SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE	Účel technickej špecifikácie / *Scope of the Technical Specification* **Purchase Technical Specification** **Technická špecifikácia pre nákup**		
Číslo dokumentu / *Document no.*		Počet strán *No. of pages*	**61**
Názov projektu *Project* name	Kontroly, skúšky, korektívna údržba SHZ pre 3. blok	*Security Index* *Stupeň utajenia*	

Rev no.	Popis revízie technickej špecifikácie / *Description of Revisions to the technical specification*
00	

OBSAH

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY 4
1.1 Skratky 4
2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA 4
2.1 Cieľ a účel predmetu plnenia 4
2.2 Opis súčasného stavu a klasifikácia 4
2.2.1 DPS 3.57.01 SHZ na vodnú hmlu (SGF, SGD) 5
2.2.2 DPS 3.57.02 SHZ transformátorov 3. bloku ([redacted]) 18
2.2.3 DPS 3.57.03 SHZ penové zásobníky mazacieho oleja turbín 3. bloku 20
2.2.4 DPS 3.57.04 SHZ CO2 pre sklad radioaktívneho odpadu v [redacted] 23
2.2.5 DPS 3.57.05 SHZ plynové FM200 v [redacted] paluba HCČ 3. blok (primárny okruh) 26
2.2.6 DPS 3.57.06 SHZ penové DGS pre 3. blok 30
2.2.7 DPS 3.57.07 SHZ vodná clona v [redacted] 39
2.2.8 DPS 3.57.08 SHZ Elektročasť v dotknutých častiach vyššieuvedených DPS 40
2.3 Miesto dodania 46
2.4 Charakteristika prostredia 46
2.5 Legislatívne požiadavky 47
2.6 Podkladové dokumenty Slovenských elektrární 48
3. ROZSAH PLNENIA A OPCIE 48
3.1 Rozsah plnenia 48
3.2 Opcie 48
4. FUNKČNÉ, BEZPEČNOSTNÉ A TECHNICKÉ POŽIADAVKY 48
4.1 Požiadavky na systémy, zariadenia, komponenty a materiály 48
4.2 Požiadavky na práce 48
4.3 Záruky 49
4.4 Požiadavky na súvisiace služby 50
4.5 Požiadavky na náhradné diely 50
5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU 50
5.1 Požiadavky na projektovú dokumentáciu, ktorú má poskytnúť dodávateľ 50
5.2 Projektová dokumentácia, ktorú zabezpečia se, a.s. 50
6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA 51
6.1 Hranice plnenia 51
6.2 Vylúčenie z plnenia 51
6.3 Protiplnenia 51
7. KONTROLY A SKÚŠKY 51

8. HARMONOGRAM.....51
9. PRÍLOHY 51

1. DEFINÍCIE POJMOV A SKRATKY

1.1 Skratky

BOZP	-	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
DG	-	Dieselgenerátor
DGS	-	Dieselgenerátorová stanica
DPS	-	Dielčí prevádzkový súbor
EPS	-	Elektrická požiarna signalizácia
HU	-	Hasebný úsek
MPSVaR SR	-	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MV SR	-	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
ND	-	Náhradné diely
OPP	-	Ochrana pred požiarmi
PnP	-	Požiadavka na prácu
PO	-	Požiarna ochrana
SE EMO	-	Slovenské elektrárne závod Mochovce
SGD	-	Identifikačný kód pre seizmicky neodolné SHZ na vodnú hmlu
SGF	-	Identifikačný kód pre seizmicky odolné SHZ na vodnú hmlu
SHZ	-	Stabilné hasiace zariadenie
SKR	-	Systémy kontroly a riadenia
SO	-	Stavebný objekt
STN	-	Slovenská technická norma
TVD	-	Technická voda dôležitá
TVN	-	Technická voda nedôležitá
ZoD	-	Zmluva o dielo

2. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA

2.1 Cieľ a účel predmetu plnenia

Vykonanie predpísaných kontrol a skúšok SHZ na 3. bloku jadrovej elektrárne Mochovce podľa Vyhlášky MV SR č. 121/ 2002 Z. z. a Vyhlášky MV SR č. 169/ 2006 Z. z. a vykonávanie korektívnej údržby uvedených SHZ s cieľom dodržania požiadaviek legislatívy a zabezpečenia prevádzkyschopnosti celého zariadenia SHZ, a to pre nasledovné DPS:

3.57.01 – SHZ na vodnú hmlu (SGF, SGD)
3.57.02 – SHZ vonkajších transformátorov 3. Blok
3.57.03 – SHZ penových zásobníkov mazacieho oleja turbín 3. bloku
3.57.04 – SHZ CO2 pre sklad radioaktívneho odpadu v [redacted]
3.57.05 – SHZ plynové FM200 v [redacted] paluba HCČ 3. blok
3.57.06 – SHZ DGS pre 3. blok
3.57.07 – SHZ vodná clona v [redacted]
3.57.08 – Stabilné hasiace zariadenia - Elektročasť v dotknutej časti

2.2 Opis súčasného stavu a klasifikácia

2.2.1 DPS 3.57.01 SHZ na vodnú hmlu (SGF, SGD)

SHZ na vodnú hmlu sú nainštalované na ochranu priestorov káblových rozvodov na 3. bloku jadrovej elektrárne Mochovce, konkrétne nasledovných priestorov: [redacted]

SHZ na vodnú hmlu pracuje pri tlaku medzi 80 až 130 barov (8 - 13 MPa) a je vybavené špeciálnymi vypúšťacími hubicami, ktoré rozstrekujú vodu v malých kvapôčkach (vodná hmla). Rozstrekovanie vodných mikrokvapiek má vysoký hasebný účinok vďaka kombinácii troch nasledujúcich vlastností:

- CHLADENIE: malé vodné kvapôčky sa rýchlo odparujú, čo vedie k následnému odstráneniu (odvedeniu) veľkého množstva tepelnej energie;
- INERTIZÁCIA: vodné pary vznikajúce pri odparovaní vody sa správajú ako inertný plyn a to pomáha obmedziť horenie a potlačiť požiar;
- OCHRANA: rozstrekované vodné kvapôčky sú schopné absorbovať sálavé teplo uvoľňované požiarom, a tak významne znižujú pravdepodobnosť, že horľavý materiál nachádzajúci sa v blízkosti ohňa dosiahne teplotu vznietenia.

V nasledujúcich Tabuľkách č. 1 a 2 sú pre každú budovu uvedené odpovedajúce hasebné úseky - HÚ a pre každý HÚ príslušné chránené priestory a maximálne požadované prietoky vody.

TABUĽKA Č. 1 - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] PRE SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]

TABUĽKA Č. 1 (POKRAČOVANIE) - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY ODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]

TABUĽKA č. 2 - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY [redacted] PRE SEIZMICKY NEODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY NEODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	PODLAŽIE	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

TABUĽKA Č. 2 - HÚ PRE PRÍSLUŠNÉ PRIESTORY V [redacted] PRE SEIZMICKY NEODOLNÉ SHZ;

[redacted] SHZ NA VODNÚ HMLU – SEIZMICKY NEODOLNÉ						
VSTUPNÉ DÁTA				SHZ na vodnú hmlu	MAXIMÁLNY POŽADOVANÝ PRIETOK (l/m)	POŽADOVANÝ TLAK PRI ZDROJI (bar)
DPS	HÚ	CHRÁNENÝ PRIESTOR	DPS	POČET VYPÚŠŤACÍCH HUBÍC		
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

SHZ sú vyhradené technické zariadenie tlakové v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/ 2009 Z. z.

HU a chránené priestory uvedené v tabuľkách č. 1 a č. 2 budú zabezpečovať dva nezávislé SHZ na vodnú hmlu:

- **Seizmicky odolné SHZ na vodnú hmlu** s identifikačným kódom "**SGF**" sa bude týkať priestorov uvedených v tabuľke č. 1.
- **Seizmicky neodolné SHZ na vodnú hmlu** s identifikačným kódom "**SGD**" sa bude týkať priestorov uvedených v tabuľke č. 2.

Kvôli rozdielnej seizmickej klasifikácií nemôžu byť tieto dve SHZ prepojené. Každý z hore uvedených SHZ na vodnú hmlu sa v zásade skladá z:

- dvoch nádrží demivody (demineralizovanej vody);
- jednej čerpacej stanice so štyrmi (tromi hlavnými a jedným rezervným) vysokotlakovými požiarnymi čerpadlami s elektrickým pohonom a jedným doplňovacím čerpadlom;
- diaľkovo ovládaných riadiacich (sekčných) ventilov; blokovacích ventilov, spätných klapiek, poistných ventilov, požiarno - pretlakových ventilov;
- siete potrubných rozvodov s ventilmi a vypúšťacími hubicami otvoreného (drenčerového)
- typu;
- prístrojového vybavenia;
- ústrední;
- elektrického rozvádzača.

Každé SHZ je napájané (dopĺňané) demivodou dodávanou z centrálnej rozvodnej siete JE pre demivodu.

Seizmicky odolné SHZ na vodnú hmlu [redacted]

U obidvoch typov SHZ na vodnú hmlu (seizmicky odolné i neodolné) bude tiež možné dopĺňať nádrže zo zásahového vozidla ZHÚ, ktoré sa napojí na centrálny systém rozvodu demivody.

A SEIZMICKY ODOLNÉ SHZ NA VODNÚ HMLU

Seizmicky odolné SHZ na vodnú hmlu chráni elektrické časti [redacted]

Nádrž (zásobník) na demivodu, požiarne čerpadlá a ďalšie zariadenia (uvádzané pod názvom "čerpacia stanica") sa nachádzajú v [redacted] V tejto miestnosti sa nachádzajú:

- 2 x 50% zásobné nádrže demivody;
- 4 x 33% vysokotlakové elektricky poháňané piestové čerpadlá (jedno čerpadlo je rezervné);
- 1 ks doplňovacieho čerpadla;
- Prepojovacie potrubie medzi zásobnými nádržami s vodou a čerpadlami;
- Hlavný rozdeľovač (kolektor - DN50) na výtlaku čerpadiel doplnený bezpečnostnými pretlakovými ventilmi a zariadením na kompenzáciu tlaku určeným na zamedzenie pulzácie

tlaku;

- Rozdeľovač recirkulačnej vody – rozvodné potrubie kam bude ventilom na uvoľňovanie pretlaku vypúšťaný prebytok vody od požiarnych;
- 1 x Ústredňa SHZ, napájaný rozvádzačmi 3BRG01 a 3BRH01, ktoré sú súčasťou systému UPS;
- 1 x Elektrický rozvádzač, napájaný rozvádzačmi 3BMG01 a 3BMH01
- 43 ks sád riadiacich ventilov (jedna pre každý HU), pozostávajúcich zo solenoidového ventilu (ventilov) a ručného obtokového ventilu; sady sú usporiadané v 9 súboroch pripojených na hlavný rozvádzač kruhovým potrubím;

Z hlavného rozdeľovača sù vedené dve pripojenia na zokruhované potrubie (DN50).

Z tohto kruhového potrubia sú odbočky na:

- prepojovacie potrubia (DN 40) ku koncovým riadiacim ventilom (armatúram) pre hasenie [redacted]
- prepojovacie potrubia (DN 40) ku koncovým riadiacim ventilom (armatúram) pre hasenie [redacted]
- kruhové potrubia na napájanie riadiacich ventilov situovaných v [redacted]

HU 341, HU 342, HU 343 a HU 344 sú vo [redacted]; potrubie SHZ na vodnú hmlu vedie z miestnosti [redacted] na oboch koncoch každej hermetickej upchávky sú rýchločinné elektricky ovládané ventily. Tieto ventily sú guľové ventily DN40 napojené na potrubie zvarom (privarené) so servopohonom viacotáčkového typu; naviac sa dajú ovládať aj ručne.

[redacted] sú štyri rýchločinné pneumaticky ovládané ventily, ktoré sú kombináciou guľových ventilov DN40 popísaných vyššie s pneumatickými štvrťotáčkovými pohonmi bez možnosti manuálneho ovládania. Ich pohon je dvojtaktný a je vybavený expanznou nádobou na umožnenie jedného taktu bez prívodu vzduchu. Tieto ventily sú určené na špecifické potreby izolácie hermetickej zóny. [redacted]

Pre HU vo vnútri hermetickej zóny, má SHZ na vodnú hmlu špeciálnu konfiguráciu:

- [redacted]

V miestnosti [redacted] sú taktiež umiestnené:

- Ústredňa SHZ, napájaná rozvádzačom [redacted]
- Elektrický rozvádzač, napájaný z [redacted]

prislúchajúce k vypúšťacím ventilom v miestnostiach [redacted]

SHZ na vodnú hmlu používa otvorené vypúšťacie hubice: preto má byť potrubie za vypúšťacími ventilmi prázdne.

Vypnutie systému SHZ je možné kedykoľvek a to [redacted]

V chránených miestnostiach sú nainštalované svetelné a zvukové výstražné signalizácie a pred vstupnými dverami do priestorov chránených týmto SHZ sú nainštalované výstražné panely „HASENIE SPUSTENÉ“. **Zariadenia a komponenty seizmicky odolného SHZ na vodnú hmlu majú seizmickú klasifikáciu 1a (aktívne ako sú čerpadlá, ventily zóny, atď.) a 1b (potrubia, atď.).**

Celý systém má [redacted]

Seizmicky odolné SHZ na vodnú hmlu má prepojenie s nasledujúcimi technologickými systémami:

- Systémom demineralizovanej vody, ktorý obsahuje aj pripojenie zásahového vozidla ZHÚ, [redacted]
- Technickou vodou dôležitou [redacted] Prepojenie sa realizuje na potrubnej línii vody, v miestnosti čerpacej stanice [redacted]
- Vysokotlakovým vzduchom [redacted] ktorý napája pneumatické rýchločinné ventily v miestnosti [redacted]

B SEIZMICKY NEODOLNÉ SHZ NA VODNÚ HMLU

Seizmicky neodolné SHZ na vodnú hmlu chráni [redacted]

Čerpacia stanica seizmicky neodolnej SHZ na vodnú hmlu sa nachádza v [redacted] a skladá sa z:

- 2x50% skladovacie nádrže demivody;
- 4x33% vysokotlakové objemové elektricky poháňané piestové čerpadlá (jedno čerpadlo je rezervné);
- 1x doplňovacie čerpadlo rotačného typu;
- Prepojovacie potrubie medzi zásobnými nádržami s demivodou a čerpadlami;
- Hlavný rozdeľovač na výtlaku čerpadiel, doplnený bezpečnostnými tlakovými ventilmi;
- Rozdeľovač recirkulačnej vody - kam bude ventilom na uvoľňovanie pretlaku vypúšťaný prebytok vody od čerpadiel;
- 1x Ústredňa SHZ, napájaná rozvádzačmi [redacted]
- 1x Elektrický rozvádzač, napájaný rozvádzačom [redacted].

V objekte [redacted] sa nachádzajú zostavy riadiacich ventilov, 15 HU – solenoidových ventilov a ručných obtokových ventilov, pripojených k čerpacej stanici zokruhovaným potrubím.

Zokruhované potrubie tohto neseizmického SHZ na vodnú hmlu môže byť spojené s rovnakým systémom na 4. bloku; dva prepojovacie ventily sú normálne zatvorené.

SHZ na vodnú hmlu používa otvorené vypúšťacie hubice: teda potrubie za vypúšťacími ventilmi sa považuje za prázdne. Odstavenie SHZ na vodnú hmlu je možné ručne z ústredne SHZ.

Svetelná a zvuková výstražná signalizácia sú [redacted]

Zariadenia a komponenty seizmicky neodolného SHZ na vodnú hmlu majú seizmickú klasifikáciu 2b (niektoré potrubia v pozdĺžnej etažérke 2a).

[redacted]

Seizmicky neodolné SHZ na vodnú hmlu má prepojenia s nasledujúcimi technickými systémami:

- Systém demivody [redacted]
  Prepojenie na pripojenie zásahového vozidla ZHÚ je súčasťou tohto systému.

C VYPÚŠŤACIE HUBICE A ICH USPORIADANIE

Pre priestory káblových rozvodov ako aj pre technologické priestory sa použijú otvorené vypúšťacie hubice. Otvorené vypúšťacie hubice sa skladajú z tela hubice a z piatich mikro - hubíc namontovaných na ňom. Každá mikro - hubica umožňuje prechod vodných kvapiek menších ako 200 mikrónov pre 90% vody a najmenej 1 mikrón.

2.2.2 DPS 3.57.02 SHZ transformátorov 3. bloku [redacted]

Záplavové SHZ slúži pre transformátory 3. bloku Jadrovej elektrárne Mochovce – DPS 3.57.02.

Záplavové SHZ (DPS 3.57.02) poskytujú protipožiarne zabezpečenie pre [redacted] 3. bloku proti prípadnému požiaru transformátorového oleja, v prípade jeho úniku.

Záplavové SHZ pozostáva z piatich SHZ DPS 3.57.02; všetky pracujú na rovnakom princípe a majú rovnaké strojno-mechanické zloženie; ústredňa SHZ je spoločná.

Potreba požiarnej vody je zabezpečená potrubnými rozvodmi napájanými zo systému Technickej vody nedôležitej, ktorý je v [redacted]

Čerpadlá požiarnej vody sú umiestnené v [redacted] a sú súčasťou DPS 3.30.01. Jedná sa o dve elektricky poháňané čerpadlá (1+1), každé z nich je schopné dodať 90 l/s vody pri tlaku 0,9 MPa a jedno dieselgenerátorom poháňané požiarne čerpadlo schopné dodať 83 l/s,8,2 MPa. Ďalšie dve čerpadlá držia pod tlakom nedôležité servisné siete.

Požiarna voda je odoberaná zo systému cirkulačnej chladiacej vody. Celkové množstvo vody v cirkulačnom chladiacom systéme je 4 x 10 000 m3. Doplňanie systému je zabezpečené cez prečerpávaciu stanicu, priamo z vodnej nádrže "Veľké Kozmálovce" na rieke Hron.

Popis systému a prevádzkové režimy SHZ DPS 3.57.02

Diaľkovo ovládané vypúšťacie armatúry (ventily) sú umiestnené [redacted]

[redacted]

Zavodňovacie potrubie každého transformátora (prívod vody) je vo forme samostatnej slučky (prstenca) umiestnené v jeho dolnej časti a sú naň pripojené stúpajúce potrubia, na ktorých začiatku sú nainštalované filtre DN 80 pre ochranu vypúšťacích hubíc pred prípadnými nečistotami v požiarnej vode.

Detekcia požiaru je založená na tlakovzdušnom detekčnom systéme: vzduch pod tlakom sa dodáva z nízkotlakového systému rozvodu vzduchu na elektrárni (DPS 3.07.01) cez prepojovacie potrubie ku každému transformátoru. Vetva prívodného vzduchového potrubia je vybavená kompresorom a filtrom; za filtrom sa delí do dvoch samostatných potrubných rozvodov DN 15, pričom každý z nich je vybavený tepelnými snímačmi (sprinklery), tlakovými spínačmi, tlakomermi a spätnými klapkami, pričom teplota aktivácie týchto snímačov na prvom potrubnom rozvode je [redacted] a na druhej vetve tohto rozvodu je [redacted]

Uvažovaná hustota vody je 15 l/min/m2. Počet vypúšťacích hubíc je určený vybratým faktorom K ako aj plochou transformátora. Nasledujúca tabuľka č. 3 uvádza počet vypúšťacích hubíc pre každý transformátor ako aj počet detekčných sprinklerov pre obe detekčné vetvy.

TABUĽKA č. 3

TRAFO	# Vypúšťacia hubica (95°)	"K" FAKTOR (l/min/bar$^{1/2}$)	DETEKČNÉ SPRINKLERY		Prevádzková plocha SHZ pri transformátore (m^2)
			VETVA "A" (93°C)	VETVA "B" (141°C)	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Maximálna spotreba vody je okolo 300 m3/h; projektová/návrhová doba vypúšťania vody je 20 minút (100 m3 vody); zásoba požiarnej vody zo systému technickej vody nedôležitej umožňuje spoľahlivé naplnenie tejto požiadavky.

Ústredňa SHZ ovláda všetkých päť záplavových SHZ vonkajších transformátorov a je umiestnená v [redacted]

Diaľkovo ovládané vypúšťacie armatúry (ventily) záplavových SHZ pre vonkajšie transformátory v [redacted] sú ovládané elektricky, takže medzi tlakovzdušným detekčným systémom požiaru a týmito ventilmi nie je žiadne pneumatické prepojenie.

Elektrické napájanie tlakovzdušného detekčného systému a jeho tlakové spínače sú súčasťou DPS 3.57.02, ale v tomto DPS nie je riešená žiadna logika pre prípad potreby otvorenia diaľkovo elektricky ovládaných vypúšťacích armatúr pre umožnenie prietoku vody.

Signály z tlakových spínačov inštalovaných na tlakovzdušnom detekčnom potrubí sa totiž spracúvajú systémom ochrany transformátora (DPS 3.08.10) a systémom elektrickej požiarnej signalizácie a ochrany pred požiarmi (DPS 3.10.10); až tieto posielajú príkazy na ústredňu SHZ, ktorá následne

aktivuje varovnú signalizáciu v priestore transformátora a otvára diaľkovo ovládanú vypúšťaciu armatúru (ventil[redacted]

Ďalšie možnosti, ktoré vedú k otvoreniu diaľkovo elektricky ovládaných vypúšťacích armatúr (ventilov) v zmysle požiadaviek DPS 3.08.10 a DPS 3.10.10 sú:

- Aktivovanie druhej úrovne Bucholzovej ochrany transformátora;
- Aktivovanie pretlakového ventilu.

Manuálna aktivácia týchto vypúšťacích armatúr je možná cez:

- Aktivačné tlačidlá (jedno pre každý transformátor) na [redacted] (spoločné pre všetkých päť záplavových SHZ vonkajších transformátorov 3. bloku) [redacted]
- Aktivačné tlačidlá, umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od každého transformátora;
- Z Blokovej dozorne / Spoločnej blokovej dozorne / Núdzovej blokovej dozorne cez softvérové tlačidlo (HMI) systému protipožiarneho zabezpečenia;
- Núdzovú mechanickú spúšť inštalovanú na diaľkovo ovládanej vypúšťacej armatúre (ventile);

Mechanické poplachové zariadenie [redacted] zabezpečuje akustickú signalizáciu v mieste záplavového ventilu.

Prietok vody na SHZ vonkajších transformátorov môže byť kedykoľvek zastavený z ústredne SHZ [redacted] umiestnenej v miestnosti [redacted], alebo tlačidlom deaktivacie umiestneným v miestnom paneli ovládania v blízkosti transformátora (elektricky diaľkovo ovládaná vypúšťacia armatúra sa tak uzavrie).

Seizmická a bezpečnostná klasifikácia

[redacted]

2.2.3 DPS 3.57.03 SHZ penové zásobníky mazacieho oleja turbín 3. bloku

Penové SHZ je nainštalované k protipožiarnemu zabezpečeniu zásobníkov mazacieho oleja [redacted], ktoré sú umiestnené v objekte [redacted]

Penové SHZ (DPS 3.57.03) zabezpečuje pred požiarom zásobníky mazacieho oleja turbogenerátorov TG31 a TG32 umiestnené v [redacted] Každý zásobník má vlastné penové SHZ.

Zabezpečenie potreby vody na hasenie je realizované z rozvodného potrubia systému technickej vody nedôležitej, ktorého zariadenia sú lokalizované [redacted] a tiež [redacted]

Požiarne čerpadlá sú umiestnené v objekte [redacted] a sú súčasťou DPS 3.30.01. Jedná sa o dve elektricky poháňané čerpadlá (1+1 rezerva), každé z nich je schopné dodať 90 l/s vody pri tlaku 0.9 MPa a jedno dieselgenerátorom poháňané požiarne čerpadlo schopné dodať 83 l/s, 8,2 MPa. Ďalšie dve čerpadlá držia pod stálym tlakom rozvody technickej vody nedôležitej.

Požiarna voda je odoberaná zo systému cirkulačnej chladiacej vody. Celkové množstvo vody v cirkulačnom chladiacom systéme je 4 x 10 000 m3. Dopĺňanie systému je zabezpečené cez

prečerpávaciu stanicu, priamo z vodnej nádrže "Veľké Kozmálovce" na rieke Hron. Táto cirkulačná chladiaca voda je privádzaná potrubím, ktoré je priamo napojené na hlavné rozvodné vnútroobjektové rozvody požiarnej vody umiestnené v objekte [redacted]

Pre každé penové SHZ je jeden napájací bod (uzol) napojenia s príslušným hlavným rozvodným vnútroobjektovým rozvodom požiarnej vody.

Zásobníky penidla [redacted] a [redacted] sú naplnené penou AFFF určenou na hasenie uhľovodíkových kvapalín. AFFF má nasledujúce vlastnosti:

Fyzikálny stav:	kvapalina
Farba:	číra farebná
pH (pri 20 °C):	[redacted]
Teplota topenia/tuhnutia:	[redacted]
Počiatočná teplota varu:	[redacted]
Hustota (pri 20 °C):	[redacted]
Viskozita (pri 20 °C):	[redacted]

Každý zásobník penidla je vybavený:

- pripojovacím potrubím s uzatváracím ventilom na umožnenie plnenia/vypustenia;
- sacím čerpadlom pre spätné odčerpanie penidla;
- Revízny otvor umožňujúci kontrolu uásobníku;;
- Hladinomer umožňujúci kontrolu výšky hladiny peny v zásobníku;
- Atmosférický odvzdušňovač;

Zásobník má nominálny objem [redacted], čo poskytuje dostatočné množstvo penidla pre danú funkciu pri projektovej dodávke penoroztoku. Zásobník je vyrobený z nehrdzavejúcej ocele.

Popis systému a prevádzkové režimy

Obe penové SHZ zásobníkov mazacieho oleja TG majú hlavné komponenty uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 4.

TABUĽKA č. 4

Názov komponentu	SJZ
Zásobníky penidla	[redacted]
Vypúšťacie ventily	[redacted]
Uzatváracie ventily	[redacted]
Solenoidové ventily	[redacted]
Dávkovače penidla - pripeňovače	[redacted]
Filtre	[redacted]

	[redacted]
Potrubia	[redacted]
Otvorené vypúšťacie hubice	[redacted]
Ústredňa SHZ	[redacted]
Zvukové a svetelné varovné signalizácie (výstražné panely)	[redacted]
Vypínacie STOP - tlačidlá	[redacted]

Za normálnej prevádzky bloku sú všetky potrubia za vypúšťacími ventilmi prázdne, zatiaľ čo hlavný rozvod požiarnej vody v objekte strojovne je pod stálym tlakom.

Vypúšťacie ventily pre každý TG sú umiestnené na [redacted] a sú pripojené na pripeňovač (dávkovač penidla), ktorý je umiestnený [redacted]

Penidlo zo zásobníka je dodávané do pripeňovača cez potrubie priemeru DN40, ktoré vychádza zo zásobníka s penidlom AFFF. Použité penidlo AFFF vytvára s vodou penu, ktorá sa veľmi rýchlo šíri po povrchu rozliatej kvapaliny. Na rozdiel od bežných penidiel nielenže vytvára vrstvu peny, ale aj jemný vodný film, ktorý tak zabraňuje horľavej kvapaline prísť do kontaktu so vzduchom, a tým bráni aj uvoľňovaniu pár horľavej kvapaliny. V prípade roztrhnutia tohto filmu, dochádza k jeho auto-regenerácii.

Systém detekcie požiaru na zásobníkoch mazacieho oleja TG je súčasťou systému EPS&OPP (DPS 3.91.01). Ak sa aktivuje jeden hlásič požiaru na zásobníku mazacieho oleja TG systému EPS&OPP do ústredne penového SHZ odošle tento systém signál "VAROVANIE"; ak sa aktivujú dva hlásiče požiaru, tak sa do ústredne SHZ pošle signál "POŽIAR". V prípade signálu "POŽIAR" ústredňa SHZ vyšle signál na otvorenie solenoidom ovládaného vypúšťacieho ventilu dotknutého zásobníka mazacieho oleja. Keď sa solenoidom ovládaný vypúšťací ventil otvorí, poklesne tlak v komore vypúšťacieho ventilu a voda prechádza do potrubia s penotvornými vypúšťacími hubicami. Prietok vody za vypúšťacím ventilom vedie k aktivovaniu primiešavača penidla a ku saniu penidla zo zásobníka, čím sa zaistí stále 3% primiešanie penidla, pričom toto dávkovanie penidla nie je ovplyvnené rôznym spätným tlakom, dĺžkou potrubia, viskozitou alebo zmenami objemového prietoku vody. Voda na hasenie prechádza cez tzv. „vodný motor" využívajúci rozdiel tlaku a vytvorí sa tak lineárny tok pre aktiváciu primiešavacieho čerpadla penidla. Primiešavacie čerpadlo vedie penidlo zo zásobníka a privádza ho – nastrekuje do prúdiacej vody určenej na hasenie. Primiešavacie čerpadlo je poháňané prietokom vody; ak nie je jej prietok (pohotovostný režim), penidlo nebude dodané do vypúšťacích hubíc (žiadne sanie z atmosférického zásobníka penidla).

Potrubie systému SHZ pre zásobníky mazacieho oleja TG je usporiadané v dvoch kruhoch, jeden nad druhým. Na začiatku každého okruhu sú nainštalované filtre s priemerom DN 80 na ochranu

vypúšťacích hubíc pred nečistotou vo vode.

Hasiace okruhy sú vybavené projektom určeným počtom vypúšťacích hubíc rozmiestnených okolo zásobníka oleja. Vypúšťacie hubice - ako penogenerátory sú riešené sú prisávaním vzduchu pre tvorbu peny.

Ústredňa SHZ je umiestnená [redacted] Táto miestnosť obsahuje elektrické a riadiace zariadenia seizmicky neodolných SHZ na vodnú hmlu (DPS 3.57.01), záplavového SHZ pre transformátory (DPS 3.57.02) a zariadenie na odvod dymu a tepla v spoločnej strojovni. Lokálne STOP – tlačidlá a výstražné panely sú lokalizované [redacted] Vypúšťacie deaktivačné tlačidlo a výstražné panely sú umiestnené [redacted]

Seizmická a bezpečnostná klasifikácia

Penové SHZ zásobníkov mazacieho oleja turbogenerátorov **má seizmickú triedu 2b a** [redacted]

Parametre penového SHZ

Intenzita vypúšťania penoroztoku je uvažovaná 15 l/min.m2 (15 mm/min). Celková chránená plocha vypočítaná je 40 m2. Doba prevádzky je 30 minút.

Každé penové SHZ je vybavené 20 vypúšťacími hubicami s K faktorom 28.

Vypočítaná potreba vody pre penové SHZ zásobníka mazacieho oleja TG je 906.5 l/min, s požiadavkou na 30 minút prevádzky:

- je požadované množstvo vody okolo 27.2 m3. Zásoba technickej vody nedôležitej spĺňa túto požiadavku.
- je požadované množstvo penidla 815.8 litrov. Každý zásobník penidla má objem 1000 litrov. Minimálna výška hladiny peny nesmie byť menej ako 110 cm. Maximálna výška hladiny peny nesmie prekročiť 115 cm. Výšky hladiny (min./max.) sú zreteľne označené na hladinomery, ktorý je nainštalovaný na zásobníku.

Nasledujúca tabuľka č. 5 zhŕňa hlavné návrhové dáta tohto SHZ :

TABUĽKA č. 5

	Plocha pokrytia m^2	Intenzita vypúšťania penoroztoku $l/min/m^2$	Potreba vody Požadovaná / Vypočítaná l / min	Celkové množstvo vody Celkové množstvo penidla m^3
TG 31	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
TG 32	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

2.2.4 DPS 3.57.04 SHZ CO2 pre sklad radioaktívneho odpadu v [redacted]

Stabilné hasiace zariadenie (SHZ) s hasivom CO2 slúži pre sklad rádioaktívneho odpadu (RAO) v

Jadrovej Elektrárne Mochovce - 3. a 4.blok.

SHZ CO2 bude hasiť [redacted]

Odpady sú odvážané z miestnosti vrchnou časťou. Miestnosti sú vybavené s ťažkými poklopmi, ktoré sú normálne uzavreté a odstránia sa iba v čase nakladania / vykladania odpadu.

Hasivo systému CO2 je oxid uhličitý (chemický vzorec CO2), ktorý je bezfarebný a bez zápachu. Nie je horľavý, je chemicky inertný, nespôsobuje koróziu a nie je elektricky vodivý. To má nasledujúce fyzikálno-chemické vlastnosti:

- [redacted] Molová hmotnosť: [redacted]
- [redacted] Kritická teplota: [redacted]
- [redacted] Kritický tlak: [redacted]
- [redacted] Merná hmotnosť kvapaliny: [redacted]
- [redacted] Merná hmotnosť par: [redacted]

SHZ CO2 tvorí:

- Strojovňa s tlakovými fľašami s CO2 pozostáva z jednej pohotovostnej sady so 14ks tlakových fliaš až 14 o objeme 67,5 l každá, konštrukčný tlak 16,7 MPa naplnený 45 kg CO2 a z jednej rezervnej sady, ktorá má rovnaké parametre a je 100% trvalo pripojenou a pripravenou zálohou (redundanciou);
- 2 ovládacie valce (okolo 2 l), plnené N_2 pri tlaku od 5 MPa do 10MPa;
- 2 vypúšťacie ventily. Spustenie SHZ sa môže vykonať automaticky alebo ručne cez vypúšťací ventil. Vtedy dôjde k uvoľneniu N_2 z fľaše cez pneumatické spoje a ventily, čo má za následok uvoľnenie CO2 zo všetkých pohotovostných tlakových fliaš;
- 4 riadiace ventily, jeden pre každý HU, ktorých úlohou je dopraviť oxid uhličitý do chránenej miestnosti zasiahnutej požiarom;
- Teplomer, ktorý bude inštalovaný [redacted] a poskytne vizuálnu indikáciu teploty miestnosti;
- Riadiaci panel na ovládanie SHZ CO2;
- Elektrický rozvádzač, ktorý napája pomocné funkcie riadiaceho panelu. Je napájaný z dvoch zdrojov, ktoré sú súčasťou SZN (Systém zaisteného napájania-EEPS) 4.

Tieto zariadenia budú [redacted]

Okrem toho SHZ CO2 pozostáva z týchto komponentov:

- 4 ks zvukovej výstražnej signalizácie;
- 4 ks svetelnej výstražnej signalizácie;
- 4 ks výstražných panelov “Hasenie spustené”;

- 4 ks deaktivačných tlačidiel.

Uvedené zariadenia sa používajú pre signalizáciu prevádzky SHZ a pre zrušenie nechceného vypustenia CO2. Tieto zariadenia budú nainštalované v [redacted]

Rozvodné potrubia sú vedené z CO2 valcov do potrubia umiestneného v [redacted] vypúšťacie potrubia CO2 sú vedené v [redacted] a jednotlivé potrubia vstupujú do [redacted] Vnútri každej chránenej miestnosti potrubia sa delia do dvoch okruhov [redacted] Potrubie je pripojené pomocou skrutiek U - profilov alebo rúrkových profilov.

Všetky potrubia sú vyrobené z ASTM A333 Gr 6 pozinkovanej ocele (trieda 80 pre priemer ½" a ¾" a trieda 40 pre 1" a viac) a lisované oceľové armatúry IN ASTM A 105 Gr. B pozinkované séria 3000.

Popis systému a prevádzkové režimy

Dymové hlásiče, súčasť systému EPS sú použité na detekciu požiaru. [redacted]

Vypustenie CO2 pre jednotlivý HU je možné ovládať [redacted]

Spustenie môže byť dosiahnuté [redacted]
Následne operátor musí [redacted]

Po automatickej aktivácii SHZ je jeho deaktivácia možná len [redacted]

Deaktivácia SHZ sa môže uskutočniť:

- Pomocou kľúčom ovládaného voliča [redacted] ktorý funguje ako "prerušovací spínač", prepnutím kľúčom ovládaného voliča do pozície OFF-vypnuté. Pre každý HU je samostatný, kľúčom ovládaný volič.
- [redacted] Pomocou deaktivačných tlačidiel umiestnených [redacted]

Seizmická a bezpečnostná klasifikácia

[redacted] a seizmicky je klasifikovaný 2b.

Parametre SHZ CO_2

SHZ CO2 na hasenie využíva oxid uhličitý ako hasiacu látku a je naprojektované a skonštruované v súlade s NFPA 12 a STN ISO 6183 a v rámci Európskeho Spoločenstva aj súľad s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky 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 - Časť IV, Skupina C, písmeno a pre plynové technické zariadenia a Časť 1, Skupina A, písmeno b2 pre tlakové technické zariadenia.

SHZ CO2 je objemové, naprojektované pre povrchové požiare podľa NFPA 12 Kapitola 2-3 a požaduje sa dosiahnutie koncentrácie CO2 37% do 60 sekúnd. Každá sada tlakových fliaš CO2 je naprojektovaná tak, aby sa vypustila v jednom priestore v danom čase.

Projektový parameter pre získanie požadovanej koncentrácie musí byť najmenej 1,1 kg CO2 /m3. Objem miestností [redacted] kým objem miestnosti [redacted] Pre získanie požadovanej [redacted] koncentrácie v najväčšej miestnosti je potrebných [redacted]

Miestnosti chránené SHZ CO2 sú normálne vetrané cez vzduchotechnický systém, ktorý je súčasťou DPS 3.21; požiarne klapky sú za normálnej prevádzky [redacted] prípade požiaru systém EPS (DPS 3.91.01) vyšle signál do ústredne SHZ k vypusteniu CO2 do požadovanej miestnosti (hasebného úseku – HU).

Z dôvodu vypustenia CO2 v chránenom priestore sa vzduch a malé množstvo hasebného plynu nútene dostanú do vzduchotechnického potrubia, spoločného pre všetky chránené miestnosti ako aj ostatné priestory. Senzor meria koncentráciu CO2 a keď sa dosiahne projektová hodnota, požiarne klapky dotknutého, požiarom postihnutého priestoru sa uzavrú. Vzhľadom na mohutnú železobetónovú konštrukciu, absenciu dverí a okien a použitie požiarnych klapiek na ventilačnom systéme je možné chránený priestor považovať za "plynotesný".

Počas doby vypúšťania CO2 treba uvažovať aj so stratami hasiva cez vzduchotechnické potrubie ešte pred uzavretím klapiek, ktoré boli vyčíslené na [redacted] cez účinný prierez [redacted] a tak celkové množstvo CO2, ktoré sa musí do [redacted] sekúnd vypustiť do najväčšej miestnosti je [redacted]. Na takéto množstvo je potrebných [redacted]

Ďalšia tlaková fľaša pre každú sadu je pridaná z dôvodu bezpečnosti a na zaistenie aspoň rovnakého množstva plynu. Takže celkové množstvo CO2 v každej sade tlakových fliaš je [redacted] Výsledná koncentrácia očakávaná v najväčšej miestnosti (boxe) [redacted]

2.2.5 DPS 3.57.05 SHZ plynové FM200 v A301/3 paluba HCČ 3. blok (primárny okruh)

Stabilné hasiace zariadenie (SHZ) s hasivom FM200 slúži pre [redacted] DPS 3.57.05.

SHZ s hasivom FM 200 (DPS 3.57.05) používa hasivo HFC 227ea ako hasebné médium, komerčný názov FM 200®. Nižšie sú uvedené niektoré chemické a fyzikálne vlastnosti tohto hasiva:

- Chemický názov: Heptafluórpropán
- Chemický vzorec: CF3CHFCF3
- Molekulová hmotnosť: 170.03
- Teplota varu, 1atm: -16.34°C
- Teplota topenia: -131°C
- [redacted]Kritickej teplote: [redacted]
- [redacted]Kritický tlak: [redacted]
- [redacted]Kritická hustota: [redacted]
- [redacted]Hustota kvapaliny pri 25°C: [redacted]
- [redacted]Hmotnostná tepelná kapacita, Kvapalina pri 25°C: [redacted]
- [redacted]Hmotnostná tepelná kapacita, Parný pri 25°C: [redacted]
- Tlak nasýtených pár pri 25°C: [redacted]

SHZ je navrhnuté a skonštruované v súlade s normami STN EN 15004 – 1 a - 5 a tiež v súlade s

vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky 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 – Časť IV Skupina A, písmeno g pre plynové technické zariadenia a Časť 1, Skupina A, písmeno b2 pre tlakové technické zariadenia.

SHZ je určené na hasenie požiaru v [redacted] Táto miestnosť je súčasťou takzvanej [redacted]

SHZ je záplavového typu, t.j. celý objem miestnosti [redacted] je v prípade potreby zaplnený hasivom a jeho požadovaná koncentrácia sa udržiava po vopred stanovenú dobu.

Mechanické časti SHZ sú nainštalované priamo v [redacted] a pozostávajú z piatich identických zostáv po dvoch tlakových fľašiach s hasivom.

Ústredňa SHZ a jej elektrický rozvádzač sú umiestnené v miestnosti [redacted]

Silové a ovládacie elektrické káble sú vedené jednotlivými priestormi a prechádzajú cez hranicu hermetickej zóny hermetickými káblovými prestupmi.

SHZ je vybavené “[redacted]

V nasledujúcej tabuľke č. 6 je zoznam hlavných komponentov SHZ:

TABUĽKA č. 6

NÁZOV KOMPONENTU	SHZ	*BEZPEČNOSTNÁ TRIEDA*	SEIZMICKÁ TRIEDA
Fľaše s objemom 180 l (175,4 kg) HFC227ea	[redacted]	[redacted]	1b
Elektromagnetický aktivátor (solenoidový ventil)	[redacted]	[redacted]	1a
Pneumatický ručný aktivátor	[redacted]	[redacted]	1a
Prepojovacie potrubia	[redacted]	[redacted]	1b
Rýchločinný vypúšťací ventil	[redacted]	[redacted]	1a

	[redacted]		
Tlakový spínač (snímače tlaku)	[redacted]	[redacted]	1a
Vypúšťacie hubice	[redacted]	[redacted]	1b
Riadiaci panel	[redacted]	[redacted]	1a
Elektrický rozvádzač	[redacted]	[redacted]	1a
Svetelná a zvuková výstražná signalizácia	[redacted]	[redacted]	1a
Deaktivačné tlačidlo	[redacted]	[redacted]	1a
Aktivačné tlačidlo	[redacted]	[redacted]	1a
Snímač tlaku s elektrickým kontaktom	[redacted]	[redacted]	1a
Prístrojový ventil	[redacted]	[redacted]	1a

(*) Vypúšťacie hubice nemajú čísla štítkov (SJZ)

Popis systému a prevádzkové režimy

Požiarne hlásiče ako súčasť systému EPS sú použité na detekciu požiaru v miestnosti [redacted] Aktivovaný požiarny hlásič vysiela signál do ústredne EPS a z nej sa do ústredne SHZ prenáša signál [redacted]

Ak sú v chránenom priestore aktivované [redacted], do ústredne SHZ je vyslaný z ústredne EPS signál [redacted]

Keďže všetkých päť zostáv vypustí plyn FM 200 v rovnakom čase, tak ďalej je popísaný prevádzkový režim len jednej zostavy.

Elektrické spínacie relé je nainštalované v ústredni SHZ a v prípade prijatia signálu “POŽIAR” ovláda rýchločinný vypúšťací ventil. Hasivo FM 200 je potom uvoľnené cez rozvádzacie potrubie ku

otvoreným vypúšťacím hubiciam. Snímač tlaku signalizuje prietok hasiva rozvádzacím potrubím (to je pod tlakom len počas vypúšťania hasiva).

Malé množstvo hasiva sa odvádza cez prepojovacie ohybné hadičky a pomocou neho sa ovláda pneumatický ventil (relé), ktorý otvára druhý rýchločinný vypúšťací ventil, a tak je hasivo FM 200 je vypustené z fľaše do potrubia a nakoniec do otvorených vypúšťacích hubíc. Snímač tlaku signalizuje prietok hasiva rozvádzacím potrubím (to je pod tlakom len počas vypúšťania hasiva).

Snímače tlaku a sú použité preto, aby v prípade poklesu tlaku v tlakových fľašiach pod predvolenú úroveň (poruchový stav) vygenerovali alarm.

Elektrický rozvádzač napája všetky časti systému, je napájaný z rozvádzačov [redacted]

Aby sa zabránilo pretlaku plynu do fliaš FM200, spôsobeného napríklad eventuálne zvýšením teploty v miestnosti [redacted] Vysokorýchlostné vypúšťacie ventily sú vybavené bezpečnostným zariadením s názvom "poistný disk". To je prietržný kotúč vyrobený z niklu, ktorý sa poruší, akonáhle tlak dosiahne 90 bar (9 MPa), pri akejkoľvek teplote.

Seizmická a bezpečnostná klasifikácia

Seizmická trieda elektrického a pneumatického relé / rýchločinných vypúšťacích ventilov a príslušenstva zostáv je 1a, seizmická trieda tlakových fliaš a potrubí systému SHZ je 1b. [redacted] Seizmické a bezpečnostné triedy sú uvedené v tabuľke vyššie.

Parametre SHZ plynové FM200

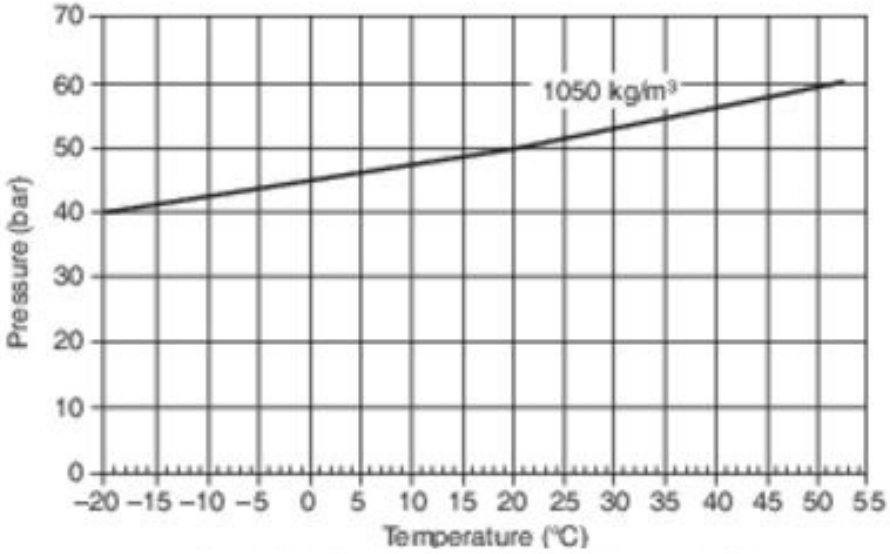
SHZ s haisvom FM200 je za bežných okolností aktivované automaticky, systémom EPS 3.91.01. [redacted] je považovaná za vzduchotesnú a je klasifikovaná ako [redacted]

Návrhová koncentrácia hasiva - plynu bola vybraná na požiare typu B (mazacie, chladiace a hydraulické oleje, ap.) podľa STN EN 15004 - 5. Podľa uvádzaných parametrov v súlade s definíciou v STN EN 15004 -1, sú koncentrácie plynu:

- Hasebná koncentrácia: minimálna hasebná koncentrácia potrebná na uhasenie požiaru horľavín za definovaných skúšobných podmienok bez zarátania bezpečnostného faktora: 6,9%;
- Projektová koncentrácia; Výsledná koncentrácia hasiva po zohľadnení bezpečnostného faktora: 9,0% (bezpečnostný faktor 1,3).

Voľný objem vzduchu v miestnosti [redacted] a tak, aby sa získala projektová koncentrácia 9% je potrebné celkové množstvo hasiva [redacted] každý valec má objem [redacted] obsahuje [redacted] a má celkovú hmotnosť [redacted] teda pomer náplne je [redacted]. V prípade požiaru sa hasivo FM200 vypúšťa naraz zo všetkých fliaš s požadovaným vyprázdnením do 10 sekúnd.

Keďže FM200 nemá dostatočný tlak zabezpečujúci úplné zaplnenie chránenej miestnosti, tak sa na to používa dusík pod tlakom 50 bar (5 MPa) /hodnota pri teplote 21°C. Ak teplota v priestore stúpne, stúpne aj tlak plynu. Horný limit prevádzky predstavuje 63,7 bar (6,37 MPa) pri teplote 50°C. Tento vzťah medzi teplotou a tlakom plynu je možné vidieť na nasledujúcom obrázku, ktorý predstavuje diagram tlaku a teploty (tlak vyjadrený v baroch vo vertikálnej osi, teplota vyjadrená v °C, na vodorovnej osi) pre HFC-227ea plynu pod tlakom do 50 barov (5 MPa) pri teplote 20°C s náplňou pomere 1,05 kg/l.



Daná koncentrácia hasiva FM200 vo vzduchotesnej miestnosti [redacted]

2.2.6 DPS 3.57.06 SHZ penové DGS pre 3. blok

Penové SHZ (DPS 3.57.06) chránia proti požiaru nasledovné priestory [redacted]

Účelom SHZ je uhasiť, alebo uviesť požiar pod kontrolu v hasebnom úseku HÚ. Normálny prevádzkový režim penového SHZ je automatický, v prípade potreby je možné aj manuálne ovládanie s výnimkou hasenia priestorov DG, kde je možné len lokálne manuálne ovládanie. SHZ je navrhnuté pre hasenie horľavých kvapalín (motorovej nafty a mazacieho oleja) t.j. použitím peny.

DPS 3.57.06 zahŕňa hasenie s ľahkou a strednou penou. Tieto DPS pozostávajú zo strojnej časti z časti MaR a z elektrickej časti. Strojná časť zahŕňa vybavenie strojovní SHZ a rozvádzacie potrubia končiace penovými generátormi. V priestore strojovní SHZ sa pripravuje penotvorná zmes z penoroztoku (penidla) a vody, ktorá sa začne tvoriť až keď sa spustí hasenie SHZ. Rozvádzacie potrubie dodáva penotvornú zmes do penových generátorov resp. vypúšťacích penotvorných hubíc kde sa tvorí pena zmiešaním penotvornej zmesi so vzduchom.

Hasiacou látkou je navrhnutá pena tvorená z troch zložiek a to penoroztoku, vody a vzduchu. Pre návrh systému je zásadné stanovenie množstva vody a penoroztoku, čo vyplýva z požiadaviek na chránený priestor resp. riziko.

V chránených priestoroch [redacted] sú použité vypúšťacie hubice tvoriace ľahkú penu a expanzným pomerom až do 450:1 a v priestoroch c) a d) (podľa členenia vyššie) sú použité vypúšťacie hubice tvoriace strednú penu s expanzným pomerom 40:1.

Ako penoroztok je navrhnutý penový koncentrát METEOR P+ s nasledujúcimi vlastnosťami:

špecifická hustota:	1,03 ± 0,01 g/ml
pH:	6,0 – 8,0
pomer napenenia (vysokoexpanzná pena):	[redacted]
pomer napenenia (nízkoexpanzná pena):	[redacted]
(IMO MSC 582 metóda)	
Doba vypúšťania peny:	[redacted]
(IMO MSC 582 metóda)	
Odporúčaný pomer primiešania:	
Nízoexpanzná pena:	[redacted]
Vysokoexpanzná pena:	[redacted]
Viskozita pri:	
20°C:	[redacted]
Minimálnej teplote skladovania:	[redacted]
Sedimenty (IMO MSC 582 metóda):	[redacted]
Bod tuhnutia:	[redacted]

Stanovenie požadovaného množstva hasiacej látky

Projektové hodnoty penového SHZ sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke č. 7:

TABUĽKA č.7:

HÚ	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Miestnosť	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Požadovaný tlak vody v mieste prepojenia (bar)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Požadovaný prietok vody v mieste prepojenia (l/min.)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Rýchlosť (maximálna) (m/s)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Skutočné množstvo vody podľa hydraulického výpočtu (l/min.)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Doba prevádzky (min.)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Požadované množstvo penového koncentrátu pre 15+5 min (l)	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Požadované množstvo vody pre 30min. (litrov)	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Požadované množstvo vody pre 60min. (litrov)	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Penové SHZ používa penu ako hasiace médium, pozostávajúce z priemyselne používaného plne syntetického penoroztoku a vzduchu s nasledovnými parametrami:

- Minimálny prietok Q = 1105,9 l/min a tlak 9,0 bar (0,9 MPa) (požadované najväčším penovým SHZ umiestneným v miestnosti [redacted];
- Minimálna potreba vody je 35,8 m3 (pre 30 minútovú prevádzku) pre jedno penové SHZ. Zásoba vody je [redacted] a požadované množstvo je stále dostupné.
- Množstvo primiešania penoroztoku je 2%;
- Minimálne požadované množstvo penoroztoku je [redacted] objem nádrže s penoroztokom [redacted]
- Požadovaná rezervná zásoba peny [redacted] bude zabezpečená v mobilnom kontajneri v skladoch SE, a.s.

Každý zo 6 penových SHZ sa skladá z hlavných komponentov uvedených v nasledujúcej tabuľke č. 8.

TABUĽKA č. 8

SJZ / Štítok č.:	**POPIS BUDOVA / MIESTNOSŤ**	**Seizmická trieda**	**Bezpečnostná trieda**
[redacted]	[redacted]	1b	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1b	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]

[redacted]			
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1b	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1b	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]

[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1b	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]

[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]
[redacted]	[redacted]	1a	[redacted]

Zdroj vody

Seizmicky odolná čerpacia stanica s čerpadlami požiarnej vody je umiestnená v [redacted] Požiarna voda je skladovaná v 3 samostatných nádržiach, umiestnených pod budovou a je spoločná pre všetky potrebné služby, tzv. Technická voda dôležitá (TVD). Každá nádrž má objem okolo [redacted]

Dopravu vody zabezpečujú tri 100% redundantné vertikálne požiarne čerpadlá s nominálnymi parametrami 95m3/h (1583l/min) pri tlaku 9,5bar (0,95MPa). Udržiavanie systému na prevádzkovom tlaku zabezpečujú 3 tlakové skupiny tvorené zásobníkom vzduchu s objemom 10m3, vzduchovým kompresorom a doplňovacím čerpadlom s nominálnymi parametrami 3m3/h pri tlaku 3,1bar (0,31MPa). Každý zásobník vzduchu je napojený cez spätnú klapku a oddeľovaciu armatúru na spoločné výtlačné potrubie požiarnych čerpadiel. Doplňovacie čerpadlo sa spúšťa, ak tlak v danej

nádrži klesne pod stanovenú hodnotu a vypína sa, keď je úroveň vody v nádrži obnovená. Kompresor sa spúšťa a vypína v závislosti na tlaku vo vnútri nádrže.

Výtlaky požiarnych čerpadiel sú vybavené recirkulačným okruhom zaústeným do jímky s fixným zúžením dimenzovaným na min. prietok 19 m3/h (316 l/min) pri tlaku 11 barov (1,1 MPa). Taktiež sú vybavené skúšobným okruhom (by-pass). Všetky požiarne čerpadlá sa spúšťajú automaticky po obdržaní signálu na štart od systému EPS. Každé požiarne čerpadlo je napájané z iného systému kabelážou s funkčnou odolnosťou pri požiari.

Čerpacia stanica požiarnej vody [redacted] a budova [redacted] sú prepojené zokruhovaným oceľovým potrubím DN 150 uloženým v seizmicky odolných potrubných kanáloch č. [redacted] resp. prechádzajúcim objektom [redacted] kde sú situované aj odbočky DN80 slúžiace ako redundantné doplňanie nádrží seizmicky odolného vysokotlakého hmlového SHZ DPS3.57.01 (bod 2.2.1 A tejto technickej špecifikácie). Penové SHZ pre DGS sú najväčšou spotrebou požiarnej vody TVD a sú určujúce pre dimenzovanie požiarnych čerpadiel.

Ako zdroj požiarnej vody môže byť v prípade núdze použitá aj technická voda nedôležitá TVN z [redacted]

Zásoba vody pokrýva maximálny objem vody 35,805 m3 (1193,5/min*30min).

A) Popis strojovne SHZ

Strojovne SHZ sú umiestnené v miestnostiach [redacted] V každej strojovni SHZ sú nainštalované: prívodné potrubie požiarnej vody s armatúrami, filtrom, meracie zariadenia, primiešavač, nádrž na penoroztok s príslušenstvom, rozdelovač so sekčnými ventilmi, testovacia línia, línia vodného poplachového zvonu, vedenie prípojky mobilnej hasičskej techniky, odvodňovacie línie.

V strojovni sa nachádza aj panel riadenia hasebných procesov (ústredňa SHZ) a rozvádzač pre napájanie servopohonov armatúr.

Odtiaľto je rozvádzacie potrubie SHZ vedené do chránených priestorov.

[redacted] Všetky komponenty a potrubia sú umiestnené tak, aby bol dostatok miesta pre údržbu a demontáž/výmenu.

Penoroztok "Meteor P+" má odporúčanú teplotu skladovania a použitia medzi -5°C a 45°C a zároveň teplota v miestnosti nesmie byť pre vodu menej ako 4°C.

Zásobovanie vodou

Prívod požiarnej vody DN150/PN16 vstupuje do miestnosti [redacted] odkiaľ smeruje do [redacted] Materiál prívodného potrubia je uhlíková oceľ ASTM A53.

Čo sa týka kvality vody je potrebné, aby bola voda bez znečistenia, ktoré by mohlo spôsobiť upchanie vypúšťacieho prvku (hubice/penogenerátora).

Požiarna voda je odoberaná z nádrže umiestnenej pod každým požiarnym čerpadlom. Nádrže sú umiestnené v suteréne čerpacej stanice (Čerpacia stanica TVD), a tak je voda chránená pred znečistením (prachom, atď.). Nádrže sú doplňané vodou, ktorá je dodávaná z úpravovne vody, voda prúdi filtrami, ktoré zabezpečujú, že podiel pevných častíc vo vode je okolo 15 mg / kg čo je hodnota, ktorá so sebou nenesie riziko upchatia prvkov SHZ. Naviac sú vo vode biocídne prípravky, ktoré bránia rastu organických zhlukov. Taktiež za elektrickými ventilmi na potrubí pripojenom na nádrž

s penoroztokom pri primiešavači je nainštalovaný filter – jemné sitko (odfiltruje čiastočky nad 2,5 mm).

Každé z troch požiarnych čerpadiel je schopné dodať 95 m3/h (1583l/min) vody.

Sekčné ventily

Jednotlivé rozdeľovače napájajú sekčné ventily (aktivované servopohonom):

[redacted]DN100/PN16 – typ AK91 pre ochranu [redacted]

[redacted]DN80/PN16 – typ AK91 pre ochranu [redacted]

[redacted]DN80/PN16 – AK91 pre ochranu [redacted]

Keď je aktivované penové hasenie, je otvorený iba jeden sekčný ventil a ostatné sú elektricky blokované. V rozvádzacom potrubí za sekčnými ventilmi je v pohotovostnom režime atmosferický tlak vzduchu. V prípade požiaru, teda po aktivácii SHZ je po otvorení príslušného sekčného ventilu potrubie zaplavené penotvornou zmesou pripravenou primiešavačom. Ako materiál pre sekčné ventily bola použitá uhlíková oceľ a nerezová oceľ.

Zásobník penoroztoku a primiešavač

Pre každý systém penového SHZ je použitá samostatná nádrž s penoroztokom. Ide o vertikálnu nádrž s gumeným vakom naplneným AFFF penovým koncentrátom. Penoroztok je vo vloženom vaku v oceľovej nádrži, takže samotný penoroztok sa nedostáva do styku s povrchovým materiálom samotnej nádrže. Nádrž je počas dopĺňania pod atmosférickým tlakom a jej dopĺňanie je riešené s použitím mobilnej nádrže a ručným čerpadlom.

Každá nádrž je vybavená:

- plniacim otvorom;
- inšpekčným otvorom;
- odvzdušňovacím ventilom;
- poistným ventilom;
- hladinomerom, kvôli možnosti vizuálnej kontroly množstva penoroztoku v nádrži.

Nádrž má nominálny objem [redacted] poskytuje dostatok penoroztoku pre 15+5 minútovú prevádzku penového SHZ. Nádrž je vyrobená z UHLÍKOVEJ OCELE P 355 NH. Ako primiešavač je použitý Mod. EI_MXC-PM DN150. Primiešavač pracuje v rozsahu prietokov: [redacted]

Po aktivácii hasenia sa voda pod tlakom vedie do primiešavača a zároveň do nádrže. Voda generuje pretlak na vonkajší povrch gumeného vaku, vďaka čomu sa z vaku vytláča penoroztok a potrubím vedie do zmiešavacej komory primiešavača, v ktorom sa zmiešaním vody na hasenie a penoroztoku vytvorí penotvorná zmes s požadovaným 2 %-ným podielom penoroztoku. Potrubie s penoroztokom je vyhotovené z nehrdzavejúcej ocele AISI 304-L.

Poplachový zvon

Poplachový zvon – typ Mod. GH2F je napojený z hlavného potrubia cez guľový ventil, spätnú klapku a filter. Ako materiál poplachového zvona bol použitý mosadzný nikel. Po otvorení hlavného ventilu (aktivovaného servopohonom) je prietokom vody turbínou poplachového zvonu roztočený hriadeľ s unášačom úderníka, ktorý nárazmi na telo gongu oznamuje aktiváciu SHZ. Potrubia poplachového zvonu sú zhotovené z pozinkovanej ocele.

Odvodnenie

Samostatné odvodňovacie trasy boli navrhnuté na odvodnenie poplachového zvona, poistného ventilu, guľového ventilu pre odvodnenie testovacej línie a guľového ventilu pre odvodnenie zberača prípojky HMT. Potrubia odvodnenia sú zhotovené z pozinkovanej ocele P265GH TC1 (ASTM A106 Gr.B) DN25, DN50 / PN16. Trasy sú vedené z jednotlivých komponentov v miestnosti 1[redacted] do jímky prepojenej na kanalizáciu. Rozvádzacie potrubia sú odvodnené v strojovniach SHZ prípadne cez podružné odvodňovacie ventily resp. prirodzeným odvodnením cez trvalo otvorené hubice. Podružné odvodňovacie ventily sú zaslepené zátkami aby sa eliminovaly úkapy.

Testovacie potrubie

[redacted] slúži ako testovacie potrubie na skúšky a testy v zmysle vyhlášky 169/2006 Z.z. Začína v miestnosti [redacted] a je vyvedená von z miestnosti do exteriéru na fasádu. Potrubia sú zhotovené z pozinkovanej ocele. Na trase sa nachádzajú uzatvárateľné mosadzné ventily a vypúšťací ventil. Napojenie na testovacie potrubie pomocou polospojky B75.

Prípojka mobilnej hasičskej techniky

Slúži na pripojenie mobilnej hasičskej techniky v prípade výpadku zdroja požiarnej vody (TVD). Pri použití prípojky mobilnej požiarnej techniky bude dodávať vodu spolu s penovým koncentrátom hasičská technika. Trasa začína v miestnosti [redacted] a je vyvedená von z miestnosti do exteriéru vedľa vstupu do strojovne SHZ. Potrubia sú zhotovené z pozinkovanej ocele. Ako prípojka mobilnej hasičskej techniky je označená trasa [redacted] Na trase sa nachádzajú uzatváracie mosadzné ventily. Napojenie na tieto ventily pomocou polospojky B75. Ventil z materiálu [redacted] slúži ako vypúštací. Spätná klapka zabraňuje spätnému prúdeniu penoroztoku do prípojky hasičskej techniky. Ďalšie ventily zabezpečujú správne usmernenie penoroztoku od prípojky hasičskej techniky do jednotlivých sekcií až po jednotlivé vrhače peny.

B) Zariadenia v chránených priestoroch

Potrubia požiarnej vody

Potrubia pre vedenie penotvornej zmesi sú z pozinkovanej ocele vedené zo strojovne – miestnosť [redacted] od rozdeľovača stúpacím potrubím do miestnosti [redacted] Ďalším stúpacím potrubím do miestnosti [redacted] a klesajúcim potrubím do miestnosti [redacted] kde sa rozvetvuje k jednotlivým komponentom.

Všetky komponenty a potrubia sú umiestnené tak, aby bol dostatok miesta pre údržbu a demontáž/výmenu. Pre prístup ku komponentom s nízkou frekvenciou používania (napr. podružné odvodňovacie ventily, potrubia) umiestnených v nedostupných výškových polohách sa bude využívať dočasné lešenie.

Vrhače peny

Penoroztok z primiešavača je vedený potrubím do generátorov peny, kde sa trieštením na sitách mieša so vzduchom a vzniká pena. Pre ĽAHKÚ PENU sú použité penogenerátory FI-GEA VENT 1 STD (materiál AISI 304 – nerezová oceľ) a pre Strednú penu FI-MEN 45 (materiál AISI 304/316 - nerezová oceľ). Vypúšťacie hubice budú z mosadze a ich deflektory z nehrdzavejúcej ocele.

C) Materiál potrubia a armatúr, podpery

Všetky potrubia pre požiarnu vodu a penotvornú zmes sú zhotovené z pozinkovanej ocele. Potrubie [redacted] je zhotovené z nehrdzavejúcej ocele.

Potrubia prepravujúce penotvornú zmes musia byť vždy po použití dôsledne prepláchnuté. Väčšina armatúr je umiestnená vo vnútorných priestoroch vo vykurovanej strojovni SHZ prípadne v chránených priestoroch a sú vyhotovené nasledovne:

- Telo - z mosadze alebo uhlíkovej ocele alebo nehrdzavejúcej ocele;
- Vnútorné časti – z mosadze alebo nehrdzavejúcej ocele.

Uvedené materiály sú vhodné pre dané tlaky a teploty a podmienky prostredia, v ktorom sa nachádzajú. Ventily na prípojke HMT a testovacej línii sú navrhnuté z mosadze, čo je materiál vyhovujúci prostrediu v exteriéri.

Všetky podpery pre potrubia požiarnej vody sú zhotovené z pozinkovanej ocele.

Seizmická a bezpečnostná trieda

Penové SHZ pre DGS je [redacted]. Požadovaná seizmická resp. [redacted] jednotlivých komponentov je uvedená v tabuľke č. 8 vyššie.

2.2.7 DPS 3.57.07 SHZ vodná clona v SO 805/1-02

Systém vodnej clony DPS 3.57.07 v [redacted]

Úlohou systému vodnej clony nie je hasiť požiar, ale má zabezpečiť dôsledné protipožiarne oddelenie [redacted]

Zdroj vody

Potreba požiarnej vody pre vodnú clonu je zabezpečená potrubnými rozvodmi napájanými zo systému Technickej vody nedôležitej – NESW (označenie "SGA"), ktorý je v [redacted]

Čerpadlá požiarnej vody sú umiestnené v [redacted]. Jedná sa o dve elektricky poháňané čerpadlá (1+1), každé z nich je schopné dodať 90 l/s vody pri tlaku 0.9 MPa a jedno dieselgenerátorom poháňané požiarne čerpadlo schopné dodať 83 l/s, 8.2 MPa. Ďalšie dve čerpadlá držia pod tlakom nedôležité servisné siete.

Požiarna voda je odoberaná zo systému cirkulačnej chladiacej vody. Celkové množstvo vody v cirkulačnom chladiacom systéme je 4 x 10 000 m3. Doplňanie systému je zabezpečené cez prečerpávaciu stanicu, priamo z vodnej nádrže "Veľké Kozmálovce" na rieke Hron.

Popis systému a prevádzkové režimy

Potrubie napájacej vody je vedené potrubnou vetvou DN 100 z rozvodu hlavnej požiarnej vody v objekte [redacted]

Za hlavným uzatváracím ventilom, ktorý je [redacted] je nainštalovaný tlakomer a filter DN 100. Dve potrubia s priemerom DN 100 idú pozdĺž [redacted] Tieto potrubia majú vlastný uzatvárací ventil.

Kvôli protipožiarnemu zabezpečeniu [redacted] sú navrhnuté z hlavného rozvodného potrubia potrubné vetvy (jedna na každom potrubí) až ku vypúšťacím ventilom / vypúšťacím hubiciam.

Prvé potrubie systému vodnej clony je trvale pod tlakom vody až po automatický vypúšťací ventil, ktorý je vybavený tepelnou poistkou. V prípade požiaru teplo generované požiarom otvorí jeden alebo viac automatických vypúšťacích ventilov vybavených tepelnou poistkou, čo umožní následný prietok požiarnej vody do vypúšťacích hubíc na príslušných otvoroch (dve vypúšťacie hubice na každý otvor). Vypúšťacie ventily sú vybavené a aktivované tepelnou poistkou po dosiahnutí teploty [redacted]

Druhé rozvodné potrubie systému vodnej clony je za normálnej prevádzky bez vody, jeho uzatvárací ventil je normálne uzavretý a tento rozvod je určený na manuálne spustenie vodnej clony na 3. a 4. bloku (II. HVB) naraz. Toto sa dosiahne manuálnym otvorením uzatváracieho ventilu alebo otvorením ventilu, [redacted]

Potrubia systému vodnej clony sú z pozinkovanej uhlíkovej ocele, natreté na červeno.

DPS 3.57.07 (3. blok) a 4.57.07 (4. blok) sú medzi sebou prepojené pri [redacted] Na ich rozhraní [redacted] Tieto ventily sú tam z dôvodu umožnenia realizácie dvoch systémov vodnej clony v rôznom čase a môžu byť použité pri údržbe. Po vyhotovení vodnej clony na 3. bloku, budú tieto ventily uzamknuté v pozícii otvorené.

Seizmická a bezpečnostná klasifikácia

Systém vodnej clony v [redacted] je **seizmickej triedy 2a**. Systém vodnej clony [redacted]

Parametre systému vodnej clony

Protipožiarne zabezpečených - chránených otvorov na požiarne deliacej stene je celkovo 25 a ku každému otvoru prislúchajú dve vypúšťacie hubice s „k“ faktorom 30,3 l/min. pri tlaku 0.5bar, pre ploché vypúšťacie hubice so 180° vypúšťaním. V najhoršom prípade požiaru, kedy zapracujú všetky vypúšťacie hubice je maximálna požiadavka na dodávku vody na úrovni 1 182 l/min pre každý blok.

Potrebné množstvo vody je určené podľa americkej normy Národnej Asociácie Požiarnej Ochrany NFPA 15 – 2007, Kapitola 7.4 “Ochrana budov pred expozíciou”; odporúčaná hodnota 10,2 l/min.m2 bola zvýšená na 12,2 l/min.m2 kvôli zaisteniu vyššej bezpečnosti.

Tzv. „prevádzková plocha“ tejto vodnej clony je sumárnou plochou všetkých 25 otvorov chránených týmto systémom v spoločnej požiarne deliacej stene oddeľujúcej [redacted]

Požadovaná doba činnosti systému vodnej clony je 90 minút, a tak celková potreba vody v najhoršom prípade manuálne spustenie oboch vodných clon naraz, otvorenie vypúšťacieho ventilu pre 3. blok (alebo vypúšťacieho ventilu pre 4. blok) je okolo 216 m3 (~2400 l/min) vody. Zásoba zo systému technickej vody nedôležitej (ako aj prietok daných čerpadiel) umožňujú naplnenie tejto požiadavky.

2.2.8 DPS 3.57.08 SHZ Elektročasť v dotknutých častiach vyššieuvedených DPS

DPS 3.57.08 rieši napájanie systémových prepojovacích rozvádzačov SHZ situovaných v objektoch [redacted]

DPS 3.57.08 rieši napájanie pre tieto rozvádzače SHZ označené ako:

[redacted]

DPS 3.57.08 pozostáva z napájacej silovej kabeláže, prípadne oceľových konštrukcii pre tieto napájacie káble po ich odbočení z hlavných káblových trás v príslušných SO. DPS 3.57.08 rieši tiež uzemnenie v miestnostiach zariadení SHZ jednotlivých DPS a pripojenie k uzemňovacím sieťam príslušných stavebných SO.

Riešenie napájanie elektrickou energiou

Zdrojom napájania podružných rozvádzačov [redacted] predmetné systémové prepojovacie rozvádzače SHZ sú navrhnuté dva systémové úsekové rozvádzače označené [redacted]

Prívody k predmetným systémovým prepojovacím rozvádzačom SZH sú prepojené vždy z jedného i druhého systémového rozvádzača.

Ovládanie vývodov, iné ovládanie a signalizácia

Riadenie pohonov, ovládania a signalizácie technologického zariadenia SHZ väzba na ústredne SZH a tvorby napätia pre pomocné obvody rozvádzačov SHZ, tvorby poruchovej signalizácie a tvorby signálov pre diagnostický systém SHZ nie sú súčasťou DPS 3.57.08. Jednotlivé vývody sú ovládané podľa Typových schém ovládania. Každý pohon, prívod alebo vývod má svoju typovú schému, podľa ktorej je riešené meranie, regulácia, ovládanie a signalizácia. V týchto schémach je uvedená aj tvorba napätia pre pomocné obvody rozvádzačov, tvorba poruchovej signalizácie a tvorba signálov pre elektrický diagnostický systém.

Pripojenie elektrických spotrebičov

Prechodové skrine pre rozvádzače sú označené [redacted]

Kabeláž

Káble v rozsahu DPS 3.57.08 sú uvedené v ELE Zozname káblov DPS 3.57.08, PNM34131765, ktorého súčasťou je tiež plán uloženia káblov.

Vlastnosti káblov pre DPS 3.57.08 boli navrhnuté podľa vlastnosti príslušných spotrebičov a údajov uvedených v Jednopólových schémach rozvádzačov.

Káble boli navrhnuté pre použitie vnútri budov ako bezhalogénové s medenými vodičmi, oheň nešíriace podľa STN EN 60332-3-22:2010, kategórie A.

Káblové prepojenia medzi systémovými úsekovými rozvádzačmi a systémovými prepojovacími rozvádzačmi SHZ vedú hlavnými káblovými trasami objektov [redacted]

V prípade DPS 3.57.04 a 3.57.06 vedú vonkajšími káblovými trasami z [redacted]

Typy konštrukcií káblových trás

Všetky káble pre DPS 3.57.08 SHZ sú vedené hlavnými káblovými trasami stavebných objektov. Oceľové konštrukcie hlavných a vedľajších káblových trás vrátane podpier a protipožiarnych prepážok sú vyhotovené podľa výkresov Protipožiarne prepážky a podpery v hlavných káblových trasách. Pokládka káblov je vykonaná podľa výkresov Hlavné a vedl. káblové trasy a značenie odbočiek.

Vzhľadom k tomu, že stavebné objekty [redacted] sú zaradené do zoznamu seizmicky odolných stavieb 1. kategórie, aj **hlavné a vedľajšie káblové trasy sú seizmicky odolné.**

Vzhľadom k tomu, že stavebný objekt [redacted] nie je zaradený do zoznamu seizmicky odolných stavieb 1. kategórie, **hlavné a vedľajšie káblové trasy sú neseizmické s výnimkou hlavných káblových trás, ktoré prechádzajú [redacted] a dostanú sa do seizmických budov**.

Materiál komponentov trás je so žiarovo pozinkovanej ocele so skrutkovými spojmi.

Všeobecné opatrenia pre kabeláž

Pokládka káblov spĺňa základné pravidlá uvedené v STN 33 2000-5-52:2012 a tiež nasledovné pravidlá:

Ohraničená konštrukcia káblového hospodárstva bez nosnej funkcie musí mať požiarnu odolnosť na úrovni EI90 a ohraničená a nosná konštrukcia musí mať požiarnu odolnosť na úrovni REI 90.

Prestupy káblov cez požiarne deliace konštrukcie musí byť dokonale utesnené s požiarnou odolnosťou EI 90.

Káblové kanály, priestory a šachty sú oddelené protipožiarnymi prepážkami s požiarnou odolnosťou najmenej na úrovni EI90 v týchto prípadoch:

- v miestach zaústenia do vonkajších kanálov, šácht a priestorov, kde káble prechádzajú do iného požiarneho úseku a pri zaústení káblov do rozvádzača
- v miestach križovania káblových kanálov
- v miestach odbočenia pri dĺžke odbočky nad 25m
- minimálne každých 100m dĺžky káblového kanála
- v káblových šachtách podľa ich úrovne, maximálne každých 15m výšky, priestor požiarneho úseku nesmie presiahnuť 200m3
- v káblových priestoroch kde pôdorysná plocha požiarneho úseku nepresiaha 750m2
- dvere v hlavných protipožiarnych prepážkach musia byť neuzamykateľné, musia byť za prevádzky zatvorené a musia byť vybavené mechanizmom automatického uzatvárania.

Medzi káblami napäťových hladín nad 1000V a do 1000V musí byť priestor 25cm v prípade, ak nie je použitá prepážka. Táto prepážka musí odolávať tepelnému účinku elektrického oblúka a musí byť schopná – pre káble za prepážkou- udržať dovolenú teplotu počas skratu.

Káblové rozvody musia byť riešené tak aby káble [redacted] neprechádzali tranzitom takých objektov, kde nie sú požadované káble odolné proti šíreniu plameňa.

Kabeláž pre systém protipožiarnej ochrany musí byť zabezpečená najmenej po dobu správnej funkcie protipožiarnej ochrany v prípade havarijného stavu.

Vzájomne sa rezervujúce káble pre napájanie požiarnych čerpadiel musia byť vedené v oddelených káblových trasách s požiarnou odolnosťou EI90.

Kabeláž pre napájanie el. zariadení SHZ nesmie byť vedené priestormi, ktoré sú príslušným zariadením SHZ hasené. Vzájomne sa rezervujúca napájacia kabeláž el. rozvádzača pre napájanie zariadení SHZ musí byť vedená v rôznych trasách oddelených s požiarnou odolnosťou EI 90. Súbeh napájacích káblov je dovolený len v priestore pod príslušným rozvádzačom.

Káble pri križovaní v blízkosti olejových nádrží, čerpadiel, filtrov, /do vzdialenosti 10 metrov/ musia byť vedené v oceľových trubkách. V miestach s možným poškodením musia byť vedené v oceľových trubkách alebo musia byť zabezpečené iným vhodným spôsobom.

EMC

Aby sa zabránilo negatívnemu ovplyvňovaniu jednotlivých systémov a komponentov bol počas projektovania kabeláže, káblových trás a uzemnenia dodržaný koncept EMC, ktorý predpokladá:

- separáciu káblov v kábl. trasách a kanáloch podľa napäťovej a/alebo signálovej úrovne
- umiestnenie silových káblov do vyššej úrovne, nízkonapäťové káble do nižšej úrovne káblových trás
- dodržanie minimálnych rozstupov pri súbehu a/alebo križovaní; v opodstatnených prípadoch (zúžené miesta) použitím reduktorov
- použitie kovových káblových trás, použitie káblových žľabov s krytom
- použitie tieniacich vlastností kovových konštrukcií vo vnútri budovy
- dobré vodivé spojenia káblových trás s uzemnením s nízkou impedanciou na oboch koncoch a nepravidelne v priebehu trasy

Uzemnenie

Vnútorné uzemnenie pre všetky objekty DPS 3.57.08 je zabezpečené medenou zemniacou prípojnicou 50x4mm, ktorá je upevnená vždy na hornom káblovom rebríku alebo káblovom žlabe príslušnej trasy. Tam, kde nie je žiadna káblová trasa, sa zemniaca prípojnica upevní na stenu alebo existujúcu oceľovú konštrukciu. Zemniaca prípojnica je pripojená k vonkajšiemu uzemneniu na vhodných miestach. Vonkajšie uzemnenie patrí do stavebnej časti vrátane prepojenia k vnútornému uzemneniu. Všetky zariadenia, ktoré musia byť uzemnené ako sú kovové konštrukcie budov, kovové technologické časti, VN a NN rozvádzače alebo ich neutrálne zbernice, kovové schodiská, transformátory, motory, kovové nádrže a potrubia, koľajnice a pod. sú pripojené k zemniacej prípojnici neizolovaným medeným vodičom. Upevnenie uzemňovacieho vodiča je podobné upevneniu kábla to znamená, že môže byť položený do káblovej trasy, káblového žľabu alebo do oceľovej rúrky. Funkcia chýbajúceho ochranného vodiča v príslušných ovládacích kábloch (prierez 1,5mm2 alebo 2,5mm2) je zaistená použitím náhodného ochranného vodiča t.j. Cu medenou zbernicou 50x4mm (200mm2) v časti CI, cez ktorú sú Rozvádzače/panely navzájom poprepájané.

Spojenie medzi Rozvádzačom/panelom a náhodným ochranným vodičom (Cu zbernica) je zabezpečené príslušným Cu vodičom podľa Uzemňovacích detailov.

Každý náhodný ochranný vodič (Cu zbernica) je označený podľa STN EN 60445 žlto zeleným náterom alebo žlto/zeleným pásikom v každej miestnosti (nie po celej dĺžke).

V prípade použitia náhodného ochranného vodiča (Cu zbernica) nie je potrebné položenie nového ochranného vodiča pre príslušné ovládacie káble.

Protipožiarne opatrenia

Požiarna bezpečnosť a minimalizácia šírenia požiaru je v elektrickej časti, hlavne zabezpečená pomocou:

- použitím káblov odolných voči šíreniu plameňa
- dodržiavaním zásad trasovania/pokládky, priestorového oddelenia a utesnením kabeláže a tiež použitím protipožiarnych prepážok a upchávok
- použitím oceľových skríň pre rozvádzače, vybavených protipožiarnymi prepážkami medzi susednými poliami a vnútorným delením funkčných celkov.

Stavebné objekty, sú z pohľadu protipožiarnych opatrení z hľadiska jadrovej bezpečnosti a ochrany pred radiáciou a prevádzkovej spoľahlivosti rozdelené do troch skupín A, B, C. Všetky stavebné objekty, v ktorých sú umiestnené zariadenia SHZ patria do skupiny A.

Klasifikácia pre <u>DPS 3.57.08 SHZ Elektročasť</u>

Vybrané zariadenia

Tento DPS 3.57.08 neobsahuje napájacie zdroje. Zariadenia sú napájané z rozvádzačov iných DPS.

Zoznam rozvádzačov pre DPS 3.57.08 zaradených medzi vybrané zariadenia je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 9:

TABUĽKA č. 9

DPS	**Názov**	**Popis**	**Bezpečnostná trieda**
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.04	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.05	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.57.06	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Káble sú klasifikované do bezpečnostných tried podľa klasifikácie napájaného zariadenia. Káblové rebríky/žľaby vrátane podpier nie sú klasifikované do bezpečnostných tried.

Vyhradené technické zariadenia

Vyhradené technické zariadenia v rámci DPS 3.57.08 skupiny A:

- inštalácia pre elektrické zariadenia umiestnených v oblasti charakteristík prostredia AD1(+AD3):

TABUĽKA č. 10

DPS	**Názov**	**Popis**
3.57.01	[redacted]	[redacted]

- inštalácia pre elektrické zariadenia umiestnených v oblasti charakteristík prostredia AD1(+AD4), BC4:

TABUĽKA č. 11

DPS	**Názov**	**Popis**
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]

- inštalácia pre elektrické zariadenia umiestnených v oblasti charakteristík prostredia AD1(+AD5):

TABUĽKA č. 12

DPS	**Názov**	**Popis**
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]
3.57.01	[redacted]	[redacted]

Ostatné zariadenia sú vyhradené technické zariadenia skupiny B.

Seizmická odolnosť

Zoznam rozvádzačov s prislúchajúcou triedou pre seizmickú odolnosť:

TABUĽKA č. 13

DPS	**Názov**	**Popis**	**Seizmická odolnosť**
3.57.01	[redacted]	[redacted]	2b
3.57.01	[redacted]	[redacted]	2b
3.57.01	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.01	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.01	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.02	[redacted]	[redacted]	2b
3.57.03	[redacted]	[redacted]	2b
3.57.04	[redacted]	[redacted]	2b
3.57.05	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a

3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a
3.57.06	[redacted]	[redacted]	1a

Stavebné objekty [redacted] patria do 1. kategórie seizmickej odolnosti. Objekt [redacted] patrí do kategórie seizmickej odolnosti 2b.

2.3 Miesto dodania

Miestom dodania je jadrová elektráreň Mochovce (3.blok), ktorá sa nachádza v južnom regióne Slovenskej republiky (okres Levice) medzi mestami Levice a Nitrou, 125 km od hlavného mesta Bratislava.

Umiestnenie hlavného vstupu do elektrárne: GPS +48° 15' 22.96",+18° 27' 23.07".

Do areálu JE EMO je zavedená železničná trať zo stanice Kalná nad Hronom. V areáli JE EMO je vybudovaná vnútrozávodná železničná vlečka, ktorá je ukončená v transportných koridoroch dvojblokov (1. a 2 blok, resp. 3. a 4. blok). Elektráreň je prístupná aj po diaľnici D1 z Bratislavy s odbočkou na rýchlostnú štvorprúdovú cestu R1 so zjazdom na dvojprúdovú cestu č. 51 smer na Vráble, Telince a Čifáre v ktorých sa odbočí na Jadrovú elektráreň Mochovce.

2.4 Charakteristika prostredia

Nižšie sú uvedené charakteristiky prostredia pre SO, v ktorých sa nachádzajú jednotlivé DPS a kabeláž patriaca do rozsahu DPS 3.57.08.

TABUĽKA č. 14

Stavebný objekt	Popis	Charakteristiky prostredia
[redacted]	[redacted]	AB5
[redacted]	[redacted]	AB5
[redacted]	[redacted]	AB5, AB6
[redacted]	[redacted]	AB5
[redacted]	[redacted]	AB5
[redacted]	[redacted]	AB5

Pre horeuvedené prostredia platia nasledovné podmienky:

TABUĽKA č. 15

Charakteristiky prostredia	Teplota	Vlhkosť
AB4	-5°C ÷ 40°C	5 ÷ 95%
AB5	+5°C ÷ +40°C	10 ÷ 100%
AB6	+5°C ÷ +60°C	10 ÷ 100%
AB8	-50°C ÷ +40°C	15 ÷ 100%
AB8+EXT	-30°C ÷ +38°C	14 ÷ 100%

Poznámka: AB8+EXT - zohľadňuje reálne podmienky pre vonkajšie objekty EMO34

Priestory s technologickými zariadeniami sa považujú za BC2 (označené ako „BC2-TECH"), pokiaľ sú preukázateľné v súlade s nižšie uvedenými opatreniami rešpektovanými v podmienkach MO34 (pokiaľ nie, sú zaradené do BC3):

- jedná sa o priestory s kontrolovaným vstupom s zníženou frekvenciou pohybu osôb
- do priestoru majú prístup iba osoby poučené alebo znalé (BA4 alebo BA5), ktoré sú vybavené príslušnými ochrannými pomôckami
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je zaistená základnou ochranou a ochranou pri poruche podľa STN 33 2000-4-41 (najmä vypnutím pri poruche (400ms pri menovitom fázovom napätí 230VAC) pri minimálnom skrate, princípom rezervných ochrán a dodržaním ďalších podmienok na ochrany v zmysle požiadaviek úvodného projektu
- okrem ochrany pred zásahom elektrickým prúdom podľa predchádzajúceho bodu je v priestoroch zrealizované podľa STN 33 2000-4-41 pospájanie neživých častí prístupných vzájomnému dotyku, tak aby rozdiel potenciálov nepresiahol bezpečnú hodnotu napätia
- elektrické zariadenia a inštalácie vyhovujú všetkým požadovaným stupňom skúšok, kontrolám a revíziám pre JE a vybrané zariadenia musia vyhovovať procesu kvalifikácie zariadení pre JE

BC2-TECH miestnosť č.:

[redacted]

Osobitne sú uvedené oblasti, kde podľa charakteristík je zvýšené riziko úrazu elektrickou energiou podľa vyhlášky o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci 508/2009 Z.z.

AD1(+AD3), (podľa STN 33 2000-3) miestnosť č.:

[redacted]

AD1(+AD4), BC4 (podľa STN 33 2000-3) miestnosť č.:

[redacted]

AD1(+AD5) (podľa STN 33 2000-3) miestnosť č.:

[redacted]

Pre dimenzovanie káblov bolo uvažované s teplotou okolia na úrovni 40°C.

2.5 Legislatívne požiadavky

Vyhláška MPSVaR 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. Technické zariadenia ustanovené touto vyhláškou sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

Zákon č. 314/ 2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi.

Vyhláška MV SR č. 121/ 2002 Z. z. o požiarnej prevencii.

Vyhláška MV SR č. 169/ 2006 Z. z. o konkrétnych vlastnostiach stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

2.6 Podkladové dokumenty Slovenských elektrární

Dokumentácia pre realizáciu, ktorá bude poskytnutá po podpise zmluvy:

- Vygenerované zákazky z produkčného systému SAP, PnP v podmienkach MO34
- Schémy s dispozičným rozmiestnením SHZ v stavebných objektoch

3. ROZSAH PLNENIA A OPCIE

3.1 Rozsah plnenia

Predmetom obstarávania je vykonanie požadovaných kontrol, preventívnej, korektívnej údržby a skúšok SHZ v prípade požiaru a možnej predikcie požiaru v zmysle platných legislatívnych požiadaviek.

3.2 Opcie

Nepožaduje sa.

4. FUNKČNÉ, BEZPEČNOSTNÉ A TECHNICKÉ POŽIADAVKY

4.1 Požiadavky na systémy, zariadenia, komponenty a materiály

Zariadenie a materiál pre vykonanie preventívnej a korektívnej údržby zabezpečuje zhotoviteľ.

4.2 Požiadavky na práce

a) **Kontroly SHZ vykonávané v zmysle platnej legislatívy**

Rozsah predpísaných jednotlivých kontrol je daný príslušnou legislatívou (Príloha č. 1 Vyhlášky MV SR č. 169/ 2006 Z. z. o konkrétnych vlastnostiach stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly) a výrobcom stabilného hasiaceho zariadenia v termínoch ich pravidelnej kontroly:

-ročnej

-polročnej

-štvrťročnej

b) **Korektívna údržba a skúšky SHZ** - odstránenie zistených porúch vrátane dodávky

náhradných dielov.

Vykonať korektívnu údržbu v súlade s Vyhláškou MV SR č. 121/ 2002 Z. z. o požiarnej prevencii a Vyhlášky MV SR č. 169/ 2006 Z. z. o konkrétnych vlastnostiach stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

c) **Ostatné činnosti pre SHZ** - ostatné činnosti budú vykonávané počas trvania zmluvy na základe písomnej požiadavky objednávateľa. Zoznam činností je definovaný pre jednotlivé DPS v prílohe číslo 2 tejto Technickej špecifikácie.

Požiadavky na technickú a odbornú spôsobilosť dodávateľa:

- Uchádzač musí byť oprávnený poskytovať služby podľa § 26 a § 28 Zákona č. 25/ 2006 Z. z. dokladom o oprávnení podnikať.
- Osvedčenia odbornej spôsobilosti na výkon predmetu obstarávania v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/ 2009 Z. z., § 23.
- Uchádzač musí spĺňať požiadavky Zákona č. 314/ 2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi, § 11c, bod 8 – vykonávať kontroly a opravy SHZ.
- Uchádzač preukáže technickú spôsobilosť na predmet obstarávania predložením oprávnenia pre výkon činnosti.
- Oprávnenie od výrobcu zariadenia na výkon preventívnej a korektívnej údržby zariadenia.
- Splnenie podmienok pre udelenie vstupu do SE EMO pre externých dodávateľov.
- Splnenie podmienok na vedúceho prác v SE EMO pre externých dodávateľov.
- Uchádzač predloží zoznam poskytnutých služieb na rovnaký alebo podobný predmet obstarávania za predchádzajúce tri roky s uvedením cien, lehôt dodania a odberateľov.

Požiadavky na systémy manažérstiev:

Kategória manažerstva kvality: Certifikát kvality na predmet zodpovedajúci predmetu zákazky vydaným nezávislou inštitúciou podľa požiadaviek EN ISO 9001: 2008 alebo iným dokladom (napr. Príručka kvality) preukazujúcim, že uchádzač má zavedený systém manažérstva kvality podľa požiadaviek EN ISO 9001:2008.

Kategória enviromentu: Certifikát systému environmentálneho manažmentu vydaným nezávislou inštitúciou podľa požiadaviek EN ISO 14000/2004 alebo dokladom o rovnocenných opatreniach na zabezpečenie systému environmentálneho manažmentu EN ISO 14000/2004.

Kategória BOZP a PO Certifikát systému riadenia BOZP podľa štandardov OHSAS 180001 alebo dokladom o rovnocenných opatreniach na zabezpečenie BOZP.

Spôsob prevzatia:

O prevzatí diela sa spíše Záznam vykonaných plnení na zákazke, tlačivo FOM_06 a Preberací protokol, tlačivo FOM_07, ktorý podpíšu obe zmluvné strany a ktorý bude obsahovať popis diela, čitateľné mená, priezviská, podpisy oprávnených osôb odovzdávajúceho a preberajúceho zamestnanca, pečiatku a dátum prevzatia diela Objednávateľom a potvrdenie o vykonaní opravy i odskúšania. K podpísaniu Preberacieho protokolu za Objednávateľa a Zhotoviteľa sú oprávnené osoby menované v zmysle zmluvy, v mieste stanovenom v písomnej požiadavke.

4.3 Záruky

Zhotoviteľ poskytne na zrealizované dielo záruku 24 mesiacov.

4.4 Požiadavky na súvisiace služby

4.4.1 Školenia

Preškolenie pracovníkov SE, a. s. v prípade, ak osvedčenie vydané oprávnenou firmou stratí právoplatnosť.

4.4.2 Nakladanie s odpadmi

Dodávateľ pripraví vzniknuté odpady na likvidáciu a zabezpečí presun na odpadové hospodárstvo EMO podľa pokynov Objednávateľa.

4.4.3 Manipulácia s demontovanými dielmi

Dodávateľ podľa pokynov pracovníkov EMO zabezpečí demontáž a uskladnenie demontovaných zariadení v priestoroch EMO.

4.4.4 Iné služby a povinnosti

Nepožaduje sa.

4.5 Požiadavky na náhradné diely

Dodávateľ pre výkon korektívnej údržby podľa bodu 4.2 b) tejto Technickej špecifikácie zabezpečí všetok potrebný materiál a náhradné diely. Materiál musí dodávateľ dať na schválenie manažérovi zmluvy SE EMO.

Pre účely vypracovania ponuky predloží uchádzač zoznam potrebných náhradných dielov s cenníkom.

5. POŽIADAVKY NA TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU PROJEKTU

5.1 Požiadavky na projektovú dokumentáciu, ktorú má poskytnúť dodávateľ

- Bezpečný pracovný postup.
- Technologický postup prác.
- Protokol o vykonanej kontrole podľa Vyhlášky MV SR č. 121/ 2002 Z. z.
- Protokol o odstránení poruchy a závady.
- Analýza poruchy, stanovenie prvopríčinu poruchy a návrh opatrení pre zamedzenie opakovania sa poruchy.
- Zápis z Montážneho denníka v rozsahu vykonaných prác.
- Zoznam ND.

5.2 Projektová dokumentácia, ktorú zabezpečia se, a.s.

Dokumentácia pre realizáciu, ktorá bude poskytnutá po podpise zmluvy:

- Vygenerované zákazky z produkčného systému SAP, PnP v podmienkach MO34

- Schémy s dispozičným rozmiestnením SHZ v stavebných objektoch

6. HRANICE PLNENIA, VYLÚČENIE Z PLNENIA A PROTIPLNENIA

6.1 Hranice plnenia

Vykonanie preventívnej a korektívnej údržby SHZ:

3.57.01 - SHZ pre vodnú hmlu (SGF, SGD)
3.57.02 – SHZ vonkajších transformátorov 3. Blok
3.57.03 – SHZ penových zásobníkov mazacieho oleja turbín 3. bloku
3.57.04 – SHZ CO2 pre sklad radioaktívneho odpadu v [redacted]
3.57.05 – SHZ plynové FM200 [redacted] paluba HCČ 3. blok
3.57.06 – SHZ DGS pre 3. blok
3.57.07 – SHZ vodná clona v [redacted]
3.57.08 - Stabilné hasiace zariadenia - Elektročasť v dotknutej časti

6.2 Vylúčenie z plnenia

Nepožaduje sa.

6.3 Protiplnenia

Nepožaduje sa.

7. KONTROLY A SKÚŠKY

Kritérium úspešnosti:

- Preverované zariadenie spĺňa základné požiadavky bezpečnosti technických zariadení.
- Zariadenie je bez závad a je prevádzkyschopné.

8. HARMONOGRAM

Kontroly SHZ budú vykonávané počas platnosti zmluvy v zmysle platnej Vyhlášky MV SR č. 169/ 2006 Z. z. o konkrétnych vlastnostiach stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly výrobcom stabilného hasiaceho zariadenia, a to v termínoch ich pravidelnej kontroly:
-ročnej
-polročnej
-štvrťročnej
Korektívna údržba a skúšky SHZ budú vykonávané počas platnosti zmluvy na základe písomnej požiadavky Pobjednávateľa.

9. PRÍLOHY

Príloha č. 1 - Zoznam ND
Príloha č. 2 - Zoznam ostatných činností pre jednotlivé DPS

Príloha č. 1: Zoznam ND

Por. č. položky	DPS	Typ zariadenia	Názov náhradného dielu	Char. rozmer	Merná jednotka	Štandard	Technický štandard	Materiál
32.1	3.57.01	MAIN WATER PUMPS - KS40 (SEISMIC RESISTANT)	PLUNGER PACKING KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.2	3.57.01		INLET VALVE KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.3	3.57.01		OUTLET VALVE KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.4	3.57.01		COMPLETE SEALS KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.5	3.57.01	MAIN WATER PUMPS - KF36 (NOT SEISMIC RESISTANT)	PLUNGER PACKING KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.6	3.57.01		INLET VALVE KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.7	3.57.01		OUTLET VALVE KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.8	3.57.01		COMPLETE SEALS KIT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.9	3.57.01	SLAVE WATER PUMP (SEISMIC & NOT SEISMIC RESISTANT)	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.10	3.57.01	PRESSURE COMPENSATION DEVICE (SEISMIC & NOT SEISMIC RESISTANT)	DIAPHRAGM	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.11	3.57.01	NOZZLES (K factor 0.88) EI-FOG 2IXX0.815	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.12	3.57.01	NOZZLES (K factor 1.5)	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.13	3.57.01	MINIATURE NEEDLE VALVES	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.14	3.57.01	DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.15	3.57.01	SOLENOID VALVES	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.16	3.57.01	SOLENOID VALVES	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.17	3.57.01	FILTERS FOR TANKS INLET	FILTERING ELEMENT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.18	3.57.01		GASKET	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.19	3.57.01	GASKETS KIT	COMPLETE COMPONENTS	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

32.20	3.57.01	FUSES	COMPLETE COMPONENTS					
32.21	3.57.01	FUSES	COMPLETE COMPONENTS					
32.22	3.57.01	FUSES	COMPLETE COMPONENTS					
32.23	3.57.01	PRV R3X LP	COMPLETE COMPONENTS					
32.24	3.57.01	PSV VSE0.400-AG1-90AG1-16-124.2-150	COMPLETE COMPONENTS					
32.25	3.57.01	LV DAMPENER AQUAFILL HW016	COMPLETE COMPONENTS					
32.26	3.57.01	HP DAMPENER AM 0.5	COMPLETE COMPONENTS					
32.27	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	BALL					
32.28	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	PIVOT					
32.29	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	SEAT					
32.30	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	BUSHING					
32.31	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	RING					
32.32	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	LIP SEAL					
32.33	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	SEALING RING					
32.34	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	SEALING RING					
32.35	3.57.01	BALL VALVE AK91 (quick acting valve)	GASKET					
32.36	3.57.02	TRIM DELUGE VALVE	PRESSURE SWITCH					
32.37	3.57.02		PRESSURE GAUGE					
32.38	3.57.02		SOLENOID					
32.39	3.57.02	DELUGE VALVE	SEALING KIT					
32.40	3.57.02	DELUGE VALVE	SEALING KIT					

32.41	3.57.02	GATE VALVE	LIMIT SWITCH					
32.42	3.57.02	DELUGE SYSTEM	FINE SIEVE FOR STRAINER					
32.43	3.57.02		NOOZLE K:28					
32.44								
32.45	3.57.02		NOOZLE K:40					
32.46								
32.47	3.57.02	AIR DETECTION SYSTEM	SPRINKLER K:115 T:93°C					
32.48								
32.49	3.57.02		SPRINKLER K:115 T:141°C					
32.50								
32.51	3.57.02		BALL VALVE					
32.52	3.57.02		BALL VALVE					
32.53	3.57.02		NO RETUR VALVE					
32.54	3.57.02		NO RETUR VALVE					
32.55	3.57.02		SAFETY VALVE					
32.56	3.57.02		NEEDLE VALVE					
32.57	3.57.02		PRESSURE GAUGE					
32.58	3.57.02		PRESSURE SWITCH					
32.59	3.57.02	GASKETS	METALLIC					
32.60	3.57.02							
32.61	3.57.02							
32.62	3.57.03	TRIM DELUGE VALVE	PRESSURE SWITCH					
32.63	3.57.03		PRESSURE GAUGE					
32.64	3.57.03		SOLENOID					
32.65	3.57.03	DELUGE VALVE	SEALING KIT					
32.66	3.57.03	GATE VALVE	LIMIT SWITCH					
32.67	3.57.03	DELUGE SYSTEM	FINE SIEVE FOR STRAINER					
32.68	3.57.03		NOOZLE K:28					
32.69	3.57.03	FOAM PROPORTIONER (FD1000/3)	SEAL SET PUMK-007					
32.70	3.57.03		MOTOR OIL (SAE 10W40)					
32.71	3.57.03		SERVICE CRANK ASSEMBLY (M8-male)					

32.72	3.57.03		ROTOR VANE WITH O-RING (HT water motor 1000-PVDT)					
32.73	3.57.03		O-RING (FKM 80)					
32.74	3.57.03	GASKETS (SPIRALIT)	METALLIC					
32.75	3.57.03							
32.76	3.57.04	SOLENOID VALVE	COMPLETE COMPONENT					
32.77	3.57.04	PNEUMATIC ACTUATOR	COMPLETE COMPONENT					
32.78	3.57.04	DISCHARGE FLEXIBLE HOSES	COMPLETE COMPONENT					
32.79	3.57.04	INTECONNECTION FLEXIBLE HOSES	COMPLETE COMPONENT					
32.80	3.57.04	DISCHARGE CONE	COMPLETE COMPONENT					
32.81	3.57.04	SEALING	COMPLETE COMPONENT					
32.82	3.57.04	DISCHARGE PRESSURE SWITCH	COMPLETE COMPONENT					
32.83	3.57.04	PHOTO ELECTRIC SENSOR	COMPLETE COMPONENT					
32.84	3.57.05	SOLENOID VALVE	COMPLETE COMPONENT					
32.85	3.57.05	PNEUMATIC ACTUATOR	COMPLETE COMPONENT					
32.86	3.57.05	HIGH RATE DISCHARGE VALVE	COMPLETE COMPONENT					
32.87	3.57.05	DISCHARGE NOZZLE	COMPLETE COMPONENT					
32.88	3.57.05	PRESSURE SWITCH	COMPLETE COMPONENT					
32.89	3.57.05	PRESSURE GAUGE	COMPLETE COMPONENT					
32.90	3.57.07	THERMOSTATIC VALVES	COMPLETE COMPONENT					
32.91	3.57.07	PRESSURE GAUGE	COMPLETE COMPONENT					
32.92	3.57.07	GATE VALVE	COMPLETE COMPONENT					
32.93	3.57.07	NOZZLES	COMPLETE COMPONENT					

32.94	3.57.07	GASKETS	METALLIC	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.95	3.57.07	BALL VALVE	COMPLETE COMPONENT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.96	3.57.07	CHECK VALVE	COMPLETE COMPONENT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
32.97	3.57.07	STRAINER	COMPLETE COMPONENT	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Príloha č. 2 : Zoznam ostatných činností pre jednotlivé DPS

DPS	Popis činnosti	Merná jednotka
DPS 3.57.01	Funkčná skúška pohyblivosti el. solenoidov	hod
	Doplnenie trysiek SGF , SGD podľa projektu	JV
	Oprava solenoidového ventilu	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Vnútorná kontrola el. ventilu	hod
	Výmena el. ventilu	hod
	Oprava tlakového spínača	hod
	Kalibrovanie tlakového spínača	hod
	Oprava filtrov	hod
	Výmena poškodených potrubných rozvodov	hod
	Oprava poškodených tysiek	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Oprava ústredne SHZ	hod
	Sprchovanie trafa mimo ročnú kontrolu	hod
	Preplach trasy suchovodu mimo ročnej kontroly	hod
	Diagnostika čerpadla	hod
	Základný servis čerpadla + výmena oleja	hod
	Servis piestového motora	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.02	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Funkčná skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Oprava deluge ventilu	hod
	Oprava solenoidového ventilu	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Vnútorná kontrola membrány deluge ventilu	hod
	Výmena membrány deluge ventilu	hod
	Oprava tlakového spínača	hod
	Oprava vzduchového regulátora	hod
	Oprava filtra DN 25	hod
	Oprava skrinky pneumatického spúšťania	hod
	Výmena sprchovacieho rámu - koša rezervné trafo	hod
	Výmena sprchovacieho rámu - koša blokové trafo	hod
	Výmena sprchovacieho rámu - koša trafo vlastnej spotreby	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod

	Oprava ústredne SHZ	hod
	Sprchovanie trafa mimo ročnú kontrolu	hod
	Výmena poškodených trysiek	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.03	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Funkčná skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Oprava deluge ventilu	hod
	Oprava solenoidového ventilu	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Vnútorná kontrola membrány deluge ventilu	hod
	Výmena membrány deluge ventilu	hod
	Oprava tlakového spínača	hod
	Oprava filtra	hod
	Výmena penidla (odčerpanie, doplnenie)	hod
	Vyčistenie nádrže pre penidlo SHZ	hod
	Dodávka penidla určeného projektom	JV
	Oprava primiešavača SHZ	hod
	Analýza penidla (stanovenie napenenia a doby rozpadu peny)	hod
	Analýza penidla (hodnota pH penidla)	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Oprava ústredne SHZ	hod
	Likvidácia penidla odovzdaním na odpadové hospodárstvo EMO	hod
	Preplach trasy suchovodu mimo ročnej kontroly	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.04	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Funkčná skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Oprava spúšťacieho ventilu	hod
	Demontáž a montáž batérie (konštrukcie) CO_2 pred a po tlakovej skúške	hod
	Demontáž a opätovná montáž fľaše CO_2 pred a po tlakovej skúške	hod
	Posúdenie zhody (tlaková fľaša) podľa zákona 254/2011	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Oprava tlakového spínača	hod

	Výmena tlakového spínača	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Kontrola množstva hasiva CO2 - váženie nádoby	hod
	Oprava ústredne SHZ	hod
	Prefuk potrubných trás mimo ročnej kontroly	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Naplnenie fľaše CO2 plynom	JV
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.05	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Funkčná skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Oprava spúšťacieho ventilu	hod
	Demontáž a montáž batérie (konštrukcie) FM200 pred a po tlakovej skúške	hod
	Demontáž a opätovná montáž fľaše FM200 pred a po tlakovej skúške	hod
	Naplnenie fľaše FM200 plynom	JV
	Posúdenie zhody (tlaková fľaša) podľa zákona 254/2011	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Oprava tlakového spínača	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Oprava ústredne SHZ	hod
	Prefuk trasy suchovodu mimo ročnej kontroly	hod
	Kontrola množstva hasiva FM200 - váženie nádoby	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.06	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Funkčná skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Oprava hlavného prívodného ventilu	hod
	Oprava servopohonov do kobiek	hod
	Oprava meracích a ovládacích častí SHZ	hod
	Vnútorná kontrola filtrov	hod
	Výmena poškodených ventilov	hod
	Oprava tlakového spínača	hod
	Oprava filtra	hod
	Výmena penidla (odčerpanie, doplnenie)	hod
	Vyčistenie nádrže pre penidlo SHZ	hod
	Dodávka penidla určeného projektom	JV

	Oprava primiešavača SHZ	hod
	Analýza penidla (stanovenie napenenia a doby rozpadu peny)	hod
	Analýza penidla (hodnota pH penidla)	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Oprava ústredne SHZ	hod
	Preplach/ prefuk trasy suchovodu mimo ročnej kontroly	hod
	Revízia napájacích skríň - elektro + revízna správa	hod
	Revízia riadiacich skríň - SKR + revízna správa	hod
	Iné nešpecifikované práce	hod
DPS 3.57.07	Doprava pre korektívnu údržbu	hod
	Skúška pohyblivosti oddeľovacích armatúr	hod
	Demontáž a výmena poškodeného sprinkleru	hod
	Oprava ovládacích častí SHZ	hod
	Oprava a vyčistenie filtra	hod
	Výmena poškodeného filtra	hod
	Plombovanie ovládacieho ventilu SHZ	hod
	Preplach trasy mimo ročnej kontroly	hod
DPS 3.57.08	Vizuálna kontrola znečistenia rozvádzača.	hod
	Vizuálna kontrola signalizačných a ovládacích prvkov rozvádzača.	hod
	Vizuálna kontrola mechanickej celistvosti rozvádzača .	hod
	Vizuálna kontrola nastavenia ochrán.	hod
	Vizuálna kontrola nožových konektorov (Zmena farby konektora, poškodenie izolácie).	hod
	V prípade podozrenia treba vykonať meranie prechodového odporu.	hod
	Kontrola dotiahnutia dostupných elektrických spojov náhodným výberom momentovým kľúčom	hod
	Mechanické preverenie vysunutia ističov zo šasi + ostatné kontroly	hod
	Vypnutie prívodných ističov testovacím zariadením.	hod
	Mechanicky preveriť funkčnosť otočných pákových ovládačov, zámkov a polohovacích zariadení	hod
	Kontrola monitoringu oteplenia zbernicového systému, kontrola kapacity batérie v PLC, prípadná výmena	hod
	Skontrolovať, očistiť a premazať kontaktné plochy silových konektorov	hod
	Kontrola dostupných spojov vonkajších káblov – termovíziou.	hod
	Kontrola kompletnosti krytov.	hod
	Kontrola oteplenia dostupných skrutkových elektrických spojov.	hod
	Kontrola silových kontaktov výsuvných blokov a vertikálnych zberníc, ich mechanické opotrebovanie	hod
	Výmena opotrebovaných komponentov	hod

	Meranie izolačného odporu.	hod
	Skúška funkcie signalizačných obvodov.	hod
	Odborné prehliadky a odborné skúšky, ak legislatívne predpisy alebo prevádzkovateľ	hod