

REGISTR RIZIK

6. STROJOVNA

6.1 Specifika pohybu v objektu

6.2 Provoz a obsluha zařízení

6.3 Údržba a opravy zařízení

P.č.	Zdroj rizika	Riziko, ohrožení	Závažnost	Pravděpo- dobnost	Míra rizika	Opatření	Bezpečnostní požadavek
1	Fyzikální faktor - hluk	Poškození sluchu	2	b	mírné	Používat chrániče sluchu, pokud je při práci v hluku nepřetržitě používán osobní ochranný prostředek proti hluku k omezení jeho působení, musí být během této práce zařazeny bezpečnostní přestávky.	NV č. 148/2006 Sb., označení prostoru bezpečnostní značkou riziko hluku, používej chrániče sluchu
		Snížení vnímavosti okolních podnětů	1	b	přijatelné	V prostoru zvýšené hladiny hluku vždy používat ochranu sluchu a dbát zvýšené opatrnosti.	
2	Zátěž teplem	Přehřátí organismu, nevolnost	2	a	přijatelné	Nezdržovat se bezdůvodně v prostoru (turbogenerátoru), při nevolnosti opustit prostor, poskytnout dostatečné množství ochranných nápojů.	NV č.361/2007 Sb., § 8
3	Tlakové zařízení	Výbuch tlakového celku (potrubí, armatury, tlakové nádoby apod.)	2	a	přijatelné	Dbát zvýšené opatrnosti v blízkosti tlakových zařízení, nezdržovat se v prostoru zařízení, zákaz neoprávněné manipulace se zařízením, blíže viz RR Tlakové celky.	
4	Vodík	Výbuch , požár	2	a	přijatelné	Dodržovat MPP pro vodíkové hospodářství (požárně velmi nebezpečný, snadno zápalný, bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu), znát únikové východy, postupovat dle Dokumentace o ochraně před výbuchem.	V č.87/2000 Sb.,
5	Olej	Potřísnění horkým olejem, uklouznutí	1	b	přijatelné	Udržovat zařízení v čistotě, vyhýbat se místům s rozlitém olejem, nepohybovat se v blízkosti zařízení, nedotýkat se ho.	
6	Pára, horké povrchy	Popálení, opaření	2	b	mírné	Dbát zvýšené opatrnosti, nedotýkat se potrubí s poškozenou izolací, povrchů zařízení.	
7	Čpavek	Poleptání dýchacích cest	1	b	přijatelné	Používat OOPP (ochranný oděv, gumové holínky, rukavice, ochrana očí a dýchacích cest), dodržovat MPP, řádné odvětrání, zajistit dostatek tekoucí pitné vody pro dekontaminaci pokožky a očí.	
8	Elektrická energie	Zasažení elektrickým proudem	1	b	přijatelné	Obsluhovat elektrická zařízení smějí jen pracovníci s požadovanou kvalifikací.	V č. 50/1978 Sb.,
9	Točivé stroje	Zachycení	2	b	přijatelné	Upnutý oděv, zvýšená pozornost v blízkosti zařízení.	
10	Nebezpečné chemické látky a přípravky	Potřísnění, znečištění oděvu, nežádoucí účinky CHLaP na pokožku, sliznici apod.	2	b	mírné	Při pohybu v prostoru používat pracovní oděv, v případě potřísnění provést očistu. Dodržovat zákaz neoprávněné manipulace se zařízením, respektovat bezpečnostní pokyny a symboly.	

P.č.	Zdroj rizika	Riziko, ohrožení	Závažnost	Pravděpodobnost	Míra rizika	Opatření	Bezpečnostní požadavek
1	Přístup k technologiím	Mechanické poranění	1	b	přijatelné	Dbát zvýšené opatrnosti, vyhýbat se nebezpečným místům, používat OOPP (pracovní oděv, obuv, rukavice, ochrannou přilbu).	
		Pád osob, pád materiálu	2	b	mírné	Přístupovat k zařízení pouze přístupovými cestami, dbát pokynů bezpečnostních značek (např. blok v GO, vstup zakázán), v případě prováděné údržby technologického zařízení zhotoviteli dbát zvýšené opatrnosti při pochůzce po zařízení. Blíže viz RR práce ve výškách.	
2	Manipulace na technologickém zařízení nebo výrobním celku	Poškození zdraví v důsledku neoprávněné nebo chybné manipulace s technologickým zařízením.	2	a	přijatelné	Provádět manipulace pouze v souladu s MPP a pokyny vedoucího zaměstnance.	
		Horká voda, pára - opaření, popálení	2	b	mírné	Při zajišťování potrubí páry nebo vody o tlaku $\geq 0,1\text{MPa}$ a teplotě $\geq 45^\circ\text{C}$ musí být vždy opravovaná část oddělena od provozované dvojicí armatur nebo záslepkami, při obsluze armatury stát tak, aby nedošlo k zasažení unikajícím médiem, u armatury stát mimo osu ovládacího prvku (vřetena).	
3	Turbogenerátor, Potrubí, rozvody médií, parovody, olejové hospodářství, kondenzace	Vodík - výbuch, požár	2	b	mírné	Dodržovat MPP pro vodíkové hospodářství (požárně velmi nebezpečný, snadno zápalný, bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu), znát unikové východy a při práci se zvýšeným nebezpečím požáru provádět tyto pouze s S/V příkazem. V případě zvýšeného úniku vodíku (při havárii) okamžitě vypnout el. proud jeřábu, postupovat dle Dokumentace o ochraně před výbuchem, blíže viz RR Plynová zařízení.	Vyhl. č. 50/1978 Sb.,
		Tlakový vzduch - mechanické poškození	2	a	přijatelné	Kontrola a manipulace se zařízením v souladu MPP.	
		Zasažení elektrickým proudem	1	b	přijatelné	Obsluhovat elektrická zařízení smějí jen pracovníci s požadovanou kvalifikací, obsluha se smí dotýkat jen těch částí, které jsou pro obsluhu určeny, nebo zajištěny. Udržovat volný přístup k obsluhovaným částem zařízení, při obsluze používat ochranné pomůcky a dbát bezpečnostních značek.	
		Olej - potřísnění, popálení horkým olejem	1	b	přijatelné	Kontrola a manipulace se zařízením v souladu MPP, používat přidělené OOPP, při potřísnění horkým olejem, poskytnout první pomoc (popálená místa chladit studenou vodou a vyhledat lékaře).	
		Požár - unikající olej - popálení, udušení	2	b	mírné	Kontrola a manipulace se zařízením v souladu MPP.	
		Rotační stroje - mechanické poškození	2	b	mírné	Pracovní oděv musí být upnutý, aby nedošlo k zachycení rotujícími částmi, nepřibližovat se tělem ani částmi oděvu k rotujícím částem.	
		Čpavek - poleptání dýchacích cest	2	a	přijatelné	Kontrola a manipulace se zařízením v souladu MPP, používat přidělené OOPP.	
4	Kontrola a údržba sběrného ústrojí za provozu	Nedokonalé osvětlení - možnost úrazu	2	a	přijatelné	Zajistit přisvícení pracoviště (neblíkájícím zdrojem - vyloučení stroboskopického efektu).	Vyhláška č. 50/1978 Sb.,
		Rotující části - možnost zachycení a úrazu	2	a	přijatelné	Pracovní oděv musí být upnutý, aby nedošlo k zachycení rotujícími částmi, nepřibližovat se tělem ani částmi oděvu k rotujícím částem.	
		Elektrická energie - zasažení elektrickým proudem	1	b	přijatelné	Obsluhovat elektrická zařízení smějí jen pracovníci s požadovanou kvalifikací, obsluha se smí dotýkat jen těch částí, které jsou pro obsluhu určeny, nebo zajištěny. Udržovat volný přístup k obsluhovaným částem zařízení, při obsluze používat ochranné pomůcky a dbát bezpečnostních značek.	
5	Vysokotlaká regulace	Hydraulický olej - potřísnění, mechanické poškození	1	b	přijatelné	Provoz vysokotlaké regulace v souladu s MPP (hydraulický olej do 60°C , tlak 200 Bar) .	
6	Pojišťovací ventil	Nadměrný hluk - poškození sluchu	3	a	mírné	Provádět pravidelné kontroly a předepsané revize. Nezdržovat se v blízkosti zařízení .	Vyhláška č.18/1979 Sb., ČSN 690012

P.č.	Zdroj rizika	Riziko, ohrožení	Závažnost	Pravděpo- dobnost	Míra rizika	Opatření	Bezpečnostní požadavek
1	Předání do opravy, zajištění zařízení	Poškození zdraví v důsledku práce na nezajištěném nebo nepředaném pracovišti, kolize prací	2	b	mírné	Pracoviště zajistit, zejm. na BS nebo B příkaz, řádně předat, na předané pracoviště vstupovat pouze se souhlasem vedoucího práce.	
2	Těsnosti potrubí, armatur, přírubových spojů	Popálení , opaření, mechanické poškození	2	a	přijatelné	Při obsluze armatury stát tak, aby nedošlo k zasažení unikajícím médiem, u armatury stát mimo osu ovládacího prvku (vřetena). Používat OOPP, pracovat v souladu s MPP.	
3	Olejové hospodářství	Potřísnění, uklouznutí	1	b	přijatelné	Používání OOPP, zvýšená opatrnost při úklidu rozlitého oleje.	
4	Pročišťování chladicí vody	Popálení, opaření, vystřelení ucpávky	2	b	mírné	Dodržovat MPP, používat OOPP a dbát zvýšené opatrnosti.	

Pozn: Zaměstnanci provádějí některé drobné opravy, ale vždy při odstaveném zařízení (GO, BO, víkendová odstávka) v tomto případě, je zařízení zajištěno BS, B příkazem. Ostatní opravy provádějí vždy zhotovitelé.

TNS

Důsledně dodržovat obecně závazné bezpečnostní a technické předpisy.

Obsluha tlakových nádob stabilních, musí být odborně způsobilá, zacvičena a pravidelně přezkušována.

TNS musí být vybaveny v souladu s ČSN (tlakoměr, pojistné zařízení, plnicí a vypouštěcí armatury, odvětrávací

TNS s kapalinami nebo přehřátými parami nad 50 oC jsou vybaveny teploměrem s vyznačenou max. teplotou; teplota je řízena tak, aby nebyla překročena max. dovolená teplota, provozovatel musí v souladu s platnými předpisy zajistit:

- výchozí revize
- provozní prohlídky a revize
- vnitřní revize
- zkoušky těsnosti nádob a příslušných armatur
- tlakové zkoušky

TNS musí být umístěny tak, aby byl umožněn bezpečný přístup ke všem jejich částem.

Pro snadnou a bezpečnou obsluhu jsou nádoby, vybaveny plošinami, lávkami a pevně zabudovanými žebříky.

TNS jsou vybaveny stavoznakem, který je viditelný a přístupný, tlakoměr je vybaven armaturou umožňující jeho kontrolu za provozu s vyznačením nejvyššího přípustného přetlaku.

Pravidelně musí být kontrolována průchodnost pojistných ventilů a dodržován zákaz jejich přetěžování.

O kontrolách stavoznaků, tlakoměrů a pojistných ventilů provádí obsluha záznam do provozních deníků.

Pro práce v tlakových nádobách stabilních je nutné:

- vystavit "BS" příkaz
 - provést zajištění pracoviště
 - ověřit zdravotní způsobilost zaměstnanců
 - zaměstnance zabezpečit doplňkovými OOPP (postroje, lana) a pracovními pomůckami (osvětlení, žebříky)
- Práce v tlakových nádobách mohou provádět pouze vyškolení a zdravotně způsobilí zaměstnanci za současného dodržování místních provozních předpisů, vedoucí směny, příp. vedoucí práce zodpovídá za zajištění pracoviště. Je nutné:

- uzavřít, příp. oddělit a zajistit vtoky a výtoky provozovaných médií
- vypustit (odčerpat, odsát) zbytky provozovaných látek
- vypnout a zajistit elektrický proud a ovládací zařízení
- zajistit dokonalé vychlazení, inertizaci a vypláchnutí nádob
- zabezpečit přívod čerstvého vzduchu

Vedoucí práce musí před zahájením práce zkontrolovat vnitřní stav nádoby, podmínky bezpečné práce a průchodnost vstupních otvorů a únikových cest. Před povolením vstupu zkontroluje stav a vybavení pracovníků předepsanými OOPP. Vstupující zaměstnance do nádob musí vybavit postrojem, zajistit lanem za dozoru druhého zaměstnance a použít speciální OOPP.

Provádět průběžnou analýzu koncentrace nebezpečných látek, obsah kyslíku apod., zabezpečit prostředky pro ochranu dýchacích cest (kyslíkové přístroje, přívod čerstvého vzduchu hadicemi apod.),

Pohyblivé části v nádobách, zajistit proti pohybu (spuštění), zajistit vzájemnou komunikaci zaměstnanců uvnitř a vně nádoby.

Při práci s elektrickým nářadím používat jen bezpečné napětí nebo ochranné oddělovací transformátory, ruční osvětlovací lampy se nesmí používat bez ochranného skla a koše.

Při mechanickém čištění:

- používat doplňkové OOPP (ochranný oděv podle druhu látky, ochranu sluchu, očí, dýchací filtr)
- zajistit dostatečnou viditelnost a bezpečné stanoviště pracovníka
- zajistit odsávání silikosního prachu

Při chemickém čištění:

- dodržovat místní provozní předpisy a předpisy pro zacházení s nebezpečnými látkami
- použít speciální doplňkové OOPP (ochranný kyselinovzdorný oděv, ochranu hlavy a šíje, dýchací přístroj
- použít doplňkové umělé větrání prostoru
- zajistit vhodné hasící přístroje
- odstranit zápalné zdroje při použití čistících prostředků (ředidel), zejména u I. a II. třídy nebezpečnosti.

Potrubí a armatury

Při provozu technologického zařízení nebo jeho částí musí být zajištěna jeho pravidelná kontrola a odstraňování. Obsluhu a provoz technologického zařízení nebo jeho částí musí provádět oprávnění a vyškolení zaměstnanci. V případě potřeby vyžádat příkaz ke sváření a požární dozor, při sváření zjišťovat měřením případnou koncentraci nitřních plynů.

Při nekontrolované poruše části zařízení, kde jsou pod tlakem horká média, musí být zařízení okamžitě odstaveno, elektricky odpojeno, odtlakováno a odvodněno.

Potrubí barevně označit podle druhu protékajícího média a vyznačit směr proudění.

Na opravu dané technologické části musí být vystaven "BS" příkaz,

Před začátkem opravy se vedoucí zaměstnanec musí přesvědčit, že opravovaný úsek potrubí je bezpečně odpojen, odtlakován, odvodněn a zajištěn proti vniknutí páry nebo horké vody.

Uzávěry potrubí musí být zajištěny řetězy se zámky a označeny výstražnými tabulkami.

Vstup nepovolaným osobám na toto pracoviště je zakázán.

Demontované části např. armatury, zajistit proti následnému pádu.

Před vlastní opravou úseku potrubí nebo armatury vedoucí práce provede kontrolu odtlakování a odvodnění a vydá pokyn k opatrnému odstranění spojovacích šroubů přírub, ucpávek nebo těsnění.

Spojovací materiál (šrouby, matice, svorníky apod.) musí být při práci ve výšce ukládány do přenosných krabic.

Při práci na potrubí nebo armaturách musí být používány vhodné OOPP, příp. ochranné štíty,

Po skončení opravářských prací lze zařízení uvést do provozu až po zpětném předání pracoviště a po kontrole, že v daném prostoru se nenachází některý ze zaměstnanců.

Technologická zařízení, potrubí a armatury kotelny

Při provozu technologického zařízení nebo jeho částí musí být zajištěna jeho pravidelná kontrola (v souladu s místními provozními předpisy).

Obsluhu a provoz technologického zařízení nebo jeho částí musí provádět oprávnění a vyškolení zaměstnanci.

Při nekontrolované poruše části zařízení, kde jsou pod tlakem horká média, kyseliny nebo louhy, musí být zařízení okamžitě odstaveno, elektricky odpojeno, odtlakováno a odvodněno.

Na opravu dané technologické části musí být vystaven "BS" příkaz, před začátkem opravy se vedoucí zaměstnanec musí přesvědčit, že opravovaný úsek potrubí je bezpečně odpojen, odtlakován, odvodněn a zajištěn proti vniknutí páry nebo horké vody.

Uzávěry potrubí musí být zajištěny řetězy se zámky a označeny výstražnými tabulkami.

Vstup nepovolaným osobám na toto pracoviště je zakázán.

Před vlastní opravou úseku potrubí nebo armatury vedoucí práce provede kontrolu odtlakování a odvodnění a vydá pokyn k opatrnému odstranění spojovacích šroubů přírub, ucpávek nebo těsnění.

Spojovací materiál (šrouby, matice, svorníky apod.) musí být při práci ve výšce ukládány do přenosných krabic.

Při práci na potrubí nebo armaturách musí být používány vhodné OOPP, příp. ochranné štíty.

Po skončení opravářských prací lze zařízení uvést do provozu až po zpětném předání pracoviště a po kontrole, že v daném prostoru se nenachází některý ze zaměstnanců.

Při obsluze armatury stát tak, aby nedošlo k zasažení unikajícím médiem, u armatury stát mimo osu ovládacího prvku (vřetena).

