheet 10 z of 31

10.	Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
11.	Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
12.	Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.
13.	Vyhláška MZ SR č. 544/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci.
14.	Nariadenie vlády SR č. 276/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.
15.	Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
16.	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.
17.	Zákon č.314/2001 Z.z. Zákon o ochrane pred požiarmi.
18.	Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii.
19.	Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. o technických požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
20.	Vyhláška MV SR č. 225/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.
21.	Vyhl. MV SR č.259/2009 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. o požiarnej prevencii MV SR č.121/2002 Z. z. v znení vyhl. MV SR č.591/2005 Z.z.
22.	Nariadenie vlády č. 357/2006 Z. z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii pracovných činností a o náležitostiach návrhu na zaradenie pracovných činností do kategórií z hľadiska zdravotných rizík.
23.	Vyhláška MV SR č. 288/2000 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
24.	Zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a jeho vykonávacie vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
25.	Zákon č.79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
26.	Zákon č.133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 11 z of 31

27.	<i>Zákon č.56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.</i>
28.	<i>Použitý hutnícky materiál pre vybrané zariadenia musí byť v súlade s bezpečnostným návodom BNS II.3.3/2011 (Hutnícke výrobky a náhradné diely pre jadrové zariadenia) a platnými technickými podmienkami (TP) pre JE Mochovce.</i>
29.	<i>NSG-2.13 - Vyhodnotenie seizmickej Bezpečnosti pre existujúce Jadrové zariadenia</i>

Normatívna dokumentácia:

1.	<i>STN EN 10204 - Výrobky z kovov. Druhy dokumentov kontroly</i>
2.	<i>STN EN 13480 - Kovové priemyselné potrubia</i>
3.	<i>STN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhovania</i>
4.	<i>STN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií – Časť 1-1: Všeobecné zaťaženie</i>
5.	<i>STN EN 1998-1 - Eurokód 8: Navrhovanie konštrukcií odolných proti zemetraseniu – Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženie a pravidlá pre pozemné stavby</i>
6.	<i>STN EN 1993-1-6 - Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií – Časť 1-6: Všeobecné pravidlá pre pozemné stavby, Pevnosť a stabilita škrupinových konštrukcií</i>
7.	<i>STN 73 0834 – Zmeny stavby</i>
8.	<i>NTD A.S.I. Sekce III. Hodnocení pevnosti zařízení a potrubí jaderných elektráren typu VVER. Asociace strojních inženýrů, Praha, Brno</i>
9.	<i>NTD A.S.I. Sekce II. Charakteristiky materiálů pro zařízení a potrubí jaderných elektráren typu VVER. Asociace strojních inženýrů, Praha, Brno</i>

2.6. PODKLADOVÉ DOKUMENTY SLOVENSKÝCH ELEKTRÁRNÍ

Neuvádza sa.

3. ROZSAH PLNENIA

3.1. ROZSAH PLNENIA

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 uvedené v technickej špecifikácii.

Predmetom plnenia je dodávka a odsúšanie kompletného zariadenia pre čistenie objemu chladiva v BVP počas TGO/RGO blokov:

- 1 kus filtračné zariadenie pre čistenie objemu chladiva v BVP,

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

12 z 31
of

- 1 kus zariadenia pre čistenie vnútorného povrchu dna TNR od mechanických nečistôt a kalov po vyvezení vnútroreaktorových častí (počas RGO). Toto zariadenie bude spoločné pre obe lokality EMO, EBO a bude dodané na lokalitu EBO,
- 1 kus zariadenia pre čistenie dna mechanických dorazov tlmíčov pádu kaziet HRK, od mechanických nečistôt a kalov (počas RGO). Toto zariadenie bude spoločné pre obe lokality EMO, EBO a bude dodané na lokalitu EBO,
- 1 kus odkladacie puzdro pre dočasné uloženie 4 ks použitých filtračných vložiek v BSVP.

3.2. INŽINIERSKA A PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA

- 3.2.1. Vypracovanie realizačnej projektovej dokumentácie, vrátane pevnostných a seizmických výpočtov.
- 3.2.2. Podrobný opis spôsobu zachytenia filtračného zariadenia a preukázanie pevnostného zaťaženia úchyty, na ktorých bude zavesená celá konštrukcia s filtračným zariadením.
- 3.2.3. Vypracovanie analýzy pádu filtračného zariadenia do priestorov bazénu výmeny paliva.
- 3.2.4. Vypracovanie dokumentácie, ktorá preukáže odolnosť uchytenia prvkov filtračného zariadenia a odolnosť prvkov zariadenia na stanovené seizmické zaťaženie lokality, ktoré by vylúčilo ich odtrhnutie z rámu alebo ich rozpad počas seizmickej udalosti s možným následným pádom prvkov do reaktora.
- 3.2.5. Vypracovanie a dodanie plánov kvality pre nové vybrané zariadenia.
- 3.2.6. Vypracovanie plánu kontrol a skúšok pre etapu výroby a pre etapu montáže.
- 3.2.7. Vypracovanie dokumentácie podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z., §9, ods. (3), pís. A) až g) vrátane nezávislého posudku projektu a analýzy rizík projektu.
- 3.2.8. Vypracovanie požiadaviek na kvalitu podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z., §8, príloha č. 7.
- 3.2.9. Vypracovanie dodatku k Zoznamu vybraných zariadení 1SP/0003.
- 3.2.10. Vypracovanie zmeny bezpečnostnej dokumentácie PPBS/27048 „Predprevádzková bezpečnostná správa EMO12“, kapitoly 9.1.3, 9.1.4.
- 3.2.11. Vypracovanie technologického postupu výroby a montáže.
- 3.2.12. Vypracovanie technologických postupov zvarovania (WPS).
- 3.2.13. Vypracovanie programu PKV a KV.
- 3.2.14. Vypracovanie dokumentu „Technické podmienky na výrobu, montáž a opravy“.
- 3.2.15. Vypracovanie projektovej dokumentácie pre požiaru bezpečnosť stavby.
- 3.2.16. Vypracovanie programu FME – Opatrenia na vylúčenie vniku cudzích predmetov do otvorenej technológie.
- 3.2.17. Vypracovanie analýzy rizík práce.
- 3.2.18. Vypracovanie plánu BOZP a bezpečného pracovného postupu.
- 3.2.19. Vypracovanie podkladov (technologických postupov) pre pracovné príkazy.
- 3.2.20. Vypracovanie podkladov pre spracovanie nového technologického prevádzkového predpisu.
- 3.2.21. Vypracovanie podkladov pre aktualizáciu technologického prevádzkového predpisu 7TP/1037 – Výmena paliva a manipulácie s VČR a HB.
- 3.2.22. Vypracovanie a dodanie sprievodnej technickej dokumentácie.
- 3.2.23. Dokumentácia skutočného vyhotovenia projektu zmeny a zapracovanie do dokumentácie skutočného stavu.

Uvedená dokumentácia musí byť v slovenskom alebo v českom jazyku.

3.3. PRÁCE

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 13 z of 31

- 3.3.1. *Doprava pracovníkov a materiálu.*
- 3.3.2. *Zariadenie staveniska.*
- 3.3.3. *Dodávka zariadení, potrebných komponentov a montážneho materiálu.*
- 3.3.4. *Realizácia investičného projektu – osadenie a vyskúšanie zariadení.*
- 3.3.5. *Realizácia všetkých kontrol a skúšok.*
- 3.3.6. *Koordinácia prác na stavenisku z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.*
- 3.3.7. *Koordinácia projektovej dokumentácie a jej zmien z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.*
- 3.3.8. *Nakladanie s odpadom.*
- 3.3.9. *Likvidácia staveniska.*

3.4. OPCIE

Neaplikované.

4. FUNKČNÉ A PODROBNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1. POŽIADAVKY NA SYSTÉMY, ZARIADENIA, KOMPONENTY A MATERIÁLY

4.1.1. STROJNÁ ČASŤ

Požiadavky na zariadenie pre čistenie- filtráciu objemu chladiva PO v BVP:

- *filtračné zariadenie bude zaradené na základe vyjadrenia ÚJD medzi vybrané zariadenia s bezpečnostnou triedou BTIII písm. I) v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a v znení neskorších predpisov,*
- *zariadenie musí umožniť čistenie- filtráciu objemu chladiva v BVP s výkonom min. 40m³/hodinu prietoku recirkulujúceho chladiva z BVP,*
- *prevádzkovanie v podmienkach cca 11m pod hladinou vody, resp. roztoku 13g/kg H₃BO₃, do teploty chladiva 50°C,*
- *záchyt mechanických častíc nečistôt z objemu chladiva v BVP vo filtračných vložkách, o veľkosti od 0,5μm do 10μm do tienených filtrov v konštrukcii s veľkokapacitnými vymeniteľnými filtračnými vložkami, s meraním dávkového príkonu a meraním zanesenia-zaplnenia filtračnej vložky (tlakový spád),*
- *možnosť využívať len 2 filtre (predpokladaný počet filtrov 4) a 2 filtračné komory zaslepené. Predpokladáme, že sa použije adekvátne množstvo filtrov k pomeru filtrovaného chladiva a možnosť zvýšenia výkonu filtrácie na 4 filtre v prípade potreby rýchlejšieho čistenia,*
- *filtračné vložky s ochranným a tieniacim puzdrom a zaslepovacou vstupnou a výstupnou zátkou puzdra musia umožňovať jednoduchú manipuláciu, montáž, transport, demontáž bez zvýšeného rizika kontaminácie a radiačného ožiarenia (jedná sa o tieniace puzdro, ktoré bude slúžiť na transport filtra z miesta skladovania do transportného suda),*
- *zariadenie bude vybavené trvalým meraním dávkového príkonu na puzdre s filtračnou vložkou počas celej doby filtrácie chladiva*
- *transport filtračnej vložky na solidifikáciu do 200 litr. suda o rozmere Ø595x820 mm musí byť v tieniacom obale významne znižujúcom radiačnú záťaž personálu na RS,*
- *ochranné puzdro s filtračnou vložkou musí tvarom a rozmermi umožniť bezpečné uskladnenie ako vysokoaktívny odpad na zalievanie do 200 litr. suda o rozmere Ø595x820 mm (do suda sa bude vkladať iba filter),*

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 14 z of 31

- v prípade fixácie filtrov do 200 litr. sudov, musia byť filtre volené tak, aby nemuseli byť lisované ani strihané,
- diaľkové ovládanie zariadenia, z dôvodu minimalizácie dávkového príkonu, musí byť umožnené z pracoviska, ktoré bude situované v bezpečnej vzdialenosti, mimo postamentu reaktora,
- prevádzka zariadenia musí mať minimálne nároky na potrebu zdvíhacích zariadení-žeriavov reaktorovej sály,
- pre nakladanie s RAO z procesu filtrácie – filter so zachytenými nerozpustnými časticami, je potrebné v projekte uvažovať výlučne iba s oceľovým tienením. Použitie olova na tienenie použitého filtra v 200 lit. sude je neprípustné. Olovené tienenie je možné použiť v transportnom puzdre.
- zariadenie ako celok musí zabezpečiť technicky jednoduchú a časovo nenáročnú povrchovú dekontamináciu jednotlivých komponentov, napr. čerpadiel a filtrov (bez filtračnej vložky),
- zariadenie s príslušenstvom bude dodané vrátane dekontaminovateľných prenosných úložných boxov s otvárateľnými vekami,
- zariadenie nebude v žiadnej etape prác vyžadovať v rámci inštalácie, prevádzkovania, demontáže a uskladnenia, viac ako 4 pracovníkov trvalej obsluhy,
- zariadenie ako celok aj s príslušenstvom musí umožniť efektívny výkon činnosti tak, aby celkový čas na montáž a demontáž filtračného zariadenia v priestore okolo BVP bol v trvaní max. 3 hodiny,
- filtračné zariadenie nesmie, svojím rozmiestnením a prevádzkovaním okolo BVP brániť ani nijak obmedzovať práce spojené s výmenou paliva, resp. technicky obmedzovať chod zavážacieho stroja,
- zariadenie musí byť konštrukčne riešené tak aby bola minimalizovaná možnosť pádu jeho komponentov do otvorenej technológie počas inštalovania, prevádzkovania, resp. demontáže,
- rám s osadeným filtračným zariadením je možné ukotviť pomocou skrutiek do existujúcich závitových hniezd HDR alebo do navádzacích líšt horného bloku umiestnených v BVP po 120° po celej výške,
- požaduje sa dodanie záchyty v bajonetovom prevedení pre uchytenie mobilného filtračného zariadenia s potrebnou úpravou uchytenia na ráme mobilného filtračného zariadenia z dôvodu transportu na deliacu rovinu z úrovne postamentu,
- zariadenie (bajonetový záchyt) musí spĺňať interné požiadavky na vylúčenie vniknutia cudzích predmetov do otvorenej technológie.
- použitý materiál pre záchyt je nerezová oceľ. Dĺžka záchyty má byť taká, aby po dosadnutí záchyty do protikusu na filtračnom zariadení boli manipulačné rukoväte (horná úroveň záchyty) vo výške 2700 mm nad úrovňou postamentu. Ovládanie zaistovacieho bajonetu musí byť vo výškach umožňujúcich zachytenie filtra v BVP a vo výškach pre odloženie všetkých 4ks filtrov do puzdra v BSVP. Odkladacie puzdro s filrami bude uložené v kompaktnej mreži BSVP. Vykonanie funkčnej skúšky bajonetového závesu spolu s mobilným filtračným zariadením,
- kapacita filtračných vložiek musí zabezpečiť žiadnu max. však jednu výmenu vložky počas požadovaného jedného cyklu čistenia chladiča v BVP (odhad cca 72 hodín kontinuálneho čistenia),
- filtračné vložky budú z filtračného zariadenia vyberané na základe prekročenia dávkového príkonu, zanesenia alebo po ukončení čistenia. Do BSVP sa má filter umiestniť pri zaplnenom BVP. Umiestnenie v pozícii odkladacích hermetických puzdier v kompaktnej

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 15 z of 31

mreži – potrebná výroba puzdier. Po jednej kampani budú filtre z BSVP premiestnené do 200 lit. sudu,

- počas transportu paliva z BSVP do BVP musí zariadenie obmedzovať prenos kontaminovaných častíc v chladiči z BSVP do BVP (pri dodávke zariadenia je toto potrebné dokladovať výpočtom a bezpečnostnou analýzou),
- pri čistení chladiča v BVP počas výmeny paliva v reaktore v režime GO a aj v režime prevádzky reaktora musí byť analýzou rizík a výpočtom na dynamickom modeli preukázaná bezpečná rýchlosť filtrácie chladiča z pohľadu chladenia kaziet a manipulácií nad palivom.

Požiadavky na zariadenie pre čistenie vnútorného povrchu dna TNR:

- zariadenie bude zaradené medzi vybrané zariadenia s bezpečnostnou triedou BTIII písm. I) v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a v znení neskorších predpisov,
- diaľkovo ovládaný robotický manipulátor s TV kamerami a osvetlením, s dosahom čistej plochy, v tvare guľového vrchlíka dna TNR, v rozsahu celkovej čistej plochy dna TNR min. 10 m², bez potreby prídavných kvapalných a plyných médií pre zabezpečenie funkčnosti zariadenia,
- prevádzkovanie v podmienkach cca 11m pod hladinou vody, resp. roztoku 13g/kg H₃BO₃, do teploty chladiča 50°C,
- zariadenie musí byť pri práci odolné voči teplotným, tlakovým a radiačným podmienkam prostredia v ktorom bude pracovať,
- odstránenie mechanických nečistôt z dna TNR štandardne o veľkosti, od drobných častíc vo forme sedimentovaného kalu až do individuálnej hrúbky častice (aj kovovej) 7mm,
- filtračné vložky s ochranným puzdrom a zaslepovacou hornou a spodnou zátkou puzdra musia umožňovať jednoduchú manipuláciu, montáž, transport, demontáž bez zvýšeného rizika kontaminácie a radiačného ožiarenia obslužného personálu,
- zariadenie bude vybavené trvalým meraním dávkového príkonu na puzdre s filtračnou vložkou počas celej doby čistenia vnútorného povrchu dna TNR,
- ochranné puzdro s filtračnou vložkou musí tvarom a rozmermi umožniť bezpečné uskladnenie vysokoaktívneho odpadu do 200 lit. suda o rozmere Ø595x820 mm,
- pre nakladanie s RAO z procesu čistenia – filter so zachytenými nerozpustnými časticami, je potrebné v projekte uvažovať výlučne iba s oceľovým tienením. Použitie olova na tienenie použitého filtra v 200 lit. sude je neprípustné. Olovené tienenie je možné použiť v transportnom puzdre,
- manipulácie počas všetkých operácií počas čistenia na HDR, z diaľkovo elektricky ovládanej nerezovej plošiny, ktorá musí byť kompatibilná s tvarom a rozmermi HDR TNR,
- diaľkové ovládanie robotického manipulátora, z dôvodu minimalizácie dávkového príkonu, musí byť umožnené z pracoviska, ktoré bude situované v bezpečnej vzdialenosti, min. však na postamente reaktora,
- zariadenie musí byť primerane vyzbrojené pre dané aplikačné podmienky, vode a radiácii odolnými TV kamerami v HD kvalite a lokálnym osvetlením aj pre realizáciu priebežnej a záverečnej vizuálnej kontroly povrchov dna TNR na čistotu,
- prevádzka zariadenia musí mať minimálne nároky na potrebu zdvíhacích zariadení-žeriavov reaktorovej sály, žeriav bude možné použiť iba pri zavážaní a vyvážaní zariadenia,
- ovládací pult zariadenia s min. 2 monitormi a možnosťou prepínania obrazov z jednotlivých kamier a s informáciami potrebnými k bezpečnej obsluhu (poloha čistiaceho zariadenia, dávkové príkony, dátum, čas, prejdená dráha). Do obrazu bude možné vkladať voliteľný text o dĺžke 100 znakov v dvoch riadkoch.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
	Strana Sheet	16 z of 31

- *zariadenie musí obsahovať vizualizačné zariadenia na záznam, spracovanie, archiváciu a prezentáciu nahratých videozáznamov, s vhodným softvérom, a na spracovanie protokolu o stave čistoty dna TNR,*
- *zariadenie ako celok musí zabezpečiť technicky jednoduchú a časovo nenáročnú povrchovú dekontamináciu jednotlivých komponentov, napr. manipulátora a filtrov (bez filtračnej vložky),*
- *skúšobný stend s modelom výrezu (min. 50 %) dna TNR v mierke 1:1 pre skúšky zariadenia pod vodou pre PKV a pre zaškolenie obsluhy,*
- *zariadenie ako celok aj s príslušenstvom musí byť dodané v pevných dekontaminovateľných transportných úložných obaloch- boxoch s otvárateľnými vekami,*
- *zariadenie bude spoločné pre lokalitu EMO, EBO a bude prevádzané podľa potreby z jednej lokality na druhú.*
- *zariadenie nebude v žiadnej etape HMG prác vyžadovať v rámci inštalácie, prevádzkovania, demontáže a uskladnenia, viac ako 4 pracovníkov trvalej obsluhy,*
- *zariadenie ako celok aj s príslušenstvom musí byť navrhnuté tak, aby celkový čas od v prevzatia pracoviska-TNR na výkon činností až po spätné odovzdanie pracoviska- TNR po ukončení činností, bol v trvaní max. 8 hodín s dobou čistenia min. 4 hod.,*
- *zariadenie vrátane všetkých súčasti budú zaistené proti uvoľneniu častí a pádu cudzích telies do PO, budú spĺňať požiadavky FME platné v SE, a.s..*

Požiadavky na zariadenie pre čistenie dna 37ks mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK, od mechanických nečistôt a kalov:

- *zariadenie bude zaradené medzi vybrané zariadenia s bezpečnostnou triedou BTIII písm. I) v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. a v znení neskorších predpisov,*
- *diaľkovo ovládaný manipulátor, na princípe čerpadla so zaradenými filrami, s primerane radiačne odolným osvetlením a kamerou, s navádzaním do čistenej plochy v tvare valcového medzikružia, v rozsahu čistenej plochy dna 1ks dorazu tlmiča pádu kazety HRK (celkom 37ks), o ploche jedného dna dorazu cca 0,1m²,*
- *bez potreby prídavných kvapalných a plyných médií pre zabezpečenie funkčnosti zariadenia,*
- *prevádzkovanie v podmienkach cca 11m pod hladinou vody do teploty média 50°C,*
- *odstránenie mechanických nečistôt z dna 1ks dorazu tlmiča pádu kazety HRK štandardne o veľkosti, od drobných častíc vo forme sedimentovaného kalu až do individuálnej hrúbky častice (aj kovovej) 7mm,*
- *záchyt mechanických častíc nečistôt vo filtračných vložkách, o veľkosti min. 300µm až do rozmeru individuálnej častice 7mm, s meraním dávkového príkonu a sledovaním zanesenia- zaplnenia filtračnej vložky,*
- *filtračné vložky s tieniacim puzdrom a zaslepovacou hornou a spodnou zátkou puzdra musia umožňovať jednoduchú manipuláciu, montáž, transport, demontáž bez zvýšeného rizika kontaminácie a radiačného ožiarenia,*
- *zariadenie bude vybavené trvalým meraním dávkového príkonu na puzdre s filtračnou vložkou počas celej doby čistenia mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK,*
- *ochranné puzdro s filtračnou vložkou musí tvarom a rozmermi umožniť bezpečné uskladnenie ako vysokoaktívny odpad do 200 litr. suda o rozmere Ø595x820 mm,*
- *manipulácie počas všetkých operácií počas čistenia na šachte č.2 budú z diaľkovo ovládanej elektrickej nerezovej plošiny, ktorá musí byť kompatibilná s tvarom a rozmermi HDR šachty č. 2 (použitie plošiny univerzálne tak ako na HDR reaktora, tak aj na DR šachty č. 2),*

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 17 z of 31

- diaľkové ovládanie manipulátora, z dôvodu minimalizácie dávkového príkonu, musí byť umožnené z pracoviska, ktoré bude situované v bezpečnej vzdialenosti, predpokladaná dĺžka ovládacích káblov max. 30 m,
- zariadenie musí byť primerane vyzbrojené, vode a radiácií odolnými TV kamerami v HD kvalite a lokálnym osvetlením aj pre realizáciu na priebežnú a záverečnú vizuálnu kontrolu povrchov dna dorazu tlmiča pádu kazety HRK na čistotu,
- prevádzka zariadenia musí mať minimálne nároky na potrebu zdvíhacích zariadení-žeriavov reaktorovej sály, žeriav bude možné použiť iba pri zavážaní a vyvážaní zariadenia,
- ovládací pult zariadenia s min. 2 monitormi a možnosťou prepínania obrazov z jednotlivých kamier a s informáciami potrebnými k bezpečnej obsluhu (*poloha čistiaceho zariadenia, dávkové príkony, dátum, čas, prejdená dráha*). Do obrazu bude možné vkladať voliteľný text o dĺžke 100 znakov v dvoch riadkoch.
- zariadenie musí obsahovať vizualizačné zariadenia na záznam, spracovanie, archiváciu a prezentáciu nahratých videozáznamov, s vhodným softvérom, a na spracovanie protokolu o stave čistoty 37 ks dorazov tlmičov pádu kazety HRK,
- skúšobný stend pre zácvik personálu a *zaškolenie obsluhy* v počte 5 osôb.
- zariadenie ako celok aj s príslušenstvom musí byť ľahko skladovateľný do pevných dekontaminovateľných transportných úložných obalov-boxov s otvárateľnými vekami,
- zariadenie bude spoločné pre lokalitu EMO, EBO a bude prevádzané podľa potreby z jednej lokality na druhú,
- zariadenie nebude v žiadnej etape HMG prác vyžadovať v rámci inštalácia, prevádzkovania, demontáže a uskladnenia, viac ako 4 pracovníkov trvalej obsluhy,
- zariadenie ako celok aj s príslušenstvom musí umožniť efektívny výkon činnosti tak, aby celkový čas od v prevzatia pracoviska - šachta č. 2 na výkon činností až po spätné odovzdanie pracoviska - šachta č. 2 po ukončení činností, bol v trvaní max. 12 hodín pre vyčistenie 37 ks dorazov tlmičov pádu kazety HRK,
- predpokladá sa, že filtre z čistenia dna TNR a dorazov tlmičov pádu kaziet HRK budú vkladané priamo do 200 litrových sudov.

Diaľkovo ovládané elektrické nerezové plošiny musia byť súčasťou dodávky.

Požiadavky na odkladacie puzdro pre dočasné uloženie 4 ks použitých filtračných vložiek v BSVP

- v puzdre budú uložené použité filtračné vložky z filtračného zariadenia pre vody BVP na vymretie po dobu jednej kampane (jedna kampaň trvá 11 mesiacov),
- vložky budú vkladane do puzdra pomocou manipulátora dodaného v rámci filtračného zariadenia vód BVP,
- vložky sa budú vkladať do puzdra v BSVP,
- do jedného puzdra budú uložené 4 filtre za kampaň, priemer puzdra 215 mm (priemer manipulátora je 200 mm). 215 mm je vonkajší priemer, rozmer zhodný s vonkajším priemerom hermetického puzdra,
- puzdro bude osadené v BSVP, na mieste kde sú uložené hermeické puzdrá pre netesné palivové kazety, v poslednom pevnom rošte,
- Zariadenie musí byť vyrobené z materiálov vhodných pre kontakt s vnútornými časťami BSVP a musí byť odolné voči radiačnému prostrediu BSVP a filtračných vložiek.

Ďalšie požiadavky na dodávané zariadenia

- Zariadenie bude navrhnuté tak, že použitím inžinierskeho riešenia projektu (tínenie, úchyty, manipulácia, prenos, transport, ľahká dekontaminovateľnosť) sa zabezpečí, že

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 18 z of 31

pri všetkých činnostiach so zariadením (opravy, príprava na použitie, transporty do BVP, TNR a späť, vloženie a výmena filtrov, likvidácia filtrov, manipulácia so zariadením, úprava do finálnej formy RAO):

- maximálna dávka pracovníka neprekročí 0,5 mSv
- kolektívna dávka pri použití od začiatku až po ukončenie v rámci GO neprekročí 5 manmSv
- nedôjde k šíreniu kontaminácie do okolia, najmä pri transporte, s osobitným zreteľom na opatrenia proti šíreniu horúcich častíc,
- uvedené požiadavky budú naplnené automatickým odstavením filtrácie s následnou výmenou filtračnej vložky po dosiahnutí limitného dávkového príkonu ako aj popisom činností v návode na obsluhu.
- Dodané zariadenia a ich prevádzka nesmie mimo vytýčeného HMG ohroziť a obmedziť ostatné práce na RS v rámci GO.
- Použitý hutnícky a prídavný materiál pre vybrané zariadenia musí byť v súlade s bezpečnostným návodom BNS II.3.3/2011 (Hutnícke výrobky a náhradné diely pre jadrové zariadenia) a §8 ods. 13) vyhlášky 431/2011. Základné a prídavné materiály pre VZ zaradené do BT3 musia spĺňať požiadavku na inšpekčný certifikát 3.1 podľa STN EN 10 204 (mechanické aj chemické vlastnosti),
- Zváranie musí byť prevedené v súlade s bezpečnostnými návodmi BNS II.5.1/2012 (Zváranie jadrových zariadení – základné požiadavky a pravidlá), BNS II.5.3/2011 (Zváracie materiály na zváranie jadrových zariadení), BNS II.5.2/2012 (Kontrola zvarovania a kvality zvarových spojov jadrových zariadení).
- nové zariadenia musia byť odolné voči podmienkam prostredia v mieste inštalácie uvedených v bode 2.2 a voči prevádzkovým médiám,
- zariadenia musia byť dekontaminovateľné bežným dekontaminačným roztokom,
- životnosť nových zariadení min. 30 rokov.

Požiadavky na prevádzkyschopnosť systémov a zariadení

Z pohľadu jadrovej bezpečnosti nie sú požiadavky na prevádzkyschopnosť uvedených zariadení.

Klasifikačné požiadavky

V zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. patrí zariadenie na čistenie- filtráciu objemu chladiwa I.O. v BVP, zariadenie pre čistenie dna TNR a zariadenie na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK do skupiny vybraných zariadení a je zaradené do BT3 písm. I).

Seizmická kategória týchto zariadení je 2a.

Seizmická podkategória 2a - vyžaduje sa aby stabilita týchto zariadení zostala zachovaná do úrovne maximálneho výpočtového zemetrasenia vrátane.

Zariadenia patria podľa vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické.

Kvalifikačné požiadavky

- Zariadenia na čistenie- filtráciu budú seizmicky zodolnené tak aby spĺňali požiadavky pre lokalitu JE:

Seizmický výpočet filtračného zariadenia pre EMO vykonať na úroveň seizmického ohrozenia $PGA_{HEMO12} = 0,15g$ reprezentovanú Spektrom odozvy na voľnom poli (DGRS) definovaného v dokumente PNM34080183 strana 19. obr. č. 2 a časovým priebehom zrýchlenia na voľnom poli obr. č. 3. Úroveň seizmickej hraničnej odolnosti

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 19 z of 31

filtračného zariadenia má byť $HCLPFEMO12 \geq 0,17g$. Určenie a výpočet hraničnej seizmickej odolnosti HCLPFEMO12 podľa SMO12050007.

- Nové zariadenia musia byť odolné voči podmienkam prostredia v mieste inštalácie uvedených v bode 2.4. Odolnosť bude preukázaná protokolom z typovej skúšky.
- Časti zariadení prichádzajúce do styku s chladiacimi médiami musia byť odolné voči degradačným mechanizmom od týchto médií.
- Požaduje sa odolnosť voči elektromagnetickým interferenciám (EMI), t.j. elektromagnetická kompatibilita (EMC), STN EN 61000-6-2:2002-08 a STN EN 61 000-6-4:2002-08. EMC bude dokladovaná dokumentom „EÚ vyhlásenie o zhode“ v súlade s NV 127/2016 Z.z..
- STN IEC 60780 a STN IEC 60980 a normy na ne nadväzujúce (pre elektrické zariadenia) – dodanie certifikátu.
- Pre navrhnuté zariadenia spracovať kvalifikačnú správu, ktorá bude obsahovať výsledky požadovaných testov pre kvalifikované filtračné jednotky.

Bezpečnostné požiadavky

Zariadenie nesmie narušiť bezpečnostné funkcie systému, v ktorom bude osadené.

Redundantnosť sa nepožaduje.

Diverzifikácia sa neaplikuje.

Požiadavky na údržbu

Dodávateľ zabezpečí počas záručnej doby 2 roky bezplatnú údržbu a opravu zariadení podľa nahlásenia prevádzkovateľa.

Je potrebné preukázať a dokladovať vnútornú čistotu dodávaného zariadenia protokolom od dodávateľa/výrobcu zariadenia v zmysle interných predpisov SE, a.s. Tento protokol je potrebné dodať ako súčasť príslušnej sprievodnej technickej dokumentácie.

Od výrobcu sa požaduje aby v prípade zistení poruchovosti dodaných komponentov informoval SE, a.s. o zistených nedostatkoch a zdieľať informácie za účelom eliminovania degradácií komponentov a prijatia efektívnych nápravných opatrení.

4.1.2. ELEKTRO ČASŤ

- Zariadenia budú pripojené na existujúce rozvody NN pomocou pohyblivého prívodného kábla zakončeného vidlicou zo zásuvky umiestnenej na obvode postamentu.
- Celé zariadenie musí byť konštruované tak, aby spĺňalo požiadavky kladené na EMC.

4.1.3. SKR

- Filtračné zariadenie bude samostatné zariadenie obsahujúce vlastný riadiaci systém umiestnený v ovládacom paneli. Tento systém bude zabezpečovať spracovanie signálov z jednotlivých snímačov, povelov z ovládacieho panela, riadenie čerpadiel a zobrazovanie a signalizáciu procesných stavov.
- Zariadenie bude ovládané pomocou tlačidiel ovládacieho panela.
- Automatické vypínanie od dávkového príkonu a od zanesenia filtrov.
- Na zobrazovacej jednotke budú zobrazované nasledovné údaje:

Prietok

Tlak pred a za filtrom

Δp filtra

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

20 z 31 of

Dávkový príkon

Teplota média

Hĺbka ponorenia zariadenia

- *Pre filtračnú časť zariadenia na čistenie dna TNR a na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK platia rovnaké požiadavky ako pre filtráciu BVP.*
- *Diaľkové ovládanie robotického manipulátora, z dôvodu minimalizácie dávkového príkonu, musí byť umožnené z pracoviska, ktoré bude situované v bezpečnej vzdialenosti, min. však na postamente reaktora.*
- *Zariadenie musí byť primerane vyzbrojené pre dané aplikačné podmienky, vode a radiácií odolnými TV kamerami v HD kvalite a lokálnym osvetlením aj pre realizáciu priebežnej a záverečnej vizuálnej kontroly povrchov dna TNR a dna mechanických dorazov tlmičov na čistotu.*
- *Ovládací pult zariadenia s min. 2 monitormi a možnosťou prepínania obrazov z jednotlivých kamier a s informáciami potrebnými k bezpečnej obsluhu vozíka (náklon a poloha čistiaceho zariadenia, dávkové príkony, dátum, čas, prejdená dráha). Do obrazu bude možné vkladať voliteľný text o dĺžke 100 znakov v dvoch riadkoch.*
- *Zariadenie musí obsahovať vizualizačné zariadenia na záznam, spracovanie, archiváciu a prezentáciu nahratých videozáznamov, s vhodným softvérom, a na spracovanie protokolu o stave čistoty dna TNR a dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK.*

4.1.4. STAVEBNÁ ČASŤ

Nepožaduje sa.

4.2. POŽIADAVKY NA PRÁCE

- *Požadujeme posúdenie rizika prác v zmysle interných predpisov.*
- *Súčasťou dodávky bude zariadenie staveniska a po jej ukončení aj likvidácia, ktoré bude zriadené po dohode s SE-EMO.*
Zariadenie staveniska a aj samotné stavenisko musia byť viditeľne označené v zmysle interných predpisov SE. Dodávateľ si zabezpečí všetky stroje a zariadenia pre realizáciu stavebných a montážnych prác, vrátane ochranných pracovných pomôcok a odevov. Každý pracovník v priestore staveniska musí byť vybavený prostriedkami osobnej ochrany v súlade s internými predpismi SE.
- *Dopravu pracovníkov a materiálu na stavbu (zo stavby) si zabezpečí dodávateľ vlastnými prostriedkami.*
- *Pri organizácii riadenia dopravy po vnútrozávodných komunikáciách je dodávateľ povinný riadiť sa platnými dopravnými predpismi, dopravným značením a pokynmi vlastníka, pričom môže využívať dopredu odsúhlasené dopravné trasy.*
- *Dodávateľ zabezpečí s ohľadom na bezpečnosť pracovníkov prekrytie všetkých otvorov a priehlbín v podlahách na stavenisku, resp. zabezpečí ohradenie otvorov a priehlbín. V prípade prevozu materiálu cez poklop, je zodpovedný za zistenie nosnosti poklopu.*
- *Povinnosťou dodávateľa je zabezpečiť bezpečnostného koordinátora pre výkon stavebných a montážnych prác v súlade s predpisom SE/NA-173.01-05 Koordinácia bezpečnosti a dokumentácie vykonávaných činností.*
- *Dodávateľ bude vykonávať práce v súlade s dokumentáciou vypracovanou ním samotným.*

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 21 z of 31

- *Koordinácia prác na stavenisku z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia na pracovisku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.*
- *Realizácia prác podľa stanovených podmienok programu FME.*
- *Dodávateľ je povinný používať technické zariadenia a technické prostriedky (napríklad elektrické – predlžovacie prívod, elektrické stroje a prístroje, vŕtačky, zdvíhacie zariadenia, ...) ktoré sú riadne označené evidenčným číslom, majú vedené evidenčné karty so záznamami o vykonaných kontrolách a revíziách. Pre účel kontrolnej činnosti je povinný Dodávateľ disponovať týmito evidenčnými kartami na stavbe počas realizácie diela.*
- *Zabezpečenie plnenia povinností vyplývajúcich z ustanovenia § 5 písm. c) Vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v zmysle neskorších predpisov.*
- *Všetky práce, ktoré budú vykonávané v kontrolovanom pásme JE budú vykonávané len na platný denný R- príkaz.*
- *Všetky práce vykonávané v JE budú vykonávané na zákazku prác.*

4.2.1. POŽIADAVKY NA KVALIFIKÁCIU PRACOVNÍKOV DODÁVATEĽA

- *Všetci pracovníci musia mať platnú lekársku prehliadku.*
- *Dodávateľa vykonávajúci zmluvné výkony v kontrolovanom pásme JE musia mať platné vstupy aj do kontrolovaného pásma (školenie pre vstup do kontrolovaného pásma JE končiacie písomnou skúškou z pravidiel radiačnej ochrany).*
- *Vedúci prác musia mať Pred odstávkové školenie (POŠ), aj keď sa nebude realizovať počas odstávky.*
- *Všetci zvárači zúčastňujúci sa na zváracích prácach musia byť držiteľom platného certifikátu - Osvedčenie o skúške zvárača podľa STN EN ISO 9606-1 s vyznačenou platnosťou pre PED 2014/68/EÚ alebo ekvivalentu.*
- *Zvárací technolog vykonávajúci funkcie koordinátora zvarovania podľa STN EN ISO 14731 musí byť držiteľom platného certifikátu IWT prípadne iného ekvivalentu.*
- *Práce na vyhradenom elektrickom zariadení môže vykonávať iba osoba s odbornou spôsobilosťou podľa § 22, § 23 a § 24 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. alebo ekvivalentu*
- *Obsluha kladkostroja musí mať platný doklad o obsluhu zdvíhadla pre príslušnú triedu zdvíhadla. Pre prácu so zdvíhadlami v EMO po zaškolení prevádzkovým technikom zdvíhacích zariadení aj doklad o dočasnej obsluhu zdvíhadla.*
- *Pracovník obsluhujúci nákladný výťah musí mať preukaz obsluhy výťahu v zmysle STN 27 4002 a vyhlášky 508/2009 Z. z. § 17 odsek 3 alebo ekvivalentu. Doklad vydáva revízny technik zdvíhacích zariadení po zaškolení.*
- *Odborní pracovníci vykonávajúci predmetné skúšky musia vlastniť osvedčenie na vykonávanie príslušných skúšok.*
- *Pracovníci vykonávajúci NDT kontroly musia byť certifikovaní v 1. alebo 2. kvalifikačnom stupni pre danú metódu NDT podľa STN EN ISO 9712 alebo ekvivalentu.*
- *Pracovníci vyhodnocujúci výsledky NDT kontrol musia byť certifikovaní v 2. alebo 3. kvalifikačnom stupni pre danú metódu NDT podľa STN EN ISO 9712 alebo ekvivalentu.*

4.2.2. POŽIADAVKY NA DOZOR

- *V priebehu montáže, skúšok a nábehu zariadenia je potrebná prítomnosť dozoru objednávateľa.*

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
	Strana Sheet	22 z of 31

- *Termíny realizácie kontrol a skúšok oznámi objednávatel' zhotoviteľovi v príslušnom montážnom denníku 3 pracovné dni vopred.*
- *Počas montáže zabezpečí dodávateľ u výrobcu odborný technický dozor nad výkonom montážnych činností.*
- *Požaduje sa asistencia dodávateľa a výrobcu pri prvom použití každého zariadenia.*
- *Po vykonaní zväračských prác bude zabezpečený 8 hod. dozor dodávateľa v súlade s internými predpismi SE, a.s..*
- *Počas realizácie zabezpečí dodávateľ autorský dozor dodávateľa projektovej dokumentácie.*

4.2.3. PREVÁDZKOVÉ OBMEDZENIA POČAS REALIZÁCIE

- *Vnášanie materiálu do KP podlieha pravidlám objedávateľa - vid' ISM dokumentácia v bode 5.2 tejto TŠ.*
- *Obhliadku zariadení je možné vykonať mimo GO bloku iba čiastočne.*
- *Projekt je možné zrealizovať iba počas GO bloku.*

4.3. POŽADOVANÉ VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE A ZÁRUKY

4.3.1. VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE

Garantovanými parametrami navrhnutých zariadení budú:

Maximálna dávka pracovníka neprekročí

max. 0,5 mSv

Prietok filtračných jednotiek čistenia chladiwa BVP

min. 40 m³.h⁻¹

Prietok zariadením na čistenie vnútorného povrchu dna TNR

min. 30 m³.h⁻¹

Prietok zariadením na čistenie dna dorazov tlmičov

min. 30 m³.h⁻¹

4.3.2. ZÁRUKY

Dodávateľ sa zaručuje, že dielo, resp. jeho časť bude objednávatel'ovi dodané v súlade a v rozsahu, kvalite a za podmienok dohodnutých v zmluve a jej prílohách.

Dodávateľ sa zaväzuje, že dielo, resp. jeho časť si zachová vlastnosti podľa zmluvy po záručnú dobu 2 roky. Záruka za akosť sa vzťahuje na všetky vady spôsobené vadou materiálu, prípadne vadnou súčasťou diela.

Záruka sa vzťahuje aj na rozoberateľné a nerozoberateľné spoje jednotlivých komponentov a materiálov.

4.4. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE SLUŽBY

4.4.1. ŠKOLENIA

Typ a rozsah školenia:

- *zaškolenie obsluhy predmetu plnenia,*
- *údržba,*
- *odstraňovanie porúch*

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

23 z 31
of

Dodávateľ je povinný pripraviť osnovy školenia so stanovenou dobou trvania. Odberateľom predpokladaná doba trvania školenia je max. 8 hodín a predpokladaný počet školených 5.

4.4.2. NAKLADANIE S ODPADMI

- V rámci realizácie sa predpokladá vznik tuhých neaktívnych odpadov, ktoré podľa Zákona 223/2001 Z.z., 79/2015 Z.z a Vyhl. č. 284/2001 Z.z. MŽP SR patria medzi ostatné odpady. Pôvodcom i držiteľom odpadu v zmysle zákona č.223/2001 Z.z. pri realizácii je dodávateľ realizácie, ktorý bude vykonávať nakladanie s odpadom v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z., 79/2015 Z.z a v súlade so smernicou OPI/5100-„Odpadové hospodárstvo“.
- Odpad bude dodávateľom v zmysle vyhlášky MŽP č. 283/2001 Z.z. na mieste roztriedený podľa druhu kategórie odpadu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z.
- Odpady vzniknuté pri realizácii v kontrolovanom pásme budú likvidované v súlade s predpisom OPI/5060 – Zaobchádzanie s pevnými rádioaktívnymi odpadmi.
- Nakladanie s odpadom vzniknutým počas činnosti filtrácie bude vykonávané podľa dodávateľom vypracovaného predpisu.

4.4.3. MANIPULÁCIA S DEMONTOVANÝMI DIELMI

- Nepredpokladá sa.

4.4.4. INÉ SLUŽBY A POVINNOSTI DODÁVATEĽA

- 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.
- Preprava pracovníkov, pracovných zariadení a spotrebného materiálu „z“ a „do“ elektrárne.
- 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. Zariadenie bude zabalené a chránené proti znečisteniu a vonkajším vplyvom. Prepravca zabezpečí zariadenie proti poškodeniu počas prepravy dostatočným upevnením a ukotvením.
- Montážna organizácia si preberie zariadenie po doručení na stavbu a skontroluje neporušenosť a kompletnosť dodávky podľa dodacieho listu. V prípade zistenia poškodenia alebo nekompletnosti dodávky za škodu zodpovedá prepravca.
- Dodávateľ po prevzatí zariadenia od prepravcu umiestni zariadenie na určené miesto skladovania resp. montáže.
- Zariadenia sa musia skladovať v pôvodných nepoškodených obaloch v uzavretých suchých a čistých miestnostiach a musia byť uložené na miestach chránených pred klimatickými a inými škodlivými vplyvmi.
- Dodávateľ vykoná do troch dní od doručenia na stavbu vstupnú kontrolu. K vstupnej kontrole montážna organizácia prizve zástupcov SE a.s. Montážna organizácia vystaví o kontrole protokol, ktorý bude súčasťou STD.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

24 z of 31

- Súčasťou STD budú aj ostatné protokoly o vykonaných kontrolách na stavbe, ktoré súvisia s príslušným vyhodnotením požadovaných skúšok.
- Pri transporte materiálu do priestorov kontrolovaného pásma a pri transporte von z kontrolovaného pásma je dodávateľ povinný riadiť sa dokumentom internými opatrenia fyzickej ochrany SE-EMO.
- Použitie materiálov, buď spotrebných alebo nevyhnutných pre riadny výkon práce, alebo materiálov na ochranu existujúcich komponentov pred znečistením a/alebo poškodením.
- Zakrývanie komponentov – zhotoviteľ musí zohľadniť riziká realizácie prác v prevádzkovaných priestoroch a citlivosť prevádzkovaných technologických zariadení. Zhotoviteľ musí eliminovať vplyv prašnosti na zariadenie počas výkonu prác. Pri realizácii prác v priestoroch, kde sa vyskytujú horľavé látky a elektropríslušenstvo (rozdávače, káblové trasy), je zhotoviteľ povinný prekryť priestory pracoviska alebo zariadenia nehorľavou tkaninou.
- Oprava náterov poškodených pri realizácii diela v súlade s interným predpisom SE.
- Likvidácia a upratanie pracoviska.

4.5. POŽIADAVKY NA NÁHRADNÉ DIELY

- Dodávateľ vypracuje zoznam náhradných dielov na zabezpečenie spoľahlivej prevádzky zariadenia s uvedením BT triedy.
- V zozname náhradných dielov musia byť špecifikované súvisiace výkresy.
- Náhradné diely musia byť označené podľa identifikačného kódu výrobku alebo podľa alternatívnych identifikačných parametrov.
- Požaduje sa dodávka náhradných filtrov pre filtračné zariadenie chladiča v BVP v počte 4 ks.
- Od výrobcu sa požaduje informovanie SE, a.s. o končiacej sa výrobe komponentu za účelom vytvorenia dostatočného množstva poistných zásob ND.

5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU

5.1. POŽIADAVKY NA PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU, KTORÚ MÁ POSKYTNÚŤ DODÁVATEĽ

- Dodávateľ vykoná (ešte pred začatím projektovania) zistenie skutkového stavu priamo na mieste budúcej realizácie.
- Dokumentácia o seizmickej kvalifikácii zariadení klasifikovaných do tried seizmickej odolnosti bude spracovaná v súlade s požiadavkami správy PNM34080183.
- Dodávateľ vypracuje a dodá realizačný projekt pre realizáciu filtračného zariadenia, zariadenia pre čistenie dna TNR a na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK v rozsahu a v súlade s internými požiadavkami predloží ho na pripomienkovanie SE – EMO v digitálnej forme (na CD, PDF + editovateľná forma).
- Číslo a názov NZ: 500643209 - Dodávka mobilného zariadenia na mechanickú filtráciu.
- Projektovú dokumentáciu vypracovať pre každý DPS a SO samostatne.
- Dodávateľ predloží čistopis realizačného projektu po zapracovaní pripomienok EMO - v 4 vyhotoveniach + 1 x v digitálnej forme na CD (PDF + editovateľná forma).

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

25 z of 31

- Kategorizáciu vybraných zariadení do bezpečnostných tried vypracovať podľa vyhlášky ÚJD SR 430/2011 Z.z. a platných interných predpisov SE, a.s.
 - V rámci projektovej dokumentácie sa dodáva preukazná dokumentácia potrubí, aparátov a ocelových konštrukcií na projektový stav zariadení. Ak počas realizácie projektu dôjde k zmenám oproti projektu, vydá dodávateľ revíziu príslušnej preukaznej dokumentácie na skutkový pomontážny stav zariadení. Ak počas realizácie nedôjde k zmenám oproti projektu, zhotoviteľ príslušnej preukaznej dokumentácie potvrdí platnosť preukaznej dokumentácie spracovanej na projektový stav.
 - Preukazná dokumentácia ostatných zariadení je dodávaná v rámci sprievodnej technickej dokumentácie.
 - Ak na výrobu vybraného zariadenia bude použitý iný materiál ako referenčný materiál podľa BNS II.3.3/2011 je potrebné vykonať jeho atestáciu formou spracovania atestačnej správy.
 - Formát dodania pre výkresy - DXF(R2012) a DWG (Autocad 2012).
 - Formát dodania pre textové súbory v MS WORD a EXCEL.
 - Sprievodnú technickú dokumentáciu (STD) vypracovať podľa §8 vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z. a prílohy č. 8 (1x v papierovej forme + 1x na CD).
 - Dodanie sprievodnej technickej dokumentácie v rámci preberacieho konania mobilného filtračného zariadenia pre BVP, zariadenia pre čistenie dna TNR a na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK do užívania.
 - Splnenie požiadaviek na kvalitu vybraných zariadení bude dokumentované v sprievodnej technickej dokumentácii spracovanej podľa prílohy č. 8 vyhlášky 431/2011.
 - V sprievodnej technickej dokumentácii bude uvedený aj zoznam náhradných dielov ako aj dielov, ktoré bude potrebné po každom použití filtračného zariadenia, zariadenia pre čistenie dna TNR a na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK vymeniť za nové.
 - Pre dodávané zariadenia je potrebné preukázať a dokladovať vnútornú čistotu dodávaného zariadenia protokolom od dodávateľa/výrobcu zariadenia v zmysle TP 10-40/1586/78 – Čistota vnútorných povrchov. Tento protokol je potrebné dodať ako súčasť príslušnej sprievodnej technickej dokumentácie.
 - V dokumentácii budú stanovené časové požiadavky na:
 - montáž a demontáž zariadenia,
 - samotné čistenie a výmenu filtrov,
 - dekontamináciu zariadenia a hadíc.
 - Plány kvality vybraných zariadení vypracovať podľa Vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 a návodu v zmysle interných predpisov SE, a.s.. Pre vybrané zariadenia sa odporúča prednostne použiť zariadenia, ktoré už majú v EMO spracované a schválené plány kvality.
 - Plány kontrol a skúšok vypracovať v súlade s Vyhláškou ÚJD SR č. 58/2006.
 - Technologické postupy výroby a montáže vypracovať v súlade s plánom kontrol a skúšok.
 - Podklady pre pracovné príkazy dodať 1x v papierovej a 1x v elektronickej forme so samostatným členením podľa systému SJZ.
- V podkladoch bude uvedený rozpis činností realizácie v postupnosti podľa jednotlivých operácií so začiatkom od prevzatia pracoviska od objednávateľa (transport dodávok, montážne práce vrátane skúšok), do ukončenia prác so spätným odovzdaním pracoviska objednávateľovi.
- Každá operácia bude okrem činnosti obsahovať informáciu o počte človekohodín, (vrátane sumárnej hodnoty) a označenie nutnosti zaistenia dotknutého systému príslušnej operácie.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

26 z 31 of

- Dokumentáciu podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z., §9, ods. (3), pís. a) až g) vypracovať ako samostatný dokument.
- Požiadavky na kvalitu vypracovať podľa vyhlášky ÚJD SR č. 431/2011 Z. z., §8, príloha č. 7 ako samostatný dokument.
- Farebné riešenie musí byť v súlade s „Projektom barevného řešení“ (EGP Praha).
- Plán BOZP vypracovať v súlade s požiadavkami zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. a NV č. 396/2006 Z.z. a bezpečný pracovný postup v súlade s návodom v zmysle interných predpisov SE, a.s.“ - (2x v papierovej forme + 1x na CD). Po ukončení IPR vytvoriť a odovzdať ako samostatnú položku DSV s názvom Požiadavky BOZP a ochrany pred požiarom.
- Analýzu rizík práce vypracovať v zmysle interných predpisov SE, a.s...
- Dokumentácia pre požiaru bezpečnosť stavby, posúdenie vplyvu realizácie na zmenu charakteru požiarnej bezpečnosti, alebo zvýšenie požiarneho zaťaženia stavby. V prípade zmien vyplývajúcich z realizačných činností vypracovanie samostatnej projektovej dokumentácie pre požiaru bezpečnosť stavby. Autorizácia uvedenej dokumentácie oprávneným špecialistom požiarnej ochrany.
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia PZ bude na mieste skontrolovaná a potvrdená. Bude spracovaná po jednotlivých DPS a SO samostatne (1x v papierovej forme + 1x na CD) v editovateľnej forme. Obsahom DSV PZ bude pre tento projekt iba technická správa, ostatné dokumenty budú zahrnuté v STD.
- Súčasťou odovzdávaného projektu musí byť Protokol o kontrole dokumentácie, ktorý musí byť vypracovaný samostatne pre každý DPS/SO a súčasne pre DSV a STD (tzv. zoznam dokumentácie, vzor v exceli poskytne objednávateľ).
- Ak bude v rámci tohto IPR použitý výrobok vyrobený mimo územia Slovenskej republiky, k návodu na použitie výrobku, k bezpečnostným pokynom k výrobku, k informácii o riziku pre zdravie a bezpečnosť, ktoré výrobok predstavuje pri obvyklom použití, ako aj k vyhláseniu o parametroch musí byť podľa §2, ods. 4 zákona č.133/2013 Z.z. dodaný aj preklad týchto dokumentov do štátneho jazyka.
- Pri dodávke nových výrobkov je ich výrobca povinný postupovať v súlade s §5 zákona č. 56/2018 Z.z..
- Dodávateľ je povinný založiť a počas prác viesť Stavebný denník.

Dodávateľ odovzdá dielo objednávateľovi formou preberacej zápisnice v súlade so zmluvou. V rámci preberacieho konania bude odovzdané:

- Návrh aktualizácie technologického prevádzkového predpisu 7TP/1037 – Výmena paliva a manipulácie s VČR a HB.
- Technologický predpis pre prevádzku filtračného zariadenia, zariadenia pre čistenie dna TNR a na čistenie dna mechanických dorazov tlmičov pádu kaziet HRK vrátane likvidácie použitých filtračných vložiek.
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia zrealizovaného diela (DSV PZ).
- Sprievodná technická dokumentácia vrátane protokolov vykonaných kontrol a skúšok.
- Návod na obsluhu jednotlivých zariadení.

SE sa ako nadobúdateľ plnenia stávajú majiteľom aj celej inžinierskej a projektovej dokumentácie (aj zdrojových súborov – DWG apod.) k predmetu plnenia a majú právo ju využívať a distribuovať bez akýchkoľvek limitov a obmedzení copyright.

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

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

27 z 31
of

- TP 10-40/1900/84 – Povrchová ochrana vonkajších povrchov
- TP 10-40/1586/78 – Čistota vnútorných povrchov.
- Protokoly prostředí SO 800/1-01
- 7TP/1037 – Výmena paliva a manipulácie s VČR a HB
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia dielčích prevádzkových súborov, SO a STD pre jednotlivé časti IPR.

ISM dokumentácia objednávateľa

BNS II.5.1/2012	Zváranie jadrových zariadení. Základné požiadavky a pravidlá.
BNS II.5.2/2012	Kontrola zvarovania a kvality zvarových spojov komponentov vybraných zariadení jadrových zariadení. Požiadavky.
BNS II.5.3/2011	Zváracie materiály na zváranie strojno-technologických komponentov jadrových elektrární

6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA

6.1. HRANICE PLNENIA

Dodávateľ dodá celé zariadenie vrátane montážnych prvkov, úchyty, odkladacieho puzdra a kontajnera na uskladnenie.

Hranicou medzi existujúcim zariadením a dodávaným zariadením budú miesta, do ktorých budú ukotvené filtračné - čistiace jednotky.

Predpokladané hranice pre časť elektro sú zásuvky pre pripojenie elektrického napájania nových zariadení.

6.2. VYLÚČENIE Z PLNENIA

- Neuvádza sa.

6.3. PROTIPLNENIA

SE, a.s. umožní sprístupniť zhotoviteľovi nasledovné:

- prístup k využívaniu areálu SE-EMO pre logistickú základňu dodávateľa,
- elektrická energia,
- šatne, sprchy, skrinky a hygienické zariadenia,
- parkovanie pred areálom elektrárne pre zamestnancov,
- stanica prvej pomoci,
- cestná sieť a parkovanie v areály pre vozidlá stavby, resp. vozidlá a mechanizmy nutné k realizácii,
- pitná voda resp. rozvod vody,
- jedáleň, bufet,
- zaisťovanie/odisťovanie mostového žeriavu,
- prístup k zdvíhacím prostriedkom na transportných cestách.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet

28 z 31
of

Z protiplnení sú vylúčené nasledujúce činnosti:

- školenia zamestnancov dodávateľskej organizácie umožňujúce vstup do požadovaného sektoru elektrárne,
- lešenie a lešenárske práce, je nutné si ich zabezpečiť u výhradného dodávateľa lešenia v areály EMO, a dokladovať ich objednanie objednávateľovi,
- školenia zamestnancov dodávateľa k udeleniu jednotlivých licencií, potrebných pre výkon realizačných prác (napr.: viazačský kurz, žeriavnícky kurz, . . . a pod.),
- zabezpečenie psychologického vyšetrenia potrebného pre vstup pracovníka do požadovaného sektora,
- zabezpečenie výpisu z registra trestov potrebného pre vstup pracovníka do požadovaného sektora,
- doprava zamestnancov do a z pracoviska,
- pracovník s licenciou na obsluhu zdvíhacích zariadení.

7. KONTROLY A SKÚŠKY

7.1. KONTROLY

Kontrola overenia kvality hutníckych materiálov

Dodávateľ predloží k vykonaniu overenia kvality hutníckych materiálov nasledovné:

- Odsúhlasený plán kontrol a skúšok oboma zmluvnými stranami s vyznačenými zádržnými bodmi naplánovaných kontrol.
- Atestovú dokumentáciu hutného materiálu a zvaracieho materiálu vypracovanú podľa projektu a v zmysle požiadaviek STN EN 10204.
- Súpis dodaného materiálu odovzdať v dvoch vyhotoveniach.
- Atestová dokumentácia musí byť riadne čitateľná, potvrdená výrobcom, dodaná v originálnom vyhotovení, prípadne úradne potvrdená overená kópia. Musí obsahovať okrem povinných údajov aj údaje o chemickom zložení a mechanických vlastnostiach dodaných materiálov.
- Požadovanú dokumentáciu a materiál predložiť ku kontrole a k vykonaniu chemickej analýzy minimálne 2 mesiace pred realizáciou projektovej zmeny, modifikácie vybraného zariadenia.
- Súpis dodávaného materiálu, ktorý bude obsahovať čísla dodaných atestov, druh, tavbu, rozmer a množstvo dodaného materiálu a druh dokumentov podľa STN EN 10204.
- Overenie kvality hutného materiálu, zvaracieho materiálu bude vykonané po vzájomnej dohode buď u dodávateľa realizácie projektu, alebo v priestoroch lokality EMO.
- Overovaný hutný materiál musí byť riadne označený druhom materiálu, číslom tavby a rozmerom. Tieto údaje budú na každej časti materiálu buď vyrazené, vyznačené nezotierateľným popisom alebo vyrazené na materiálových štítkoch - záleží od rozmerov predkladaného materiálu ku kontrole.
- Pri vykonávaní overenia kvality hutného materiálu požadujeme pre prípad otázok a riešenie prípadných požiadaviek asistenciu zamestnanca dodávateľskej organizácie.
- Po kontrole pracovník kontroly kvality SE a.s. označí materiál svojou značkou. Iba takto označený materiál bude možné použiť pri realizáciách projektových zmien a modifikáciách vybraných zariadení.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 29 z of 31

V prípade požiadavky vykonania overenia kvality hutných materiálov na lokalite EMO sa požaduje vytypovať miesto, kde bude možné overenie kvality hutného materiálu vykonať a určiť, kde sa bude následne hutný materiál a zvarový materiál skladovať.

Od dodávateľa sa požaduje vykonanie nasledovných kontrol a skúšok:

- Vstupná kontrola dodávok zariadení
- Kontroly počas montáže podľa Plánu kontrol a skúšok

Dodávateľ vykoná do troch dní od doručenia na stavbu vstupnú kontrolu. K vstupnej kontrole montážna organizácia prizve zástupcov SE a.s. Montážna organizácia vystaví o kontrole protokol, ktorý bude súčasťou STD.

Plán kontrol a skúšok pre etapu výroby upchávkov bude súčasťou plánu kvality vybraného zariadenia.

Dodávateľ vypracuje Plány kontrol a skúšok (PKS) pre etapu montáže, kde 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. PKS musí byť predložený SE na schválenie a SE môžu požadovať doplňujúce skúšky v prípade, že tie, ktoré navrhol dodávateľ, považujú za nedostatočné.

Vybrané zariadenia musia byť vyrobené a odskúšané v súlade s bezpečnostnými návodmi BNS II.5.1/2012 (Zváranie jadrových zariadení – základné požiadavky a pravidlá), BNS II.5.3/2011 (Zváracie materiály na zváranie jadrových zariadení), BNS II.5.2/2007 (Kontrola zvárania a kvality zvarových spojov jadrových zariadení), ostatné potrubné trasy v súlade s STN EN 13480.

SE-EMO si vyhradzuje právo byť prizývané ku všetkým kontrolám a skúškam zahrnutých v PK ako aj pri skúškach u výrobcu typu (FAT – Factory Acceptance Tests). SE-EMO si tiež vyhradzuje právo vykonávať kontrolné činnosti u dodávateľa a požadovať nápravu alebo vypovedanie zmluvy, ak výsledky ukážu, že dodávateľ nespĺnil požiadavky uvedené v technickej špecifikácii.

Postupy a podrobnosti odskúšania budú uvedené v programoch tlakových, funkčných a komplexných skúšok.

V programoch musia byť definované kritéria úspešnosti skúšok, podľa ktorých budú jednotlivé etapy vyhodnotené.

Forma a obsah protokolov z jednotlivých skúšok budú dohodnuté s dodávateľom pred začatím realizácie dodávky.

Programy skúšok, protokoly budú vypracované v súlade s pravidlami platnými v SE-EMO.

Vykonávanie NDT kontrol zvarov sa počas montáže nepredpokladá.

Každé zariadenie bude mať vykonané skúšky PKV u výrobcu zariadenia. Skúšky KV budú vykonané pri prvom nasadení na BVP v SE, a.s.. O každej etape PKV a KV bude vyhotovený protokol dodávateľom a schválený odberateľom. Dodávateľ zabezpečí koordináciu v rámci KV od inštalácie zariadenia, ďalej v procese filtrácie, demontáže zariadenia a jeho uloženia na projektom stanovené miesto, vrátane likvidácie vzniknutého odpadu..

Základné kritéria úspešnosti KV:

- Úplnosť dodanej dokumentácie k zariadeniam a pre postupy čistenia.
- Funkčnosť a spoľahlivosť dodaných zariadení pri PKV a KV, na zariadení sa nesmie vyskytnúť porucha.
- Maximálna dávka pracovníka neprekročí 0,5 mSv.
- Kolektívna dávka pri použití od začiatku až po ukončenie v rámci GO neprekročí 5 manmSv.

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	Strana Sheet 30 z of 31

e) Nedôjde k šíreniu kontaminácie do okolia, najmä pri transporte, s osobitným zreteľom na opatrenia proti šíreniu horúcich častíc.

Doplňkové kritéria úspešnosti KV pre čistenie média BVP:

- Pri KV prečerpanie a prečistenie minimálne 200 m³ chladiva v BVP.
- Záchyt drobných nečistôt z chladiva pri jeho filtrácii s rozmermi nad 0,5 µm.

Doplňkové kritéria úspešnosti KV pre čistenie dna TNR a dorazov tlmíčov pádu HRK:

- Pri KV prečistenie minimálne 90% plochy.
- Záchyt drobných nečistôt pri čistení s rozmermi do 7mm.

7.2. SKÚŠKY

- Stavebná skúška
- Tlaková skúška tesnosti
- Predkomplexné a komplexné vyskúšanie (PKV, KV)

Skúšky musia byť naplánované podľa logického poradia stanoveného za účelom minimalizovania provízorných podmienok a pre umožnenie ich bezpečnej realizácie, a budú vykonané podľa zvyšujúcej sa úrovne zložitosti, najprv na jednotlivých komponentoch a systémoch, potom na celom systéme.

Postupy a podrobnosti odskúšania budú uvedené v programoch tlakových, funkčných a komplexných skúšok.

Vo programoch musia byť definované kritéria úspešnosti skúšok, podľa ktorých budú jednotlivé etapy vyhodnotené.

Forma a obsah protokolov z jednotlivých skúšok budú dohodnuté s dodávateľom pred začatím realizácie dodávky.

Programy skúšok, protokoly budú vypracované v súlade s pravidlami platnými v SE.

8. HARMONOGRAM

	Činnosť	Dátum
1.	Vypracovanie realizačnej dokumentácie a dokumentácie k schváleniu ÚJD - na pripomienkovanie podľa bodu 3.2.1 až 3.2.13	Do 30.10.2022
	Vypracovanie realizačnej dokumentácie a dokumentácie k schváleniu ÚJD - čistopis	Do 30.11.2022
2.	Vypracovanie ostatnej dokumentácie podľa bodu 3.2.14 až 3.2.21	Do 30.11.2022
3.	Realizácia diela podľa projektovej dokumentácie	2GO/2023
4.	Vypracovanie a dodanie sprievodnej technickej dokumentácie podľa bodu 3.2.22	Do 30.10.2023

	Power Plant Name EMO1	Číslo dokumentu Document no.
	Purchase Technical Specification	
		Strana Sheet 31 z of 31

5.	<i>Dodať dokumentáciu skutočného vyhotovenia a zapracovať do dokumentácie skutočného stavu podľa bodu 3.2.23</i>	<i>Do 31.01.2024</i>
----	--	----------------------

Predbežné termíny GO :

	1. Blok	2. Blok
2023	<i>01.04.2023 ÷ 21.04.2023</i>	<i>02.09.2023 ÷ 20.09.2023</i>

9. **PRÍLOHY K TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCII**

Neuvádza sa.