

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 1 / 52



Nebezpečí a rizika v rámci pracovišť a činností v PBT Works s.r.o. a opatření (včetně pokynů a informací) na omezení těchto rizik

Datum platnosti: 7.6.2017

Majitel DI dle rozdělovníku – Výtisk č.: 1

Záznam o provedené revizi bez vydání nové DI:

Datum revize	MK – autora revize	Podpis	Schválil - jméno	Podpis
14. 1. 2020	Jana Viková – revize dokumentu			

	Funkce	Jméno	Datum	Podpis
Zpracoval	Technik BOZP	Michal Korger	10.5.2017	IČO 15418481 ROVS/3014/PRE/2013
Schválil	Jednatel společnosti	Ing. Vladimír Sítko	31.5.2017	

Rozdělovník výtisků

Výtisk č.	Funkce	Jméno	Datum	Podpis
1	MK	Jana Viková	15.5.2015	
2	Interní auditor	Ing. Marcela Štegrová	20.6.2015	

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Víková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 2 / 52

OBSAH

článek	Kapitola
	Titulní strana
	Rozdělovník výtisků
	Obsah
článek 1	Úvod
článek 2	Charakteristika společnosti
článek 3	Vyhledávání rizik
článek 4	Hodnocení (výpočet) rizika
článek 5	Posouzení bezpečnosti hodnoceného systému
článek 6	Nebezpečí a rizika a opatření na omezení těchto rizik
článek 7	Pokyny a informace PBT Works s.r.o., pro oblast nebezpečí a rizik a opatření na omezení těchto rizik

Perioda kontroly a přehodnocení: Nejméně 1 ročně, nenastane-li zákonný důvod ke kontrole dříve

1. Úvod

V rámci povinností zaměstnavatelů vyplývajících z ustanovení zákona č. 262/2006 Sb v platném znění (dále jen ZP), §§ 101 až 106, *mimo jiné je zaměstnavatel povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce* „je vypracován rozbor podmínek práce na jednotlivých pracovištích společnosti s cílem **vyhledat rizika, zjistit jejich příčiny** a zdroje, **stanovit opatření**, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení rizik neodstranitelných, **stanovená opatření realizovat a následně pravidelně vyhodnocovat**.

V souladu s rámcovou směrnicí 89/391/EEC, která je zahrnuta do poslední novely zákoníku práce, je převzata zásada, že pro dosažení dobré úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP) nestačí jen dodržovat bezpečnostní předpisy, ale je nutno zavést aktivní prevenci do organizace a řízení práce včetně pracovních podmínek, a to zejména formou posuzování rizik a realizací souhrnného procesu analýzy, kontroly a řízení rizika.

Tento proces je možno uskutečnit v následujících krocích:

- příprava na posuzování rizik (stanovit účel, sestavit časový plán a strategii, stanovit pracovní skupinu, zajistit potřebné podklady a informace k posuzování rizik, výběr vhodné metody posuzování rizik)
- vyhledávání rizik (výběr posuzovaného systému – stroj, zařízení, technologie, materiál, látka, pracovní prostor, pracovní činnost..., člověk), identifikace nebezpečí a ohrožení, splnění požadavků právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP
- hodnocení (výpočet) rizika
- posouzení bezpečnosti hodnoceného systému
- stanovení opatření k odstranění nebo snížení rizika, zainteresování vedoucích zaměstnanců na realizaci výsledků posuzování a řízení rizik
- kontrola rizika (stanovení periody opakovaného posouzení rizika)

2. Charakteristika společnosti

Výrobním programem společnosti PBT Works s.r.o., je zaměřen především na výrobu jednoúčelových strojů pro elektrotechniku.

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 3 / 52

Uvedené činnosti jsou realizovány v prostorách víceúčelového objektu, kde se v I.NP nachází kovoobráběcí dílna s příslušenstvím a ve II.NP montážní dílna spolu s projekcí, ekonomickým a skladovacím zázemím. Hotové stroje jsou pro expedici svázeny na venkovní krytou rampu nákladním výtahem.

3. Vyhledávání rizik

Je zaměřeno na identifikaci nebezpečí či ohrožení zaměstnanců společnosti ve vztahu k posuzovanému systému formou člověk-stroj-prostředí, tj. komplex zahrnující:

- lidského činitele
- technická zařízení (stroje, technologie), energie, látky, materiály
- pracovní prostředí (podmínky, organizaci a řízení), v rámci kterého jsou pracovní činnosti prováděny.

Z důvodu shromáždění optimálního množství potřebných informací nejsou brány v úvahu rizikové faktory vyvolané běžnými životními aktivitami (např. zvrtně-li si pracovník nohu při špatném došlápnutí - pokud podlaha splňuje požadavky předpisů apod.) nebo poruší-li zásady bezpečného chování na pracovišti.

4. Metodika hodnocení (výpočtu) rizika

Vyhodnocení rizik, resp. nebezpečí a ohrožení zaměstnanců společnosti bude provedeno pomocí jednoduché bodové polokvantitativní metody, ve třech položkách, a to s ohledem na:

- pravděpodobnost ohrožení (P)
- pravděpodobnost následků (N) a jejich závažnost
- názor hodnotitelů (H)

Všechny tyto položky budou hodnoceny pomocí číselné škály od 1 do 5:

P = pravděpodobnost ohrožení (resp. vzniku a existence nebezpečí)

Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

N = možné následky ohrožení

Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3
Pracovní úraz s trvalými následky	4
Smrtelný úraz	5

H = názor hodnotitelů

Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení	2
Větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	3
Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	5

V této položce je zohledněna závažnost ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, pravděpodobnost odhalení vzniklého nebezpečí, provozní praxe, poznatky získané pozorováním pracovních aktivit, činností a procesů, stupeň pracovní kázně a návyků pracovníků, odůvodněnost předpokládat chyby

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 4 / 52

pracovníků, nezkušenost při vykonávání občasných pracovních činností, odloučenost pracoviště, možnost výkonu řádného dozoru, úroveň kvalifikace, zkušeností a individuálních schopností zaměstnanců, úroveň řízení BOZP, stáří a stav technologického zařízení, objektu..., úroveň údržby, kumulace rizik, dynamičnost rizika, možnost zajištění první pomoci, vliv pracovního systému, pracovního prostředí a pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně další vlivy zvyšující závažnost a následky ohrožení a nebezpečí.

Celkové hodnocení rizika získáme vynásobením určených stupňů uvedených položek: $R = P \times N \times H$

5. Posouzení bezpečnosti hodnoceného systému

Při posuzování závažnosti a nutnosti nápravy zjištěného stavu bezpečnosti, můžeme vycházet z vypočteného celkového hodnocení rizika.

Výsledek vyjadřuje orientačně naléhavost přijetí opatření ke snížení rizika a priority bezpečnostních opatření či k zařazení do plánu zvýšení úrovně BOZP:

$R =$ větší než 100 velmi vysoké, nepřijatelné riziko

- stálá možnost úrazů, závažné nehody, nutno ihned zastavit činnost až do doby realizace nápravných opatření a nového vyhodnocení rizik a přijetí potřebných opatření. Práce nesmí být zahájena, dokud se riziko nesníží.

$R = 50 - 100$ vysoké, nežádoucí riziko

- vyžaduje neodkladné provedení odpovídajících bezpečnostních opatření snižujících riziko na přijatelnou úroveň. Je-li toto riziko spojeno se značnými nebezpečnými následky, musí se provést jeho další vyhodnocení pro přesnější stanovení pravděpodobnosti vzniku úrazu

$R = 10 - 50$ riziko

- třebaže potřeba nápravné činnosti není tak naléhavá jako u předešlého hodnocení, je nutno zabývat se těmito problémy a zařadit stanovená opatření ke zlepšení BOZP podle rozhodnutí vedení společnosti např. do plánu ozdravných opatření

$R = 3 - 10$ akceptovatelné riziko

- riziko přijatelné se souhlasem vedení společnosti. Je nutno zvážit náklady na případné řešení nebo zlepšení současného stavu. V případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, je třeba zavést alespoň vhodná a přiměřená organizační opatření. Většinou postačí školení obsluhy, zvýšený dozor apod.

$R =$ pod 3 zanedbatelné riziko

- není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Pracoviště však není bezezbytku bezpečné, vždy existuje určité nebezpečí, proto je nutno na něho upozornit a uvést jaká organizační a výchovná opatření je třeba dodržovat

Zpracování takto vyhotovených podkladových písemných materiálů provede hodnotitel včetně konzultací a upřesnění případných nejasností a s ověřením výsledků na příslušných pracovištích společnosti tj. na místě samém. V další fázi je nutno přihlédnout ke všem dostupným písemným dokladům (dokumentace stavby výrobního objektu a jeho úprav, návody k obsluze SaZ, závěry revizních zpráv, protokoly kontrolních orgánů, rozborů úrazovosti ...), které mohou ovlivnit konečný výsledek hodnocení již provedených závěrů. Po těchto procedurách bude možno pojmenovat nebezpečí, určit jeho účinky a stanovit bezpečnostní opatření k jejich eliminaci či omezení těchto účinků na dostupné minimum.

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 5 / 52

6. Nebezpečí a rizika a opatření na omezení těchto rizik

Obsluha strojů a zařízení, užívání ručního nářadí, ruční manipulace

Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
		P	N	H	R	
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* úraz obsluhy elektrickým proudem Pozn.: Z principu ručního nářadí drženého v ruce vyplývá větší nebezpečí úrazu při průchodu el. proudu živým organismem. Na nářadí působí pracovník silou, takže jeho svaly jsou předejaty a styk s vodivými částmi je obzvláště dobrý. V případě poruchy izolace pak dochází nezávisle ke svalové křeči, k zástavě dechu, ve vážných případech i k fibrilaci srdečních komor. Při zasažení el. proudem může dojít následně k pádu pracovníka z výšky, žebříku apod.	2	4	1	8	* opravu provádět odborně, jen po odpojení od sítě; * nepoužívání elektromechanického nářadí určeného pro ochranu nulováním nebo zemněním pro práci a použití v mokru nebo na kovových konstrukcích; * provádění předepsané kontroly nářadí na pracovišti před zahájením práce ve směně a po skončení práce s nářadím (případně závad předat nářadí nebo jeho součásti k opravě); * nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout ani, poškozených el. přívodů * nářadí nepřenášet za přírodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytažení vidlice ze zásuvky; * přírodní kabel klást mimo ostré hrany; podle potřeby jej chránit vhodným způsobem proti mechanickému popř. jinému poškození, el. kabel nenamáhat tahem; * pohyblivý přívod vést při práci vždy od nářadí dozadu; * ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro toto prostředí; * el. nářadí, přírodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlici, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím; * nepoužívat poškozené el. nářadí ani el. přívody, kabely; * po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky
Ruční nářadí	* sečné, řezné, bodné, tržné rány, přimáčkutí, otlaky, zhmožděny, podlitiny, při nežádoucím (všeobecná nebezpečí pro všechny druhy nářadí);	3	1	1	3	* praxe, zručnost, popř. závazek; používání vhodného druhu, typu, velikosti nářadí; * zajištění možnosti výběru vhodného nářadí; dodržování zákazu používání poškozeného nářadí;
Ruční nářadí	* úrazy očí (!) odlétlými střepinami, drobnou částicemi, úlomkem, otřepem apod. (nejčastěji sekáč + kladivo);	3	4	1	12	* používání sekáčů, kladiv, palic apod. nářadí bez trhlín a otřepů; * používání OOPP k ochraně zraku;
Ruční nářadí	* vyklouznutí nářadí z ruky;	2	2	1	4	* používání nepoškozeného nářadí s dobrým ostřím u sekáčů * pevné uchycení násady, zajištění proti uvolnění klíny ap.; * provedení a úprava úchopové části nářadí (která se drží v ruce), hladký vhodný tvar těchto částí, bez prasklin; udržování suchých a čistých rukojetí a uchopovacích částí; jejich ochrana před olejem a mastnotou; * pokud možno vyloučení práce s nářadím nad hlavou vhodným zvyšováním místa práce; * pohyb sečných nářadí (nožů) směrem od těla pracovníka;
Ruční nářadí	* zasažení pracovníka uvolněným nástrojem kladivem, hlavicí apod. z	2	2	1	4	* nepoužívání poškozeného nářadí (s uvolněnou násadou, deformovanou pracovní částí apod.);

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 6 / 52

	násady;					
Ruční nářadí	* sečné, řezné, bodné, tržné rány, zejména rukou, přimáčknutí, zhmoždění, otlaky, krevní podlitiny při úderech, sjetí nářadí na ruku, při sesmeknutí nářadí, při zlomení nastavitelných klíčů (hasáky, francouzské klíče);	3	2	1	6	* používání nářadí vhodného tvaru, typu a velikosti; * při práci se sečným nářadím vést (směřovat) nářadí od těla pracovníka; uvolňovat silně dotaženou matici otáčením klíčem k sobě; * správné používání nářadí (nedovolené použití páky); * dodržování zákazu používat šroubovák jako sekáče, páčidla; dodržování zákazu používat roztažených a vymačkaných klíčů při povolování a dotahování matic; * nepřetěžování nastavitelných klíčů;
Ruční nářadí	* pohmožděniny levé ruky; * vyklouznutí kladiva z ruky;	3	2	1	6	* soustředěnost při práci, příp. používání chráničů ruky;
Manipulace a skladování						
Ruční manipulace	* pád břemene na nohu, naražení břemenem; * zhmoždění a naražení rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutí břemene z ruky;	2	2	1	4	* před zahájením manipulace zkontrolovat stav (pevnost, soudržnost, fixaci) přepravních obalů; * správné způsoby ruční manipulace; * správné uchopení břemene; * zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu uchopovacích prvků před manipulací; * použití držadel apod. pomůcek usnadňujících uchopení;
Ruční manipulace	* přiskřípnutí prstů, přiražení ruky pracovníka	2	2	1	4	* předměty, které na sebe při skladování těsně doléhají a nemají části umožňující bezpečné uchopení (oka, držadla apod.), ukládat na podkladech. (jako podkladů nepoužívat kulatiny); * při ruční manipulaci s těžšími předměty používat vhodných pomůcek, ručního nářadí (např. kolečkových zvedáků)
Ruční manipulace	* pořezání rukou, píchnutí, bodnutí, odření; * zranění o povrch břemene v důsledku bodnutí či pořezání, o hrany, ořepy, hřebíky, páskovací plech, poškozený obal, třísky apod.	2	2	1	4	* úprava břemene, odstranění hřebíků, ostrých hrotů, hran; * úprava břemene, chránění ostrých hrotů, hran a jiných nebezpečných částí; * vyloučení manipulace s poškozenými obaly, s naštipnutými prkny apod.; * používání rukavic odolných proti mechanickému poškození (pořezání, píchnutí apod.)
Ruční manipulace	* provádění manipulačních prací v prostorově stísněných prostorech; * přiražení prstů, ruky, lokte apod. při manipulaci přiražení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím apod.;	2	2	1	4	* zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu; * při ukládání břemen připravit předem podklady (použít podložek, prokladů o výšce min. 3 cm)
Ruční manipulace při skladování	* zakopnutí, podvrtnutí nohy, zranění rukou při uklouznutí, klopýtnutí; * naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;	2	2	1	4	* rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor, * pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklady, vika, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. přívody, kotevní šrouby atd.)

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 7 / 52

Kovoobrábění / Dílny

dílenská pracoviště	* vznik těsných, úzkých profilů, přimáčknutí, zachycení, nárazy obsluhy;	3	2	1	6	* správné prostorové rozmístění strojů (min. průchody 600 mm, volný obslužný prostor o šířce 1000 mm); * dostatečný prostor potřebný pro uskladnění pomocných zařízení, zpracovávaného materiálu i obrobků, a prostor potřebný pro manipulaci s těmito předměty; * vyznačení komunikací a průchodů; * udržování komunikací, průchodů a obslužných prostorů volně průchodných a volných, bez překážek, jejich nezastavování materiálem, provozním zařízením;
dílenská pracoviště	* rušení obsluhy provozem na sousedních pracovištích a přilehlých komunikacích, snížení pozornosti, zvyšování únavy, nežádoucí zásah obsluhy	2	2	1	4	* správné umístění stroje tak, aby obsluha nebyla při práci rušena provozem na sousedních pracovištích a aby při práci nestála zády k hlavní cestě, vede-li tato v bezprostřední blízkosti pracoviště; * oddělení pracoviště zástěnami;
dílenská pracoviště	* uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaže pracovního stanoviště strojů a na horizontálních komunikacích,	2	2	1	4	* rovný a tvrdý stav povrchu podlah a komunikací, bez nerovností, výmolů, udržování, čištění a úklid podlah, včasné odstraňování poškozených míst, nerovností apod.; * vhodná pracovní obuv; * čištění podlah, včasné odstranění nečistot * odstraňování odpadu;
dílenská pracoviště	* píchnutí a pořežání o ostrou hranu odřezku plechu na podlaže apod.;	2	2	1	4	* udržování pořádku; * materiál a výrobky ukládat přehledně, zajišťovat jejich stabilitu;
dílenská pracoviště	* zvýšená únava obsluhy, vykonávání obslužných činností ve fyziologicky a ergonomicky nevhodných polohách;	2	1	1	2	* lze-li práci vykonávat vsedě, vybavit stanoviště obsluhy vhodnou sedačkou vyhovující fyziologickým a ergonomickým požadavkům (např. výškově nastavitelná sedačka s opěradlem);
dílenská pracoviště	* snížená viditelnost, únava očí - zraková zátěž, * chybný úkon při obsluze strojů v důsledku špatné viditelnosti provedení nevhodných a nebezpečných manipulací	2	2	1	4	* správné rozestavení a umístění strojů a prac. míst s ohledem na osvětlení; stroje umístit na nejvhodnějším místě pro denní světlo, současně přihlídnout k umělému osvětlení (intenzita osvětlení pracoviště má být při strojním obrábění od 300 do 1000 luxů); pohyblivá kloubová svítidla umístěná na stroji a přenosná svítidla na malé napětí (24 V); * dostatečné osvětlení (umělé i denní), čištění oken, osvětlovacích těles od prachu; * správné umístění zdrojů osvětlení (místní, celkové);
dílenská pracoviště	* hlučnost, snížení pozornosti obsluhy, postupné snižování sluchové ostroty	3	1	1	3	* správná montáž stroje dle návodu (izolace, pružné uložení); * údržba stroje, včasné výměny opotřebovaných exponovaných částí stroje majících vliv na hlučnost; * používání OOPP k ochraně sluchu; * bezpečnostní (protihlukové přestávky);
dílenská pracoviště	* zachycení, vtažení, navinutí rukavice včetně ruky obsluhy	2	3	1	6	* dodržování zákazu obsluhovat stroje s nechráněnými rotujícími částmi (i nástroji) v rukavicích;
dílenská pracoviště	* zasažení pracovníka el. proudem	1	3	1	3	* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 8 / 52

						* vyloučení činností při nichž by se pracovník při činnostech na el. zařízení dostal do styku s napětím na vodivé kostře stroje nebo nářadí nebo se přímo ho dotkl * neponechávat zapnuté el. přístroje a zařízení po odchodu z pracoviště a skončení pracovní směny; * ochrana před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, izolace
dílenská pracoviště	* nečekané uvedení stroje do chodu po obnovení napětí, zasažení obsluhy pohyblivou částí, nástrojem	1	3	1	3	* funkční a dosažitelný hl. vypínač, central stop, stykače, hlídače poklesu tlaku; * uvedení vypínače do nulové polohy; * ochranné zařízení, ochrana znemožňující uvedení stroje do chodu po obnově napětí;
obsluha strojů	* zasažení obsluhy a pracovníků v okolí stroje (zejména soustruhů, svislých frézek, vodorovných obrážek) odletujícími třískami; * zranění oka, popálení nechráněných částí těla;	3	2	1	6	* zřízení krytů pracovního prostoru proti rozletu třísek po stroji a okolí; * zřízení plent a ochranných plechových zástěn, které zároveň zamezí rozstříku; chladicí kapaliny; * používání lamačů třísek, krytů pracovního prostoru; * používání OOPP k ochraně očí a obličeje;
obsluha strojů	* odletující třísky a prachové částice vznikající při rychlostním obrábění, ohrožení očí a obličeje obsluhy	3	3	1	9	* přednostní používání obličejových štítků, které dokonaleji zakrývají obličej a chrání nejen oči, ale celý obličej;
obsluha strojů	* hromadění třísek, bodná a řezná poranění pracovníků ostrými hranami třísek;	2	2	1	4	* zřízení dřevěných roštů, kanálů, mechanizovaný odsun třísek a odpadu; * pravidelný a včasný úklid, odstraňování zařízení na propad třísek;
obsluha strojů	* pořezání rukou obsluhy při odstraňování třísek;	2	2	1	4	* používat předepsané pracovní pomůcky (např. háčky s delšími rukojeťmi a chrániči ruky, smetáky, škrabky, štětce, kartáče, dřevěné tyčinky pro čištění otvorů, vnitřních závitů apod.; * háčky používat zásadně při odstraňování namotaných třísek; (rukojeť háčku vytvořená stočením drátu do tvaru oka pro jeden nebo několik prstů není dovolena, neboť hrozí nebezpečí vážného zranění prstů); * čisticí vlny a hadru používat k čištění pouze za klidu stroje, a to až po odstranění třísek škrabkou, smetákem ap.; * k vyčištění závitů používat kartáč nebo štětec (nebezpečné je čistit vnitřní závity hadrem navinutým na prstu);
obsluha strojů	* rozlet vyfukovaných třísek směrem na obsluhu, zasažení očí a obličeje	2	2	1	4	* neprovádět celkové čištění strojů stlačeným vzduchem; * stlačený vzduch používat pouze k očišťování bezprostředního místa pracovní operace, k čištění obrobků a upínacích přípravků, jež jsou tvarově členité; u běžných výfukových pistolí snížit tlak vzduchu 0,2 MPa a pistolí opatřených ochranným zařízením (štítem) k zamezení rozletu vyfukovaných třísek směrem na obsluhu nebo jiné osoby;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 9 / 52

						* při očišťování třísek stlačeným vzduchem používat OOPP k ochraně očí a obličeje (štítek nebo brýle);
obsluha strojů	* působení prašnosti, rozlet prachových částí, usazování prachu; * znečištění vzduchu, poškození dýchacích cest;	1	2	1	2	* napojení stroje na odsávací zařízení; * vhodný systém odvádění, shromažďování a likvidace prachu;
obsluha strojů	* zachycení obsluhy, navinutí končetiny, udeření uvolněným obrobkem v důsledku nežádoucího náhlého uvedení do chodu, nečekaného uvolnění obrobku při poklesu upínací síly, nedostatečné tuhosti upínacího zařízení	2	3	1	6	* zakrytí rotujícího upínacího zařízení; * hladké povrchy upínacího zařízení, náběhové hrany upínacího zařízení; * vhodné ustrojení obsluhy; * umožnění uzamčení hl. vypínače ve vypnuté poloze;
obsluha strojů	* zachycení, navinutí, udeření obsluhy upnutým rotujícím materiálem vyčnívajícím z rotujícího zařízení * zachycení, udeření obsluhy otáčející se klikou,	2	3	1	6	* zabezpečení vnějšího konce materiálu přídavným ochranným zařízením (např. trubkové kryty vyložené gumou, podepřené stojanem); * vyloučení vstupu do nebezpečného prostoru; * funkční zařízení pro odtlačení kola ze záběru (např. pružina);
obsluha strojů	* nežádoucí uvedení stroje do chodu, vymrštění upínacího materiálu, pomůcek, zasažení, zachycení, navinutí obsluhy	2	2	1	4	* použití pojišťovacího zařízení; * zajištění stroje při opravě vypnutím a uzamčením hl. vypínače;
obsluha strojů	* výměna nástrojů, upínání, snímání obrobků za chodu - zachycení, udeření, navinutí, pořezání, vtažení, sevření části těla nejčastěji ruky	2	2	1	4	* zastavení stroje - pohybu vřetena, smýkadla;
obsluha strojů	nesprávné a nespolehlivé upnutí obrobku, chybné upínání materiálu, obrobku - uvolnění, vymrštění a zasažení obsluhy	2	2	1	4	* správné a spolehlivé upnutí, vyvážené, nenásilné upnutí tvarovaných předmětů; * do upínacího zařízení upínat jen předměty, pro to konstruovány a jejichž tvar a velikost zaručují dokonalé upnutí; * k upínání používat vhodné a nepoškozené nářadí; * čisté a nepoškozené dosedací plochy pro upínání nástrojů; * bezpečné upnutí nástroje, jeho vyložení volit tak, aby při obrábění nebyl škodlivě namáhán a tříska mohla snadno odcházet;
obsluha strojů	* pohyb rychloposuvu, náraz nástroje do upínacího zařízení, obrobku, deformace suportů, vymrštění a zasažení obsluhy uvolněným, zlomeným nástrojem, částí stroje	1	2	1	2	* soustředěnost a pozornost obsluhy při sledování rychloposuvu; * rychloposuv v bezpečné vzdálenosti od obrobku; * včasné vypnutí;
obsluha strojů	* zachycení, vtažení, navinutí části těla, vlasů - skalpování (při obsluze vrtačky,	2	3	1	6	* správné ustrojení obsluhy, používat nepoškozený pracovní oděv, bez volně vlajících částí, s těsně přiléhajícími manžetami rukávů i nohavic; pracovní blůzu zasunout do pracovních

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 10 / 52

	nástrojařské frézky), oděvu nechráněnými rotujícími částmi stroje, nástrojem					kalhot; * stroj neobsluhovat v zástěře nebo pracovním plášti; * používání pokrývky hlavy (čepice, síťka, šátek), která nesmí mít volně vlající cipy, šátek zavazovat za hlavou (nikoliv pod bradou) tak, aby vlasy nevyčnívaly; * stroj obsluhovat bez prstýnků, řetízků, náramků, náramkových hodinek, vázanek, šál apod. * používání gumových prsteníků pracovníky, kteří mají na ruku nebo prstech obvaz (např. gázový obvaz, kožený prsteník) - týká se zejména obsluhy vrtaček, hrotových soustruhů; * nepoužívat rukavice při obsluze stroje za chodu (používání rukavic je nebezpečné zejména při obsluze vrtaček); * seřizování, údržbu, mazání provádět za klidu stroje;
obsluha strojů	* pořezání nebo popálení rukou při výměně obrobků a nástrojů;	2	2	1	4	* používání OOPP k ochraně rukou;
Vrtačky	* zranění očí, popálení očí a obličeje třískami	1	3	1	3	* používání brýlí nebo obličejového štítu
Vrtačky	* pořezání třískami, pořezání rukou o ostří nástrojů (vrtáků), o třísku namotanou popř. ulpěnou na nástroji, o upínací zařízení nebo o upínané obrobky	3	2	1	6	* používání rukavic (ale jen při manipulaci s obrobkem pokud je nástroj v klidu); * k odstraňování třísek používat štětců, škrabek, smetáků nebo vyfukovacích vzduchových pistolí; * dodržování zákazu odstraňování třísek holou rukou nebo v rukavicích a vyfukovat odpad ústy;
Vrtačky	* pohmoždění rukou popř. nohou způsobené pádem vrtaného předmětu nebo svěráku	2	2	1	4	* správná manipulace, a držení obrobku * připevnění svěráku ke stolu min. dvěma šrouby
Vrtačky	* zachycení, navinutí ruky, nežádoucí kontakt ruky s vrtákem; (zachycení volně vlajícího konce pracovního oděvu, neupnutých rukávů, šály, za prstýnky, řetízky, náramky, hodinky, obvazy na ruku, rukavice rotujícím vřetenem, sklíčidlem, nástrojem - vrtákem); * zachycení rotujícím vrtákem, kličkou a klínem ponechaným ve vřetenu)	2	3	1	6	* neodstraňování třísek rukou; * nebrždění vřetena se sklíčidlem rukou; * nesažení rukou do nebezpečného prostoru za chodu; * neponechávání kličky ve vřetenu; * dodržování zákazu používat při obsluze stroje rukavic; * vhodné ustrojení bez volně vlajících částí, bez obvazu na ruce atd.; * dodržování zakázaných manipulací dle Přílohy ČSN 20 0700
Vrtačky	* zachycení vlasů, skalpování při kontaktu s rotujícím vrtákem nebo vřetenem	2	3	1	6	* použití čepice, šátku správně zavázaného, má-li obsluha dlouhé vlasy;
Vrtačky	* zachycení a vtažení končetiny řemeny při přehazování rychlosti	2	3	1	6	* zakrytování řemenových převodu od el. motoru k vrtacímu vřetenu; * přehazování řemenů provádět za klidu stroje
Vrtačky	* zlomení nástroje, náhlý pád vřetena do dolní polohy s	2	2	1	4	* vyvážení zdvihu vřetene, zajištění proti samovolnému posuvu vřetena do dolní polohy;

	Rizika				E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017				Strana: 11 / 52

	nárazem vrtáku na obrobek; * zasažení obsluhy nástrojem při jeho odmrštění * tržné rány, zhmožděny obsluhy vymrštěním zástrčného klíče z upínacího zařízení					* používání ostrého vrtáku, vhodné velikosti a druhu; * řádné upnutí nástroje, opírání nástroje o dno sklíčidla; * řádný technický stav ozubení sklíčidla i klíčky; * neponechávání klíčky ve sklíčidle;
Vrtačky	* zranění rukou, naražení ruky do frémy vrtačky (při vrtání obrobku ve volné ruce, při přidržování obrobku a nedostatečně upevněném obrobku);	2	3	1	6	* zajištění obrobku proti pootočení (nezaručuje-li toto hmotnost obrobku); * použití vhodného přípravku pro upevnění obrobku; * vybavení vrtačky svérákem;
Vrtačky	* zranění rukou při neočekávaném uvedení drženého obrobku do rotace při srážení hran (ostřin);	2	2	1	4	* ke srážení hran (ostřin) používat kuželových záhlubníků
Stolní, stojanové brusky	* zranění očí, obličej zasažením odlétajícími úlomky, drobnými částicemi a prachem vznikajícím při broušení i orovnávaní brousícího kotouče	3	3	1	9	* používání sklopných krytů z netříštivého skla, nebo brýlí příp. obličejového štítu;
Stolní, stojanové brusky	* prašnost, ohrožení dýchacích cest	2	1	1	2	* napojení brusky na odsávání; * u brusky používané jen pro občasné práce opatřit sací nástavec nádobkou s vodou pro zachycení hrubších částic prachu a obsah nádoby včas vyměňovat a obnovovat;
Stolní, stojanové brusky	* zachycení a odhození obroku, vtažení obrobku včetně ruky mezi brusný kotouč a vnitřní okraj podpěrky resp. krytu v případě zaklínění broušeného předmětu mezi přední okraj podpěry a brousící kotouč, zejména brousí-li se pod vodorovnou osou kotouče, při broušení z volné ruky; * poranění prstů (zbroušením) při styku ruky obsluhy s rotujícím brousícím kotoučem během broušení;	2	3	1	6	* vybavení brusky opěrnými podpěrkami a při broušení v ruce používat stavitelné opěrky správně nastavené; * nepoužívání nadměrně opotřebovaného kotouče; * včasné seřizování mezery mezi podpěrou a obvodem brousícího kotouče (max. 3 mm); * udržování rovné, nevybroušené přední hrany podpěry; správná obsluha a držení obrobku; * používání sklopných krytů z netříštivého skla, nebo brýlí příp. obličejového štítu;
Stolní, stojanové brusky	* zranění obsluhy popř. i dalších osob v okolí brusky zasažením úlomky a částicemi kotouče v případě roztržení brousícího kotouče * zasažení, pohmoždění, udeření obsluhy odmrštěným obrobkem	2	3	1	6	* správné skladování a zacházení s kotouči, použití nepoškozeného vyzkoušeného kotouče a jeho správné upnutí (dle ČSN 20 0700 a ČSN 20 0717) zkušeným a k tomu pověřeným pracovníkem; * před upnutím brusného kotouče zjistit jeho vhodnost pro brusku, prohlídkou a poklepem ověřit jeho neporušenost; * po upnutí kotouče provést zkušební chod; * vyloučení porušení pevnosti kotouče např. nadměrným a

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 12 / 52

						nestejným přitlakem broušeného předmětu na kotouč, nebrzdít dobíhající kotouč; * rovnoměrné opotřebení kotouče, * správný pracovní postup při broušení, nebroušení z boční strany kotouče; * nenamáhání tenkého řezacího kotouče na ohyb; * nenarážení ostrého obrobku na kotouč; * nepoužívat brusku s naprasklým, naštípnutým nebo jinak poškozeným brusným kotoučem; * nepřekročit max. dovolenou obvodovou rychlost a počet otáček v závislosti na průměru kotouče dle štítku na stroji; * správně konstruovaný, instalovaný a používaný ochranný kryt včetně hradítka (neodstraňovat kryty brusných kotoučů); * vhodné umístění brusky (jiná pracoviště mimo rovinu rotace kotouče);
Stolní, stojanové brusky	* zachycení volně vlajícího konce prac. oděvu, neupnutých rukávů, vlasů, šálů, obvazů na ruku apod. volným nekrytým koncem včetně s upínací maticí	3	3	1	9	* boční kryt konce upínacího vřetene s maticí; * zákaz broušení z boční strany kotouče po demontáži krytu; * správné ustrojení obsluhy, upnutý oděv apod.;
Stolní, stojanové brusky	* pohmoždění nohou způsobené pádem broušeného předmětu;	2	2	1	4	* správná manipulace, a držení obrobku; * používání podpěrky (kromě jemného broušení nástrojů)
Frézky	* rozlet třísek, ohrožení pracovníků kovovou odlétnuvší částicí	2	2	1	4	* nesousledné frézování, vhodná volba průměru nástroje, optimální záběr, odváděče třísek; * použití OOPP k ochraně zraku, popř. i obličeje;
Frézky	* pohmoždění končetin obsluhy způsobené pádem předmětu	1	2	1	2	* předměty neponechávat na kraji upínacího stolu stroje; * správné ukládání materiálu, pořádek na stole;
Frézky	* řezná poranění ruky obsluhy rotujícím nástrojem	1	2	1	2	* instalace a používání snadno seřiditelného ochranného krytu;
Frézky	* pořezání rukou o ostří nástrojů (válcové a kotoučové frézy, frézovací hlavy, sdružené frézy, pilové kotouče), o namotanou nebo ulpělou třísku na nástroji, (při chodu i klidu nástroje), o upínané obrobky	2	2	1	4	* dodržování zákazu odstraňování třísek holou rukou nebo v rukavicích;
Frézky	* tržné rány, zhmožděny a jiná zranění po úderu obsluhy vyraženým obrobkem * pád upínacího zařízení a zranění dolních končetin	1	2	1	2	* dokonalé upnutí obrobku do upínacího zařízení; * upevnění upínacího zařízení na pracovním stole;
Frézky	* zachycení, navinutí vlasů (skalповání) vyčnívající hlavou šroubu pro upnutí nástroje a trnem	1	3	1	3	* zakrytí krytem; * správné ustrojení obsluhy (pracovní oděv bez volně vlajícího konců s upnutými rukávy, pracovat bez šálů, prstýnků, řetízků, náramků, hodinek, obvazů na ruku apod.);

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 13 / 52

Frézky	* zachycení oděvu, navinutí vlasů otáčejícím se koncem vřetene v zadní části frézky	1	3	1	3	* zakrytí ochranným krytem;
Frézky	* nežádoucí dotyk s nástrojem při upínání, vyjímání obrobku z upínacího zařízení za chodu	2	2	1	4	* zakrytí frézovací hlavy krytem upevněným na vřeteníku a čelním krytem, vratné frézování; * zakrytí frézovacího nástroje; * upínat a vyměňovat obrobky jen za klidu vřetena a je-li upínací stůl v klidu;
Frézky	* pád nástroje při upínání, kontakt obsluhy s nástrojem během upínání	2	2	1	4	* ochranný prstenec ze dřeva; * použití OOPP - rukavic;
Frézky	* vyražení obrobku z upínacího zařízení při najeť frézy do řezu	1	2	1	2	* spolehlivé upnutí obrobku; * správné použití mechanického, hydraulického, pneumatického rychloupínacího zařízení
Frézky	* náraz kliky rychloposuvu, udeření, navinutí obsluhy, zranění končetin	1	2	1	2	* kontrola funkce pružin ovládacího zařízení
Frézky	* pořežání chodidel a prstů nohou pracovníka ostrými třískami (po proříznutí podrážky obuvi)	2	1	1	2	* používání vhodné pracovní obuvi; * umístění rohoží na pracovním stanovišti stroje; * včasný úklid pracoviště
Soustruhy hrotové	* zranění očí, popálení očí a obličeje, pořežání nechráněných částí těla odlétajícími třískami	3	3	1	9	* používání ochranných zařízení (krytů) proti odletujícím třískám, není-li kryt k dispozici nutno chránit zrak brýlemi nebo obličejovým štítkem; * správná, optimální volba řezných podmínek, příp. použití lamačů třísek k předcházení vzniku nebezp. plynulých třísek;
Soustruhy hrotové	* pohmoždění rukou popř. nohou způsobené pádem obrobku při výměně a upínání, pádem upínacího zařízení	2	2	1	4	* použití vhodných přípravků zejména při manipulaci s těžšími upínacími zařízeními a obrobky, správný pracovní postup
Soustruhy hrotové	* tržné rány, zhmožděny a jiná zranění obsluhy vymrštěním zástrčného klíče z upínacího zařízení;	2	2	1	4	* správný prac. postup, dodržování zakázaných manipulací
Soustruhy hrotové	* zranění obsluhy i jiných osob při roztržení tělesa sklíčidla	2	2	1	4	* nepřetěžování, k vyvození větší upínací síly nepoužívání klíče se zvětšenou pákou;
Soustruhy hrotové	* zachycení rukou, volně vlajícího konce pracovního oděvu, neupnutých rukávů, vlasů, šály, za prstýnky, řetízky, náramky, hodinky, obvazy na ruku apod. rotujícím universálním sklíčidlem, unášecím srdcem, unášecím kotoučem, upínacími úhelníky, případně i nezakrytými hnacími a	2	3	1	6	* při odstraňování třísek používat háčky, smetáky, štětce, škrabky; * správné ustrojení obsluhy bez volně vlajících částí, v případě nebezpečí zachycení vlasů používat čepici nebo správně uvázaný šátek; * měření a výměnu obrobků provádět za klidu vřetene; * použití ochranných odklopných krytů nebo unášecích desek rotačního tvaru;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 14 / 52

	převodovými mechanismy * úder rotujícím universálním sklíčidlem; * zachycení obsluhy rotujícími čelistmi sklíčidla, unášecím srdcem;					
Soustruhy hrotové	* nežádoucí spuštění soustruhu, ohrožení vřetenem, namotání, navinutí volných částí oděvu, končetiny obsluhy	1	2	1	2	* při ručním pojištění páky vřetena proti nahodilému přepnutí z nulové polohy; * pojištění ruční ovládací páky, mechanickým blokováním nebo tvrdší aretace;
Soustruhy hrotové	* pořezání ruky obsluhy o ostří nástrojů (soustružnických nožů) při upínání obrobků, výměně, čištění, pořezání o namotanou třísku pořezání, bodnutí o ostré hrany a ořepy na obrobku;	2	2	1	4	* udržování pracoviště v čistotě a pořádku, včasné a pravidelné odklizení odpadu; * používání rukavic (ne však při vlastní obsluze soustruhu)
Soustruhy hrotové	* pořezání chodidel a prstů nohou ostrými třískami (po proříznutí podrážky obuvi), závažné úrazy vznikají stykem s dlouhou třískou, možnost pořezání kotníku, přerážnutí Achillovy šlachy	3	3	1	9	* udržování pracoviště v čistotě a pořádku, včasné a pravidelné odklizení odpadu, používání rohoží na stanovišti obsluhy;
Soustruhy hrotové	* zranění rukou obsluhy při nesprávných pracovních postupech při leštění a ručním srážení hran	2	3	1	6	* při leštění nedržet smirkové plátno v ruce, ale přichytit jej na držák, pilník apod.; * dodržování zákazu pilování nebo leštění obrobku s vystupujícími částmi, výřezy nebo drážkami.
Řezné (chladicí) kapaliny	* dermatitidy (záněty kůže) při stálém a intenzivním styku emulzní kapaliny s nechráněnou pokožkou, zejména jde-li o zahřívající emulzi a je-li pokožka poškozena * biologické nebezpečí, bakteriální ohrožení pokožky (emulzní kapaliny mají střední až silnou biologickou dráždivost na pokožku, navíc působí i alkalita a přítomnost bakterií) * řezné kapaliny vyráběné z ropy způsobují při dlouhodobém účinku větší nebo menší zdravotní obtíže projevující se převážně poškozením kůže (dermatitidy a dermatózy)	2	2	1	4	* výběr vhodné zdravotně vyhovující a schválené kapaliny; * při přípravě (míchání) řezných kapalin postupovat dle návodu výrobce; * při přípravě kapalin a čištění strojů používat důsledně ochranné rukavice (příp. i biologických nanášených před prací s kapalinami na ruce) a v odůvodněných případech i gumové zástěry; * v max. míře omezit přímý kontakt pokožky s kapalinou; * dodržovat zásady osobní hygieny, používat ochranné masti; * zabránit rozstříku kapaliny u stroje; * při výběru pracovníků respektovat výsledky vstupní lékařské prohlídky (nebezpečí přecitlivělosti na látky obsažené v chladicích kapalinách), pravidelné lékařské prohlídky; * řezné kapaliny nutno pravidelně vyměňovat a kontrolovat dle ČSN 22 0131 (kratší lhůty výměny v letním období!); * v rámci výměny řádně čistit nádrže a celou chladicí soustavu (např. horkou vodou a sodou);

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 15 / 52

Svařování

Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* ohrožování dýchacích cest a plicní choroby svářečů (chronické bronchitidy) působením aerosolů; při vdechování škodlivin vznikajících při svařování - působením svářečských aerosolů, prachů, dýmů, aerosolů s obsahem toxických, karcinogenních a fibroplastických látek (toxických plynů vznikajících při svařování (NOx, CO, O3), toxických plynů vznikajících při spalování povlaků a nátěrů základního materiálu (zbytky řezných kapalin, korozní zplodiny, ochranné povlaky, nátěry, barvy, oleje izolace protikorozní povlaky ap.); Tuhé části aerosolů s obsahem těžkých kovů, chrómu, (šestimocný chrom – Cr (VI) jsou jedním z významných karcinogenů, který vzniká při ručním obloukovém svařování obalenými elektrodami), niklu, manganu, vanadia a kobaltu v pracovním ovzduší svářeče těžké kovy jsou toxikologicky dominantní složkou svářecích dýmů. Depozice aerosolu v dýchacích cestách je komplikovaný proces. Závisí na způsobu interakce škodliviny v organismu, na fyzikálně chemických charakteristikách aero dispersního systému (velikost částic, koncentrace, náboj aj.), stejně jako i na vlastnostech dýchacího traktu, na jeho individuálních a fyziologických zvláštěnostech; nebezpečné jsou i výpary ze suříkových nátěrů (otrava olovem), ze zinku a z kadmia.	1	2	1	2	* zajištění přirozeného větrání a dostatečné výměny vzduchu; * vzduchotechnické opatření - omezení přístupu škodlivin k dýchací zóně použití místních odsávacích jednotek s umístěním sacích nástavců do vhodných poloh a vzdálenosti od hořícího oblouku nebo plamene; * použití dýchací masky - respirátoru (při svařování těžkých nebo lehkých kovů (kadmium, zinek, mangan, chrom) * používání OOPP dle ČSN 05 0601; * využívání zástěn, clon, krytů pro usměrňování proudu dýmů od zařízení i od svářeče; * volba technologického postupu s ohledem na základní materiály, přípravné materiály a způsob svařování (např. svařování kyselémi elektrodami);
---	---	---	---	---	---	--

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 16 / 52

	nebezpečí při svařování v ochranné atmosféře jsou vyvolána vyšší produktivitou a použitým ochranným plynem, jde o zvýšenou úroveň žhavého rozstříku a kvalitativně i kvantitativně vyšší ohrožení z ultrafialového zařízení, způsobené přesunem vyzařované energie do kratších vlnových délek					
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* popálení různých částí těla tzv. žhavým rozstříkem jisker, kapiček roztaveného kovu a strusky, úlomků již ztuhlé strusky při jejím odstraňování, (nebezpečné může být např. zapadnutí žhavé částice do pracovní obuvi), nebezpečí je závažnější při svařování el. obloukem a při drážkování propalování děr kyslíkem;	2	3	1	6	* správné provádění svařování, důsledné používání OOPP k ochraně zraku, obličeje i ostatních částí těla; * při řezání kyslíkem jsou ohrožení a opatření obdobná jako při svařování resp. pálení plamenem, zvýšené nebezpečí vyplývá z většího víření prachu a většího rozstříku řezaného kovu; * ochrana prostoru pod místy svařování ve výšce proti žhavému rozstříku;
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* popálení nechráněné části těla (ruky) přímým dotykem svářeče s ohřátým řezem, řezaným kovovým materiálem a horkými kovovými povrchy při přenosu tepla	2	2	1	4	* používání OOPP (rukavic); * správné pracovní postupy;
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* ohrožení popálením jiných osob nacházejících se v blízkosti svařování (zejména pod místem svařování, nad komunikacemi, průchody, jinými pracovišti apod.)	1	2	1	2	* použití krytů, závěsů, zástěn z nehořlavého materiálu k ochraně ostatních pracovníků (ochranné závěsy a zástěny k zabránění ohrožení odrazem a rozstříkem strusky; * ochrana proti odstříku, utěsnění otvorů; * vyloučení přístupu osob do ohroženého prostoru, ochrana prostoru pod místy svařování ve výšce proti žhavému rozstříku;
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* ohrožení očí odlétnutými částicemi při oklepávání okují a výronků v místě řezu, odlétnutými okujemi při řezání	3	2	1	6	* odstraňování výronků provádět až po snížení řezací teploty; * používání OOPP k ochraně očí;
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	* působení infračerveného, ultrafialového záření * zánět spojivek s řezavými bolestmi, zarudnutí pokožky není-li zajištěna ochrana svářeče i osob v okolí; (kromě ultrafialového záření vznikajícího při svařování	2	2	1	4	* ochrana zraku i pokožky svářeče, pomocníka a podle potřeby i pracovníků v okolí (proti ultrafialovému záření - pozor na sebemenší otvory v OOPP - např. prasklý skleněný filtr); * ochranné svářečské filtry nutno volit dle způsobu svařování a intenzity záření el. obloukem; * rozmístění a používání závěsů, zástěn ochranných štítů apod., úprava povrchů pracoviště a všech předmětů tak, aby

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 17 / 52

působí na zrak nepříznivě i světelné záření a účinky místního přehřátí i infračervené záření)				byl snížen průnik a odraz záření na pracovišti;
---	--	--	--	---

Výtahy

Výtahy s nákladním řidičem					
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* zachycení osoby pohybem výtahové klece ve střížných místech;	1	3	1	3
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* ohrožení dopravovaných osob při přiblížení se k volné šachetní stěně; * nerozepnutí spínače klecových dveří (stejně riziko jako u klece bez dveří)	1	4	1	4
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* pád osoby do výtahové šachty * nebezpečí vyplývající pro osoby a uživatele výtahu v případě jízdy klece při otevřených dveřích nebo při možnosti otevření dveří, za kterými nestojí klec (navození krajní havarijní situace přemostěním dvevního spínače, event. použitím zastaralé dvevní uzávěrky)	1	4	1	4
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* propad, vsunutí končetin osoby do prostoru šachty	1	3	1	3
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* porucha a zastavení výtahové klece mimo otevírací pásmo (úzkostné stavy, při dlouhodobém vynuceném pobytu osob v kleci výtahu, panika, klaustrofobie, nemožnost podání nutných léků, nemožnost vlastního osvobození a dlouhé čekání na zprostředkovanou vnější pomoc)	1	3	1	3

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 18 / 52

						provozních úředních zkoušek dle ČSN 27 4002 (tab. 1, příl. C) * zajistit požadovanou kvalifikaci dozorce a řidiče výtahu a kontrolovat plnění jejich povinností; * kontrolovat a vyžadovat plnění povinnosti dozorce výtahu - mj. hlásit ihned závady, poruchy, případně vyřazení výtahu z provozu provozovateli; * vyřadit s okamžitou platností výtah z provozu, ohrožuje-li bezpečnost osob svou nevyhovující provozní způsobilostí, způsobem používání, obsluhy a údržby;
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* navození tísnivého stavu osob při výpadku el. proudu a následném zastavení klece výtahu	1	3	1	3	* funkční nouzové osvětlení klece výtahu umožňující snadné vyhledání a použití nouzové signalizace nebo dorozumívacího zařízení;
Výtahy - rizika ohrožující uživatele výtahu	* nežádoucí manipulace nepovolanými osobami s důležitými částmi a komponentami výtahu (jako např. dveřní uzávěrkou)	1	2	1	2	* omezit používání pletiva k ohrazení výtahové šachty umístěné v zrcadle schodiště; * zajistit včasné odstranění zjištěných a oznámených závad;

Tlakové nádoby, tlakové láhve a související zařízení

Tlakové nádoby a související zařízení	Tlaková nádoba (TNS)	* destrukce tlakového celku TNS s ohrožením osob dynamickými účinky kovových částí TNS působením tlaku;	1	4	1	4	* při provozu chránit TNS před poškozením, nezasahovat do konstrukce nádoby ani podpěr a patek; * nepokládat TNS přímo na plášť, zajišťovat správné postavení a zajištění stability TNS; * správná funkce výstroje TNS vhodnými, správně volenými a umístěnými armaturami (tlakoměrem, pojistným ventilem), a jejich správné nastavení (dle pasportu), trvalé udržování ve správném funkčním stavu, pravidelné kontroly pojistného ventilu a nulování tlakoměru dle ČSN 69 0012, pravidelné odkalování; * zajištění přístupnosti pro obsluhu uzávěrů pojistného ventilu, tlakoměru; * nezatěžování pojistného ventilu; * nenahrazování pojistných ventilů tlakovými spínači v případech, kdy zdroj tlaku je vyšší než max. pracovní přetlak TNS; * zajišťování preventivní údržby, pravidelné kontroly TNS a funkce výstroje, pravidelné revize, vedení dokumentace - pasportu TNS; * odborné provádění oprav TNS;
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlaková nádoba	Tlaková nádoba (T S)	úraz elektrickým proudem	3	3	1	9	* provozování elektrických zařízení v bezpečném stavu, zejména jde o uzemnění proudovou či napěťovou ochranu, správné zapojení, krytí, stav vodičů apod.; (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")
Tlakové nádoby a související zařízení /	tlaková nádoba a související armatury	při nesprávné manipulaci s uzavíracími armaturami	1	1	1	1	nádoby a související zařízení obsluhovat v souladu se vztahujícími se platnými právními i ostatními předpisy, případně i dle místních provozních předpisů

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 19 / 52

Tlaková zařízení / Tlaková nádoba		může dojít k nežádoucímu úniku tlakového média z nádoby nebo souvisejících zařízení a ohrožení zdraví osob, případně ohrožení životního prostředí nebo majetku					obsahuje tlakových nádob mohou provádět pouze způsobilé osoby s předepsanou kvalifikací k obsluze TNS
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlaková nádoba	tlakové nádoby	při přezkušování pojistného zařízení nádoby/pojistného ventilu nebo jiného takového zařízení/ proti překročení nejvyššího pracovního tlaku může unikající médium ohrozit osoby nebo zařízení	1	1	1	1	kontroly bezpečnostní výstroje a zařízení provádět ve lhůtách a dle vztahujících se platných právních i ostatních předpisů/včetně VSN 69 0012/ a v souladu s příslušnými návody výrobců a provozními pokyny odfuky pojistných ventilů musí být v případě možného ohrožení unikajícím médiem opatřeny vhodnými výfukovými trubkami, které unikající médium bezpečně odvedou ze zóny možného ohrožení, osob nebo majetku.
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlaková nádoba	tlakové nádoby a jejich kontroly a údržba	při provádění údržby nádob a jejich zařízení na příslušné nádoby pod tlakem může dojít k vymrštění demontovaných částí nádoby nebo souvisejících zařízení, která jsou pod tlakem, a k riziku úrazu osob nebo k poškození	1	1	1	1	je zakázáno demontovat části nádoby nebo souvisejících zařízení pod tlakem v příslušné nádobě, vyměňovat bezpečnostní výstroj a regulační zařízení včetně uzávěrů pod vnitřním tlakem, v příslušné nádobě. za tlaku v nádobě a souvisejících zařízeních možno vyměňovat výstroj nebo armatury nádoby pouze v případě, že mezi tlakovou částí nádoby a souvisejících zařízení a příslušnou vyměňovanou armaturou je bezpečný a těsný uzávěr, který je možno pro účely uzavření bezpečně zajistit na nezbytně neutnou dobu v uzavřené poloze

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 20 / 52

		majetku					
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlakové lahve k dopravě plynů	Manipulace a provozní skladování lahví k dopravě plynů	* nebezpečí vyplývající z vlastností plynu; * únik hořlavého plynu, výbuch ve směsi se vzduchem, požár, popálení osob;	3	3	1	9	* jsou-li v uzavřeném skladu více než 4 lahve (přepočteno na láhve s vnitřním objemem 50 l) na plyny, které spolu tvoří výbušnou, nebo jinak nebezpečnou směs, skladovat lahve odděleně s dostatečným větráním; * v otevřených skladech vytvořit pro skladování těchto lahví samostatné oddíly, ohraničené alespoň přepážkami z drátěného pletiva apod.) pro skladování lahví každého druhu plynu zvlášť; * podlahy skladů provedeny z nehořlavých a nejiskřivých materiálů; * na dveřích skladů vyvěsit tabulku s označením druhu plynu, zákazu kouření a vstupu s otevřeným plamenem a vstupu nepovolaným osobám; * ve skladech, kde jsou skladovány společně v jedné místnosti plné i prázdné lahve, ukládat lahve odděleně, místa pro uložení lahví označit tabulkami: PLNÉ LÁHVE a PRÁZDNÉ LÁHVE; * v blízkosti skladu nesmějí být sachtý, okna a vstupy do sklepů ani jiné podzemní prostory, kam by mohly proniknout plyny těžší vzduchu a jejichž větrání je obtížné; * ve skladu lahví s hořlavými a hoření podporujícími plyny, popř. i před vchodem, umístit vhodné hasicí přístroje * ve skladu a do vzdálenosti nejméně 5 m od skladu lahví neukládat hořlavé látky a provádět práce s otevřeným ohněm bez povolení; * lahve ve skladu zabezpečovat vhodným způsobem proti převržení; * lahve neskladovat společně žiravinami; * prázdné lahve skladovat za stejných podmínek jako plné lahve, nepřekračovat max. počet lahví; * u skladu v jeho bezprostřední blízkosti zvláštní prostor (místnost nebo skříň), ve kterém uskladnit podle charakteru plynů uskladněny OOPP, prostředky první pomoci, jedovatost zneškodňující látky a neutralizační prostředky a náhradní díly;
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlakové lahve k dopravě plynů	Zacházení a manipulace s lahvemi	* záměna lahví	3		1	9	* znalost označení lahví podle druhu (vlastností) plynu nebo směsi plynu musí být (jedním nebo několika barevnými pruhy);
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlakové lahve k	Zacházení a manipulace s lahvemi i	* pád láhve, narážení zhmždění končetiny při manipulaci s lahvemi	3	3	1	9	* při manipulaci s lahvemi postupovat opatrně, tak aby nedošlo k jejich pádu a poškození; * chránit lahve před nárazem, pádem; neházet a s nimi; * přenášet lahve o celkové hmotnosti větší než 50 kg (včetně) nejméně dvěma muži, doporučuje se používat vhodných pomůcek a prostředků pro ten o účel upravených (držáky, pouta, odpružené vozíky apod.); * zajišťovat provozní, zásobní i prázdné lahve lahve vhodným

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 21 / 52

dopravě plynů							způsobem proti převržení a pádu, k tomu používat řetízky, třmenů, objímek, stojanů apod.;
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlakové láhve k dopravě plynů	Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* nežádoucí únik plynu z láhve, poškození ventilů při vyprazdňování lahví, zacházení a manipulaci s lahvemi	3	3	1	9	* zkontrolovat stav láhve před použitím v rozsahu pokynů k obsluze, shledá-li se závada, vrátit láhev zpět do plnění s uvedením druhu závady; * s lahvemi zacházet s největší opatrností; neotevírat láhvo- vý ventil násilím (např. použitím hasáku); * vyprazdňování lahví neurychlovat bezprostředním ohříváním otevřeným ohněm; * nepřipojovat k tlakovým ventilům matice s poškozenými závit- y a matice s jinými závit- y; * místnosti a prostory, kde jsou umístěny provozní a zásobní láhve větratelné dle požárních a hygienických předpisů ve vztahu k druhům umístěných plynů; * neumísťovat provozní a zásobní láhve v nevětraných a obtížně přístupných prostorech; * s odběrem acetylen- u z láhve započít až po uplynutí alespoň jedné hodiny po dopravě láhve na pracoviště (tato podmínka neplatí v případě, že láhve jsou dopravovány ve svislé poloze a před použitím se nepokládají); * láhev umístit při odběru acetylen- u buď do polohy svislé, nebo musí být nakloněna ventilu vzhůru v úhlu nejméně 30 st. od vodorovné roviny, aby s plynem nebyl strháván aceton. Pozn.: Láhve s acetylenem jsou opatřeny dusanou párovitou hmotou. V této hmotě je nasycen aceton (láhev obsahuje cca 6 kg C2H2) a v něm pod tlakem rozpuštěný acetylen, složitá konstrukce láhve a vlastnosti plynu vyžadují šetrné zacházení s lahvemi. * po použití láhve ventil těsně uzavřít; * na zásobní láhve nasadit snímatelný klobouček; * pro provoz tlakových stanic zpracovat místní provozní řád; * při manipulaci s lahvemi s jedovatými a žiravými plyny přítomni nejméně dva zdravotně způsobilí pracovníci; * obsluhou tlakové stanice pověřovat jen odborně způsobilé pracovníky; * neprovádět opravu a údržbu lahví (mohou provádět pouze oprávněné firmy);
Tlakové nádoby a související zařízení / Tlaková zařízení / Tlakové láhve k dopravě plynů	Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* nežádoucí zásah nepovolaných osob, poškození láhve	3	3	1	9	* po ukončení pracovní činnosti na přechodných pracovištích láhve umístit na bezpečné místo chráněné před zásahem nepovolaných osob; * neumísťovat provozní a zásobní láhve na veřejně přístupných místech; * vozidlo dopravující láhve neponechávat bez dozoru na veřejně přístupných místech;
Tlakové nádoby a související zařízení /	Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s	* zvýšení závažnosti ohrožení v případě požáru	3	3	1	9	* neumísťovat provozní a zásobní láhve ve sklepích a suterénních prostorech, v průchodech a průjezdech, na únikových cestách a schodištích, na půdách, v kancelářích, šatnách, kuchyních, jídelnách, sociálních zařízeních, garážích, kotelnách, světlících, v

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 22 / 52

Tlaková zařízení / Tlakové láhve k dopravě plynů	lahvemi	a jiné mimořádné události					objektech s hořlavými konstrukcemi (např. v dřevěných objektech), v nevětraných a obtížně přístupných prostorech; * nedopravovat láhve v zavazadlovém prostoru osobních vozidel a ve vozidlech, v nichž prostor pro řidiče není oddělen od prostoru pro přepravu lahví (neplatí pro láhve sloužící k provozním účelům a
Tlakové nádoby a související zařízení / Potrubí	Potrubí kovová i plastová instalovaná i provozovaná	* prudký únik pracovní látky (kapaliny nebo plynu) netěsnostmi v potrubí a armaturách; * prudký únik pracovní látky z potrubí nebo armatur při překročení nejvyššího pracovního přetlaku potrubního systému; * havárie potrubí v důsledku zřícení a deformací podpěr, poškození a koroze závěsů včetně objímek na trubky a nosníky, příchytěk, stojanů, tyčí, pásů, řetězů a jiných zařízení;	1	4	1	4	* udržování pojistných zařízení tak, aby nedošlo k překročení nejvyššího pracovního přetlaku potrubního systému ani k selhání pojistného zařízení; * preventivní údržba, včasné odstraňování závad a poruch na potrubí a armaturách (prasknutí potrubí následkem zamrznutí kondenzátu, nadměrné koroze samovolné uvolnění potrubí z podpěr), odstraňování netěsností; * odborné provádění svarů nebo spojů, správné umístění a vyústění armatur, ventilů apod.; * správné uložení potrubí, odstranění deformací v potrubí a armaturách nebo připojených zařízení (např. čerpadel) a zabránění nepříznivých vlivů nadměrných příčných sil a momentů v potrubí; * odstranění nadměrného průhybu potrubí v systémech, které vyžadují odvodňovací spád; * správné použití armatur a částí potrubí, zejména je-li potrubí zatěžováno rázovým zatížením od pulsací nebo vibrací; * udržování podpěr a zabránění jejich deformací, poškození, výměna zkorodovaných závěsů včetně objímek na trubky a nosníků, příchytěk, stojanů, tyčí, pásů a jiných prvků; * udržování armatur, jejich pravidelné protáčení apod.; * vymezení ohroženého prostoru při provádění zkoušek a zamezení přístupu nepovolaných osob do tohoto prostoru; * používání OOPP k ochraně očí a obličeje;
Tlakové nádoby a související zařízení / Potrubí	Potrubí kovová i plastová instalovaná i provozovaná	* ohrožení pracovníků montujících a opravujících potrubí nežádoucím uniknutím pracovní látky; * opáření, popálení, poleptání dle	1	4	1	4	* udržování pojistných zařízení tak, aby nedošlo k překročení nejvyššího pracovního přetlaku potrubního systému ani k selhání pojistného zařízení; * preventivní údržba, včasné odstraňování závad a poruch na potrubí a armaturách (prasknutí potrubí následkem zamrznutí kondenzátu, nadměrné koroze samovolné uvolnění potrubí z podpěr), odstraňování netěsností; * odborné provádění svarů nebo spojů, správné umístění a vyústění armatur, ventilů apod.; * spolehlivé zavření příslušné armatury uzavírající opravovaný úsek potrubí před zahájením prací;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 23 / 52

		druhu protékající pracovní látky, ohrožení zraku;					* správné pracovní postupy; * udržování armatur, jejich pravidelné protáčení apod. * přednostně provádět tlakové zkoušky kapalinou; * zbavovat kapalinu před použitím plynů alespoň převařením a manipulovat s ní tak aby obsahovala co nejméně plynu; * vymezení ohroženého prostoru při provádění zkoušek a zamezení přístupu nepovolaných osob do tohoto prostoru; * používání OOPP k ochraně očí a obličeje;
Tlakové nádoby a související zařízení / Potrubí	Potrubí kovová i platová instalovaná i provozovaná	* zranění končetin při opravách potrubí a armatur ve stísněných prostorách, nevhodných polohách, v šachtách	1	4	1	4	* správné uložení, potrubí preventivní údržba; * správné pracovní postupy; * použití vhodných nářadí, pomůcek, montážních přípravků; * zajištění bezpečného přístupu; * používání OOPP;
Tlakové nádoby a související zařízení / Potrubí	Potrubí kovová i platová instalovaná i provozovaná	* pád při mimoúrovňových pracích a manipulaci s ovládacími (uzavíracími) prvky, armaturami na potrubním systému;	1	4	1	4	* správné pracovní postupy; * použití vhodných nářadí, pomůcek, montážních přípravků; * k výše umístěným ovládacím prvkům zajistit bezpečný přístup pomocí žebříků, plošin, schodků s plošinou; * použití prostředků pro bezpečné ovládání prvků umístěných ve větší výšce než cca 1,8 m - 2 m; * udržování armatur, jejich pravidelné protáčení apod.
Tlakové nádoby a související zařízení / Potrubí	Potrubí kovová i platová instalovaná i provozovaná	* ohrožení osob unikající pracovní látkou, nevhodným vyústěním pojistných ventilů;	1	4	1	4	* udržování pojistných zařízení tak, aby nedošlo k překročení nejvyššího pracovního přetlaku potrubního systému ani k selhání pojistného zařízení; * preventivní údržba; * správné vyústění pojistných ventilů;

Manipulační vozíky

Posuzovaný objekt	Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
			P	N	H	R	
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko pádu břemene na řidiče vysokozdvížného vozíku	2	3	1	6	* jsou-li vysokozdvížné vozíky používány pro manipulaci s břemeny, která by mohla spadnout na řidiče (např. vysoká břemena nebo členěná břemena), musí být příslušné vozíky vybaveny opěrnou mříží, jejíž výška, šířka a velikost otvorů jsou dostatečné k tomu, aby účinně snížily nebezpečí pádu břemene nebo jeho části na řidiče; * vysokozdvížné vozíky řízené řidičem (tj. kromě ručně vedených vozíků) opatřeny ochranným rámem nad místem řidiče, jsou-li užívány při stohování do větší výšky než 1,5 m nad sedadlo řidiče (s výjimkou

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 24 / 52

							vysokozdvízných vozíků řízených řidičem, kde není nebezpečí, že náklad - břemeno spadne na řidiče);
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko pádu břemene (palety a jiné manipulační jednotky) z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku v důsledku chybného uložení a uspořádání manipulační jednotky a organizačních nedostatků	2	3	1	6	* vyžadovat, aby řidič dodržoval zákaz opouštět vozík, je-li břemeno zdviženo; * palety ložit rovnoměrně tak, aby ložený materiál nepřesahoval vnější půdorysné rozměry; * ložený materiál nesmí nezasahovat do nabíracích otvorů; * materiál ložený na palety a do palet fixovat tak, aby bylo zabráněno zranění osob pádem uvolněného materiálu; * břemeno a jeho části uložené na vozíku (resp. vidlicích je zabezpečeno proti pádu sesutí nebo posunutí (bezp. uložení, fixací apod.), * dodržovat zákaz stohovat manipulační jednotky se znečištěnou (zablácenou, se zmrazky apod.) opěrnou plochou a se znečištěnými místy styku; * při stohování manipulačních jednotek nad výšku 2 m vysokozdvíznými vozíky, při uložení palet ve výšce nad 2 m, vyžadovat aby zaměstnanci používali ochranné přilby; * dodržovat zákaz zdržovat se pod břemenem zdviženým na vidlicích vozíku; * hranice stohované manipulační jednotky svislá s min. odklonem od svislice (max. 2 %); * dále viz ČSN 26 9030 a ČSN 26 8805; Po dobu práce vysokozdvízného vozíku má mít řidič, popř. jiné osoby ochrannou přilbu (dle míry ohrožení; stanoví-li tak dopravně provozní řád)
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	riziko pádu břemene (palety a jiné manipulační jednotky) z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku v důsledku vadné manipulace s břemeny;	2	3	1	6	* správně nastavit rozteče nosných vidlic dle šířky palety; * manipulační jednotky určené pro vidlicovou manipulaci mají pro zasunutí vidlice mezeru mezi jednotlivými vrstvami (nebo nabírací otvor) nejméně 60 mm; * nosná vidlice je zcela zasunována do nabíracích otvorů palet, rovnoběžně s jejich osou; vidlice musí pevně podpírat paletu nejméně ve dvou třetinách její délky nebo šířky s vyloučením možnosti sklouznutí; * při nasouvání vidlice nenaráží na žádné části palety; * řidič vozíku břemeno nadzvedne paletu s manipulační vůlí nad stoh; je-li břemeno nad stohem, zdvihací zařízení vozíku musí být postaveno kolmo; * břemeno ukládáno opatrně a bezpečně, vidlice musí být oddáleny od břemene spuštěním nebo překlopením zdvihacího zařízení, vozíku; * při stohování, ukládání do regálů, nakládky a vykládky kontejnerů a dopravních prostředků není přesah vidlice přes vnější rozměry palet povolen; * paletou ne manipulováno pouze jedním ramenem vidlice; * vidlicová manipulace prováděna pouze s jednou paletou nebo nástavbou; POZN. k obsluze manipul. vozíku pověřovat jen zaměstnance k tomu odborně a zdravotně způsobilého (s průkazem řidiče mot. vozíku); řidiče nutno seznámit s bezpečným používáním vozíku a přídatných zařízení. Nutno zajišťovat opakovací školení a přezkoušení, ověřování zdrav. způsobilosti řidičů.

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 25 / 52

Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko sesutí, zřícení stohovaných palet či jiné manipulační jednotky a ohrožení osoby v blízkosti stohu/hranice	2	3	1	6	* udržován rovný povrch ploch ke stohování materiálu včetně uliček v řádném stavu, * ložené prosté palety (a jiné manipulační jednotky) stohován jen jsou-li loženy materiálem, který snese bezpečné stohování a zaručuje vytvoření stabilního stohu; * stohy palet a jiných manipulačních jednotek vytvářeny ze stejného druhu; * při stohování manipulačních jednotek (palet, ukládacích beden, kontejnerů) není překročena jejich stanovená stohovací nosnost a stohovací výška; * každý druh a typ manipulačních jednotek má stanovenou stohovací výšku, případně počet vrstev; * stohovat manipulační jednotky, které nemají stanoveny stohovací nosnosti stohovací výšky, lze za těchto podmínek: - manipulační jednotky jsou konstrukčně, popřípadě svým tvarem uzpůsobeny manipulaci při stohování (nabírací otvory, závěsy, uzpůsobené pro sčerpání čelisti apod.) - manipulační jednotky snesou tlaky vznikající při stohování, - vytvořený stoh bude stabilní, - stohovací výška stanovena tak, aby byla zajištěna stabilita stohu a nepřekročeny přípustné tlaky vznikající při stohování (viz ČSN 26 9030); * stohy a hranice stále stabilní, nesmí být jednostranně nakloněny; hrozí-li nebezpečí jejich sesunutí nebo zřícení, musí být neprodleně bezpečně zajištěny nebo rozebrány; * při stohování je nad ukládaným materiálem neboli nad vytvořeným stohem min. 200 mm volný prostor; - Lahve se stlačeným plynem při přepravě vozíkem zajištěny proti pádu, nárazu a volnému pohybu do stran (láhev uložit na tvarově upravenou podložku, paletu apod.) - Hranice stohované manipulační jednotky svislá s min. odklonem od svislice (max. 2 %)
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko převrácení vozíku (po ztrátě stability), zranění řidiče, popř. jiné osoby	1	4	1	4	* zdvižný vozík opatřen štítkem a diagramem nosnosti; * při manipulaci s břemenem (paletizační jednotkou, paletou apod.) nepřekročovat nosnost vysokozdvížného vozíku; břemeno ukládat správně, rovnoměrně, v souladu se zatěžovacím diagramem; * správná technika jízdy, zejména v zatáčkách, vyloučení najetí kolem na překážku, rovinnost jezdových ploch; * vysokozdvížný vozík s výškou zdvihu více jak 1,5 m nad sedadlo vybaven ochranným rámem; * dopravní cesty jasně vyznačeny nebo stanoveny (např. v dopravně provozním řádu); * dopravní cesty, průchody, podlahy a rampy udržovat v dobrém provozním stavu, aby se zamezilo poškození vozíku, aby se neporušila jeho stabilita a aby nebyla nepříznivě neovlivněna bezpečnost provozu vozíku; je zajištěn vyhovující stav komunikací, jejich rovným, tvrdý a protismykový povrch; * podlahy, poklopy, můstky mají dostatečnou únosnost a jsou udržovány * nosnost uvedená výrobcem vozíku není překročena * udržován řádný technický stav vozíku, zejména: - účinné provozní nouzové a parkovací brzdy; - vybavení vozíku pojistným zařízením, které brání jeho použití

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 26 / 52

							nepovolanými osobami a trvalé vyžadování a kontroly zda řidič vyjímá klíček ze spínací skříňky při každém opuštění vozíku; - ochranný rám, - vůle řízení, - stav a druh použitých kol, - obsah škodlivin ve spalínách, - dodržování podmínek podélné i příčné stability vozíku (výběr vidlic, vyložení těžiště břemene, okamžitá nosnost vozíku; * řidič neopouští vozík s motorem v chodu; * odstavený vozík (tj. bez dozoru řidiče, opustí-li řidič vozík), je nabírací prostředek břemene zcela spuštěn, ovládače uvedeny do neutrální polohy, přívod energie přerušen, parkovací brzda zabrzděna a vozík zajištěn proti jakémukoliv neúmyslnému nebo neoprávněnému použití (řidič nesmí opustit vozík bez jeho zajištění proti zneužití nepovolanou osobou); - dále viz návod k obsluze a ČSN 26 8805, ČSN EN 1726-1; Vozíky a jejich zařízení nutno provozovat a používat jen pro účely které jsou určeny výrobcem a konstruovány, v souladu s vyznačenou nosností resp. tažnou silou nebo požadavky zatěžovacího diagramu U zdvižného vozíku musí být břemeno uloženo v souladu se zatěžovacím diagramem. Vozík musí opatřen štítky se symboly odpovídajícím funkcím ovládan a symboly rizik. Výstražné nátery vozíku, informační a instrukční štítky udržovány v dobrém a čitelném stavu, a včas obnovovány
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	*riziko přiražení osoby pohybujícím se vozíkem, resp. vidlicemi, k pevné překážce, ke konstrukci;	2	3	1	6	* šířka uliček mezi stohy odpovídá způsobu ukládání materiálu (šířka uličky pro průjezd dopravních vozíků, musí být alespoň o 0,4 m větší než nejvyšší šířka vozíků nebo nákladů - viz ČSN 26 9010); * břemena nezasahují do prostoru řidiče vozíku a nepekáží mu v řízení; * jestliže při jízdě vpřed břemeno brání viditelnosti, musí vozík pojíždět s břemenem vzadu; za určitých podmínek, např. při stohování nebo při překonávání svahů, kde se požaduje pohyb s umístěným břemenem vpředu, musí být věnována zvýšená pozornost řízení vozíku za použití pomocných (přídavných) prostředků nebo vyžadují-li to podmínky provozu navádění jinou osobou; Dle ČSN 26 8805 má provozovatel určit osoby odpovědné za tech. stav a provoz vozíků (např v dopravně provozním řádu), zajistit bezpečný technický stav vozíků včetně odstranění zjištěných poruch a závad, zajistit zaškolení a zaučení pracovníků provádějících údržby a opravy vozíků, zajistit předepsané označení, vybavení vozíků, vést přísl. záznamy o provozu vozíků. Provozovatel má zajišťovat pravidelnou údržbu a opravy vozíků na základě zjištění denní kontroly,- preventivně dle stanoveného časového plánu (harmonogramu), na základě výsledků pravidelných technických kontrol, a průběžně podle návodů výrobce
Manipulační vozíky v rámci provozů /	Manipulační vozíky	* riziko najetí vozíkem na	2	3	2	12	* soustředěnost řidiče, sledování okolního provozu, přiměřená rychlost; * převážené břemena nezabraňují řidiči ve výhledu; * dodržování volných profilů komunikací, skladovacích zón

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 27 / 52

Řízení/užití/ a obsluha/jízda/		osobu, přejetí nohou pohybujícím se vozíkem, ohrožení osoby pohybem a pracovní činností vozíku					* před zahájením couvání se řidič přesvědčí, zda při couvání a najíždění couváním nikoho couvajícím vozíkem nezraní; * vyloučení přítomnosti osob v dráze vozíku, zejména při jeho couvání; * vozík udržován v čistém stavu aby mohly být zjištěny uvolněné nebo poškozené díly); * zařízení zdvihu, nabírací prostředky, pedály, schůdky a podlahy vozíků musí být zbaveny mastnoty, oleje, bláta atd. * vozíku pravidelně kontrolovány a udržovány: - výfukový systém a připojení karburátoru, odpařovače a palivového čerpadla vozíků se spalovacím motorem, - pneumatiky, aby se zjistilo poškození běhounu, bočnic a ráfků. - přilnavost plných obručí ke kovovým páskům nebo k ráfkům (případě nutnosti odstranit cizí tělesa z běhounu; - brzdy, řízení, ovládací mechanismy, výstražná zařízení, osvětlení, regulátory, zařízení proti přetížení - všechny části mechanismů zdvihání a nakládění a části podvozku (tyto části pečlivě a pravidelně prověřovat) - ochranná a bezpečnostní zařízení; - akumulátorové baterie, motory, regulátory nebo; stykače, koncové spínače, ochranná zařízení, elektrické vodiče a konektory (a kontrolovány) - hydraulické systémy, válce, ventily a jiné podobné části. * vadný nebo poškozený vozík (který by mohl ohrozit bezpečnost osob nebo bezpečnost jeho prac. nasazení a který by být příčinou nebezpečí) vyřazen z provozu, dokud nebude opět uveden do bezpečného stavu; * pro použití vozíku v silničním provozu (včetně nakládky a vykládky na silnicích a místních komunikacích) vyžádán souhlas DI Policie ČR * vyžadují-li to podmínky použití je vozík vybavený přídatnými výstražnými prostředky (světla a blikáče)
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko pádu a přejetí osoby, udržující stabilitu na vozíkem přepravovaného břemene	2	3	2	12	* dodržován zákaz přepravy osob s výjimkou případů, kdy je vozík pro jejich přepravu konstruován * platí zákaz přepravy osob na zdvižném zařízení vozíků * břemena, přepravovaná vozíkem nesmí být za jízdy vozíku přidržována dalšími osobami *stabilita přepravovaných břemen nesmí být zajišťována osobami
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	* riziko přiražení rukou nebo nohou břemenem na vidlicích k podlaze, * riziko přiražení osoby pohyblivou částí vozíku	2	4	2	16	* vyloučení přítomnosti osob v nebezpečné blízkosti vidlic a pod zdviženým břemenem;
Manipulační	Manipulační	* riziko pádu	1	4	1	4	* překladové (přechodné) můstky nebo mostové lávky mají odpovídající

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 28 / 52

vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	ni vozíky	vozíku při najíždění na ložnou plochu vozidla/ * riziko pádu vozíku při přejíždění po můstku; * riziko prolomení můstku, nájezdové rampy při zatížení vozíkem s břemenem					bezpečnost/nosnost, aby unesly naložené vozíky, jejich max. zatížení je vyznačeno trvanlivě a zřetelně na štítcích * překladové můstky nebo mostové lávky zajištěny tak, aby se zamezilo jakémukoliv náhodnému pohybu, výkyvu nebo sklouznutí (funkční a správně působící upevnění a zajištění vylučující neočekávaný zdvih a/nebo posun vozíku); * překladové můstky a mostové lávky mají protismykový povrch (nemají mít větší sklon než 10 %); * jsou-li překladové můstky nebo mostové lávky na místě určení, jsou provedena opatření pro zabezpečení vozidla proti nežádoucím pohybům během nakládání; * před vjezdem vozíku do silničního vozidla je prověřeno, zda brzdy jsou zabrzděny a kola podložena (zakládací klíny kol nemusí být použity, je-li silniční vozidlo vybaveno automatickou parkovací brzdou ovládanou pružinou); Pro podrobnější identifikaci nebezpečí a hodnocení rizik možno dále využít např. ČSN 29 9030 Manipulační jednotky. Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování (8.98), ČSN EN 1398 (26 9710) Vyrovnávací můstky (5.98), ČSN EN 1459 (26 8804) Bezpečnost manipulačních vozíků - Vozíky s proměnným vyložením a vlastním pohonem (12.99);
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	Riziko převrácení vozíku při jízdě na rovině, vlivem zvýšeného těžiště, při zpětné jízdě vozíku a náhlému vytočení řídicích kol vozíku, vlivem zvýšeného těžiště vozíku, při jízdě se zvedacím zařízením výše než 0,5 m nad terénem	2	4	2	16	Necouvat s vozíkem při zvednutém břemenu, případně zvednutém zvedacím zařízením, neprovádět ostré zatáčení vozíku
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a	Manipulační vozíky	Riziko převrácení vozíku vlivem	2	4	3	24	Pojíždět komunikace bez takových nerovností, které by mohly být příčinou nestability vozíku, v případě nezbytného přejetí nerovností do +/- 3 cm nutno pojíždět minimální rychlostí

		Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017		Strana: 29 / 52

obsluha/jízda/		nerovností pojízdných komunikací					
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulač ní vozíky	Riziko úrazu hlavy při pádu manipulovan ých materiálů na řidiče příslušného vozíku	2	3	2	12	Řidič příslušného vozíku musí užít při manipulaci s materiály, mimo jiné ochrannou pracovní přílbu Platí zákaz stohování a manipulace s materiály vozíkem bez ochranného rámu výše než je sedadlo řidiče příslušného vozíku
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Kolize vozíků	*riziko srážky pojízdných vozíků na komunikacích z důvodů nedostatečné viditelnosti s materiálními škodami a možnými úrazy řidičů vozíků *riziko srážky vozíků na komunikacích z důvodu zúžených průjezdových profilů s materiálními škodami a možností úrazů řidičů příslušných vozíků *riziko kolize vozíků při selhání některého s vozíků, případně při kluzké komunikaci a následnému smyku	3	3	3	27	*vozík, převážející břemeno má přednost před vozíkem prázdným *za účelem uvolnění průjezdu komunikací je povinen couvat ten vozík, který nepřeváží břemeno, případně ten vozík, pro nějž je couvání snazší a bezpečnější *komunikace pojízdné vozíky musí být za snížené viditelnosti bezpečně předepsaným pevným osvětlením *v jednom výrobním, případně expedičním nebo skladovém prostoru může pojíždět pouze jeden motorový vozík, další vozíky mohou současně pojíždět pouze po souhlasu příslušného mistra výroby, případně vedoucího expedice nebo skladu *pro současnou jízdu dvou a více motorových vozíků v jednom prostoru musí být zajištěny dostatečné rozhledové poměry a možná vzájemná viditelnost řidičů vozíků, o jízdách vozíků musí být informováni i další dotčení zaměstnanci a osoby, za informovanost je odpovědný pracovník/osoba/který je oprávněn vydat souhlas s provozem více vozíků v jednom prostoru současně

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 30 / 52

		vozíku, se vznikem materiálních škod a možnými úrazy řidičů vozíků					
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační vozíky	*riziko pádu osoby zakopnutím o spuštěné zvedací zařízení vozíku *riziko pádu osoby ze zvedacího zařízení vozíku ztrátou stability *riziko pádu osoby ze zvedacího zařízení vozíku v průběhu zvedání *riziko pádu osoby ze zvednutého zvedacího zařízení vozíku	2	3	2	12	*zvedací zařízení vozíků nesmí při odstavení vozíku zasahovat do profilů průjezdných a průchodných komunikací *na zvedacím zařízení vozíků je zakázáno zvedat osoby *je zakázáno upravovat zvedací zařízení vozíků za účelem zvedání osob *je zakázáno užívat zvedacího zařízení vozíků po úpravě/nadstavbě/jako zvedací plošiny pro osoby
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Manipulační paletovací vozíky	*riziko pádu vozíku a jeho převrácení, s následným pádem obsluhy vozíku a možnému vzniku poranění padajícím vozíkem, manipulovaným materiálem, případně	2	4	1	8	*řidič vozíku musí znát max. hmotnost řízeného vozíku a celkovou váhu vozíku s přepravovaným břemenem, nesmí pojíždět komunikace a prostory s nedostatečnou únosností *přejezdové můstky pro vozíky musí mít dostatečnou únosnost/přesahující nejméně o 1/3 celkovou max. váhu pojíždějících vozíků s příslušnými břemeny/ a dostatečnou stabilitu *při jízdě v blízkosti mimoúrovňových komunikací a na hranách ramp musí řidič vozíku postupovat zvláště opatrně tak, aby se nepřiblížil k hraně/mimoúrovňové/ více než 0,4 m bokorysu vozíku *při čelním přiblížení vozíku k hraně/přední nebo zadní čelo vozíku./ nesmí dojít k většímu přiblížení, než 0,15 m od hrany, vždy při dodržení max. opatrnosti *k hraně mimoúrovňových komunikací se nesmí vozík přibližovat v příčném sklonu *platí zákaz odstavování vozíků na místech se sníženou únosností *vozíky mohou vjíždět pouze na ložné plochy nákladních vozidel se zaručenou únosností

		Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017		Strana: 31 / 52

		vytékajícím elektrolytem z baterií el. motorového vozíku, při jeho převrácení					
Manipulační vozíky v rámci provozů / Řízení/užití/ a obsluha/jízda/	Opravy a údržba	Převrácení nebo pád jednostranně zvednutého vozíku, za účelem opravy nebo údržby pojezdu, případně spodních částí vozíku	2	3	2	12	Vozík možno jednostranně zvedat pouze na rovném terénu a do takové výše, aby nebyla porušena jeho stabilita vlivem vychýleného těžiště, případně vlivem následně prováděných prací Při zvednutí musí být vozík ještě před začátkem prací zajištěn mimo vlastní zvedací zařízení ještě jedním nezávislým zařízením, proti možnému pádu Zvedaný a zvednutý vozík musí být ještě před začátkem zvedání až do jeho následného spuštění vždy bezpečně zajištěn proti nežádoucímu pohybu, který by mohl změnu stability vozíku a ohrozit osoby nebo zařízení
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko úrazů následkem zasažení pracovníků el. proudem při běžné činnosti, zpravidla dotyk na nekryté, či jinak nezajištěné živé části el. zařízení např. při obsluze a činnostech na el. zařízeních pracovníky seznámenými a poučenými, úlek při průchodu el. proudem tělem postiženého	1	3	2	6	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení pod napětím * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; * vypínání el. zařízení po ukončení nabíjecího cyklu *zákaz odpojování el. nabíjecích kabelů pod napětím *zařízení nabíjecí stanice, která jsou pod napětím musí být zakrytována, případně musí být jinak zamezeno jejich možnému dotyku osobami
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko dotyku osob s živými částmi tj.	2	2	2	8	* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení; * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 32 / 52

zařízení pro nabíjení baterií vozíků	přímý dotyk s částmi, které jsou pod napětím nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako : - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. . dřívě nulování, zemnění), - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným , svévolným) vyplývající z příslušných předpisů, - vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jištění el. výstroje (výzbroje) na př. částí el. zařízení, pracovních strojů apod.; - při nechráněných živých				blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, * odborné připojování a opravy přírodních a prodlužovacích kabelů, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících kabelů (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod. * před přemístěním zařízení/baterií/připojeného pohyblivým přívodem dotčené baterie bezpečně odpojit vypnutím hl. vypínače nabíjecí stanice a vytažením příslušného nabíjecího kabelu z nabíjecí zásuvky (* přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná vizuální kontrola);
--------------------------------------	--	--	--	--	---

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 33 / 52

		částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod., - přístupné živé části el. zařízení v důsledku mechanického poškození např. rozvaděče apod.					
Manipulační vozíky v rámci provozu / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	dotyk cizích vodivých předmětů (krytů, dalších kovových konstrukcí) s el. vodiči při manipulacích v nabíjecí stanici, případně nad odkrytými bateriemi	2	3	2	12	* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; *v době nabíjení baterií vozíků nesmí být v prostoru nabíjecí stanice prováděny žádné další práce a nesouvisející manipulace, včetně oprav a údržby vozíků a jejich příslušenství *prostory pro nabíjení baterií vozíků musí být vhodně zajištěny proti vstupu a manipulaci nepovolaným, tyto prostory musí být vyčleněny tak, aby v průběhu nabíjení nedocházelo k ohrožení zařízení
Manipulační vozíky v rámci provozu / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko nahodilého dotyku s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení	2	2	1	4	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * provedení opatření pro ochranu před úrazem el. proudem neživých částí (při kontaktu pracovníků s neživými částmi na nichž je v případě poruchy napětí (napětí na vodivé kostře stroje nebo nářadí); * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování případných prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná vizuální kontrola); * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;
Manipulační vozíky v rámci provozu / Elektrická	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko mechanického poškození o porušení izolačního	1	2	1	2	* spoje odlehčovat od tahu, kabely připojovat pouze k tomu určenými bezpečnými zásuvkami do určených protikusů * trvalé šetrné zacházení s kabely a souvisejícími zařízeními, kabely musí být chráněny proti mechanickému i chemickému poškození

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 34 / 52

zařízení pro nabíjení baterií vozíků		stavu přívodních kabelů nešetrnou a nežádoucí nebo zakázanou manipulací						* bezpečné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.; *hl. vypínač nabíjecí stanice smí být zapnut až po překontrolování bezpečného připojení příslušných nabíjecích kabelů do nabíjecích svorek *před odpojením nabíjecích el. kabelů musí být vypnut hl. vypínač nabíjecí stanice
Manipulační vozíky rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko porušení izolace připojených pohyblivých přívodů (prodření, proseknutí a jiného mechanického o poškození izolace na holý vodič) následkem vystavení nebezpečí mechanického o poškození (chybné uložení nebo nesprávné používání)	2	3	2	12		* šetrné zacházení s kabely * dodržovat zákaz vedení el. přívodních kabelů po komunikacích a tam, kde by mohlo dojít k jejich mechanickému, chemickému, nebo tepelnému poškození * udržování el. přívodů (např. proti mechanickému poškození a vytržení ze svorek apod.) ,zásuvky el. kabelů možno odpojovat pouze k tomu určenými držáky na zásuvkách, nabíjecí kabely nesmí být připojovány pouze volnými svorkami *zásuvky el. kabelů nesmí být rozpojovány tahem za tyto el. kabely * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí atd. * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko poškození, porušení izolace vodičů, kabelů šňůrových vedení při manipulacích v prostorách nabíjecí stanice/opravy, údržba zařízení a pod./	2	2	2	8		* zvláštní opatření k ochraně el. vedení a bezpečnosti osob dle charakteru pracovní činnosti; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * ochrana před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, před škodlivým účinkem el. oblouku, před nežádoucím vniknutím cizích předmětů, vody, vlhkosti, plynů, prachů, par do el. zařízení, zejména v místech hořlavých prachů; *zajištění el.zařízení nabíjecí stanice v době, kdy není nabíjení prováděno, proti manipulacím nepovolaných a proti poškození *hlavní vypínač nabíjecí stanice musí být mimo dobu provádění nabíjení v poloze "vypnuto"
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	riziko zasažení el. proudem při neúmyslném	2	3	2	12		* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; * práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 35 / 52

zařízení pro nabíjení baterií vozíků		dotyku pracovníků s částmi nízkého i vysokého napětí					uvedených v předmětných předpisech; *el. zařízení pod nebezpečným napětím v dosahu osob musí být bezpečně izolována, případně k nim zamezen přístup *hl. vypínač el. nabíjecí stanice možno dát do polohy "zapnuto" pouze při bezpečně připojených nabíjecích kabelech do příslušných nabíjecích svorek *volně nabíjecí el. kabely musí být trvale chráněny proti mechanickému a chemickému poškození, musí být mimo manipulace bezpečně zavěšeny na určených závěsech a odpojeny od zdroje/nabíjecí stanice/
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	Elektrická zařízení pro nabíjení baterií	*riziko zkratu při mechanickém porušení vodičů pod napětím *riziko zkratu el. nabíjecích kabelů při jejich vadném zapojení, případně při dotyku nepřipojených zásuvek kabelů pod napětím *riziko zkratu při nežádoucím propojení pólů el. baterií při pádu vodivého předmětu na póly baterií *riziko zkratu při nežádoucím propojení pólů baterií v průběhu manipulace, případně montáží v rámci oprav, kontrol a údržby	2	3	1	6	*pohyblivé vodiče musí být chráněny proti mechanickému i chemickému poškození *před zapnutím hl. vypínače nabíjecí stanice do polohy "zapnuto" musí být zkontrolováno správné a dostatečně pevné zapojení nabíjecích kabelů *po odstranění krytu baterií nutno provést bezpečným způsobem kontrolu stavu baterií, bezpečně zajistit kryt baterií proti samovolnému uzavření a prostor nad články baterií musí být prost předmětů, které by mohly po pádu zavinit nežádoucí zkrat *při montážích a manipulacích nad odkrytými vodivými částmi baterií nutno postupovat se zvýšenou opatrností tak, aby při manipulacích nedošlo k nežádoucímu propojení pólů článků baterií, případně hlavních pólů baterií a dalších částí pod napětím
Manipulační	E.zařízení	*riziko	2	3	2	12	*elektrolyt do článků baterií může být doplňován pouze k tomu

		Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017		Strana: 36 / 52

vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	pro nabíjení baterií vozíků	poleptání očí, obličje, rukou a přední části těla elektrolytem při manipulaci s elektrolytem/ dolévání do článků a pod:/ *riziko poleptání očí, obličje a rukou, při kontrolách hladiny elektrolytu v jednotlivých článcích manipulovaných baterií					určeným bezpečným dávkovacím zařízením * hladina elektrolytu v článcích baterií musí být kontrolována a upravena ještě před začátkem nabíjení baterií/ne v průběhu, případně po ukončení nabíjení/ *v průběhu nabíjení musí být dolévací otvory článků baterií otevřeny tak, aby v jednotlivých článcích nevznikal přetlak plynu *pracovník, provádějící nabíjení baterií vozíků v nabíjecí stanici, může při nedostatku elektrolytu v článcích příslušné baterie, doplnit do článků pouze destilovanou vodu pouze k tomu určeným dávkovacím zařízením, mimo jiné i tak, aby nebyly jednotlivé články přepřínovány *pracovník, provádějící kontrolu hladiny elektrolytu v článcích baterií, případně dolévání elektrolytu nebo destilované vody, musí užít k práci mimo jiné i ochranné pracovní pomůcky "ochranný obličejový štít, ochranné pracovní rukavice s chemickou odolností a impregnovanou *elektrolyt nesmí být připravován a skladován v nabíjecích stanicích baterií vozíků, doplňován do článků baterií může být pouze k tomu určeným zařízením a určenými pracovníky
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	El. zařízení pro nabíjení baterií vozíků	*riziko neúměrného zahřívání příslušných článků, zkratovým proudům, poškození majetku a možnému ohrožení osob	2	2	1	4	*před začátkem nabíjení musí být zkontrolována hladina elektrolytu v jednotlivých článcích příslušné baterie a při zjištění poklesu hladiny, musí být tak doplněna destilovanou vodou na požadovanou úroveň *při úplné ztrátě elektrolytu z článků/u, nesmí být baterie nabíjena, musí být vadný článek/ky odborně vyměněn *v průběhu nabíjení je nutno hladinu elektrolytu v článcích baterií namátkově, při podezření z úniku neprodleně, kontrolovat *max. nabíjecí čas a max. nabíjecí proudy příslušných baterií/dle návodů výrobců/nesmí být překračovány *dochází-li k neúměrnému zahřívání některého článku nabíjené baterie, nesmí být baterie dále nabíjena, před dalším nabíjením musí být závada odstraněna
Manipulační vozíky v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	El. zařízení pro nabíjení baterií vozíků	*riziko vytečení elektrolytu a následnému poškození zařízení a ohrožení osob, po nárazu vozíku do zařízení *riziko vytečení elektrolytu z článků baterie při	2	2	1	4	*s bateriemi vozíku manipulovat šetrně tak, aby nedocházelo k jejich mechanickému poškození, mimo vozík musí být baterie uloženy na vhodných záchytných jímkách *s vozíkem manipulovat tak, aby nedocházelo k nárazům, které by mohly poškodit el. baterie *při podezření z netěsnosti některého z článků baterie, neprodleně bezpečně ověřit místo netěsnosti a jednat a případnou závadu odstranit/servis/ *s vozíkem a bateriemi manipulovat tak, aby nedošlo k jejich převrácení a vytečení elektrolytu *řidiči příslušných vozíků musí znát způsoby bezpečné asanace uniklého elektrolytu

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 37 / 52

		proražení stěny článku při opravách a údržbě vozíků, případně dalších manipulací s vozíkem *riziko vytečení elektrolytu z článků baterií při převrácení vozíků					
Manipulační vozík v rámci provozů / Elektrická zařízení pro nabíjení baterií vozíků	El. zařízení pro nabíjení baterií vozíků	*riziko výbuchu při nabíjení uvolňovaného plynu (H ₂) a vážných poranění osob	2	5	3	30	*články nabíjené baterie musí být v průběhu nabíjení i odběru trvale bezpečně propojeny s atmosférou tak, aby v nich nevznikal přetlak *prostor nabíjecí stanice musí být trvale, dostatečně a bezpečně větrán tak, aby s ohledem na množství a dobu nabíjených baterií nemohla vzniknout výbušná koncentrace vodíku ve směsi se vzduchem *v prostoru nabíjecí stanice, v prostorách vozíků nad bateriemi/za provozu vozíků/, a v požárně souvisejících prostorách s nabíjecí stanicí platí přísný zákaz manipulace s otevřeným ohněm, svařovat možno pouze na písemné povolení *do prostoru nabíjecí stanice musí být zákaz vstupu a manipulace nepovolaným
Manipulační vozíky v rámci provozů / Manipulační paletovací vozíky	Manipulační paletovací vozíky		1	1	1	1	
Manipulační vozíky v rámci provozů / Manipulační paletovací vozíky	Manipulační paletovací vozíky		1	1	1	1	
Manipulační vozíky v rámci provozů / Manipulační paletovací vozíky	Manipulační paletovací vozíky	*riziko pádu vozíku a jeho převrácení, s následným pádem obsluhy vozíku a možnému vzniku poranění padajícím	2	4	1	8	*řidič vozíku musí znát max. hmotnost řízeného vozíku a celkovou váhu vozíku s přepravovaným břemenem, nesmí pojíždět komunikace a prostory s nedostatečnou únosností *přejezdové můstky pro vozíky musí mít dostatečnou únosnost/přesahující nejméně o 1/3 celkovou max. váhu pojíždějících vozíků s příslušnými břemeny/ a dostatečnou stabilitu *při jízdě v blízkosti mimoúrovňových komunikací a na hranách ramp musí řidič vozíku postupovat zvláště opatrně tak, aby se nepřiblížil k hraně/mimoúrovňové/ více než 0,4 m bokorysu vozíku *při čelním přiblížení vozíku k hraně/přední nebo zadní čelo vozíku/.nesmí dojít k většímu přiblížení, než 0,15 m od hrany, vždy při dodržení max. opatrnosti

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 38 / 52

		vozíkem, manipulovaným materiálem, případně vytékajícím elektrolytem z baterií el. motorového vozíku, při jeho převrácení					*k hraně mimoúrovňových komunikací se nesmí vozík přibližovat v příčném sklonu *platí zákaz odstavování vozíků na místech se sníženou únosností *vozíky mohou vjíždět pouze na ložné plochy nákladních vozidel se zaručenou únosností
Manipulační vozíky v rámci provozu / Manipulační paletovací vozíky	Kolize vozíků	*riziko srážky pojiždějících vozíků na komunikacích z důvodů nedostatečné viditelnosti s materiálními škodami a možnými úrazy řidičů vozíků *riziko srážky vozíků na komunikacích z důvodu zúžených průjezdných profilů s materiálními škodami a možností úrazů řidičů příslušných vozíků *riziko kolize vozíků při selhání některého z vozíků, případně při kluzké komunikaci a následnému smyku vozíku.se	2	2	2	8	*vozík, převážející břemeno má přednost před vozíkem prázdným *za účelem uvolnění průjezdu komunikací je povinen couvat ten vozík, který nepřeváží břemeno, případně ten vozík, pro nějž je couvání snazší a bezpečnější *komunikace pojižděné vozíky musí být za snížené viditelnosti bezpečně předepsaným pevným osvětlením

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 39 / 52

		vznikem materiálních škod a možnými úrazy řidičů vozíků					
Manipulační vozíky v rámci provozů / Manipulační paletovací vozíky	Manipulační vozíky	* riziko přiražení rukou nebo nohou břemenem na vidlicích k podlaze, * riziko přiražení osoby pohyblivou částí vozíku	2	4	2	16	* vyloučení přítomnosti osob v nebezpečné blízkosti vidlic nebo zařízení vozíku a převáženého břemene
Manipulační vozík v rámci provozů / Manipulační paletovací vozíky	Manipulační vozíky	*riziko přiražení osoby pohybujícím se vozíkem, resp. vidlicemi, k pevné překážce, ke konstrukci;	2	3	1	6	* šířka uliček mezi stohy odpovídá způsobu ukládání materiálu (šířka uličky pro průjezd dopravních vozíků, musí být alespoň o 0,4 m větší než nejvyšší šířka vozíků nebo nákladů - viz ČSN 26 9010); * břemena nezasahují do prostoru řidiče vozíku a nepřekáží mu v řízení; * jestliže při jízdě vpřed břemeno brání viditelnosti, musí vozík pojíždět s břemenem vzadu; za určitých podmínek, např. při stohování nebo při překonávání svahů, kde se požaduje pohyb s umístěným břemenem vpředu, musí být věnována zvýšená pozornost řízení vozíku za použití pomocných (přídavných) prostředků nebo vyžadují-li to podmínky provozu navádění jinou osobou; Dle ČSN 26 8805 má provozovatel určit osoby odpovědné za tech. stav a provoz vozíků (např. v dopravně provozním řádu), zajistit bezpečný technický stav vozíků včetně odstranění zjištěných poruch a závad, zajistit zaškolení a zaučení pracovníků provádějících údržbu a opravy vozíků, zajistit předepsané označení, vybavení vozíků, vést přísl. záznamy o provozu vozíků. Provozovatel má zajišťovat pravidelnou údržbu a opravy vozíků na základě zjištění denní kontroly, - preventivně dle stanoveného časového plánu (harmonogramu), na základě výsledků pravidelných technických kontrol, a průběžně podle návodů výrobce

Elektrická zařízení

Posuzovaný objekt	Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
			P	N	H	R	
Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	úrazy následkem zasažení pracovníků el. proudem při běžné činnosti, zpravidla dotyk na nekryté, či jinak nezajištěné živé části el. zařízení např. při obsluze a	1	1	1	1	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 40 / 52

		činnostech na el. zařízeních pracovníky seznámenými a poučenými, úlek při průchodu el. proudu tělem postiženého, následně pád z výšky apod.					* udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; * vypínání el. zařízení po ukončení prac. doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidlům a zdrojům el. vytápění
Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	dotyk osob s živými částmi tj. přímý dotyk s částmi, které jsou pod napětím nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako : - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. dříve nulování, zemnění), - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů, - vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jištění el. výstroje (výzbroje)např. částí el. zařízení, pracovních strojů apod.; - při nechráněných živých částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod., - přístupné živé části el. zařízení v důsledku mechanického poškození např. rozvaděče apod.	1	1	1	1	* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení; * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, * odborné připojování a opravy přívodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod., šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami; * před přemístěním spotřebiče připojeného pohyblivým přívodem spotřebič bezpečně odpojit vytazením vidlice ze zásuvky (neplatí pro spotřebiče, které jsou k tomu účelu zvlášť konstruovány a uzpůsobeny); * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnutnější délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách; * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el.

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 41 / 52

							zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola) ; * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;
Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	dotyk cizích vodivých předmětů (hadic, potrubí, kovových konstrukcí) s el. vodiči při manipulaci, při vztyčování a přemísťování tyčových předmětů jednoduchých žebříků, výsuvných žebříků v blízkosti el. vedení	1	1	1	1	* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; * dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech
Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení	1	1	1	1	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * provedení opatření pro ochranu před úrazem el. proudem neživých částí (při kontaktu pracovníků s neživými částmi na nichž je v případě poruchy napětí (napětí na vodivé kostře stroje nebo nářadí); * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola) ; * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;
Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Záměna fázového a ochranného vodiče při neodborném připojení přívodního vedení - šňůry a neověření správnosti připojení, při neodborné opravě přívodní šňůry, při použití prodlužování šňůry bez ochranného vodiče nebo s přerušeným ochranným vodičem, a dále při nerespektování barevného označení vodičů;	1	1	1	1	* odborné připojování a opravy přívodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * respektovat barevné označení vodičů; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad; * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnutnější délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách;

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 42 / 52

Elektrická zařízení /	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Vytržení přívodní šňůry nešetrou, nežádoucí nebo zakázanou manipulací pracovníky	1	1	1	1	* spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;
-----------------------	--	--	---	---	---	---	---

Chemické látky a směsi

V technologii výroby a v rámci expedice, oprav a údržby (včetně servisních činností), užívané nebezpečné chemické látky a směsi	Chemické látky, účinky: toxické senzibilizující dráždivé žiravé	* účinky působení chemických látek - Chemické látky se rozdělují podle nebezpečných vlastností (zákon č. 350/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů) na tyto hlavní skupiny: 1. na základě fyzikálně chemických účinků: látky výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé; 2. na základě toxických účinků: látky vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé; 3. na základě účinků působení na pokožku a dýchací orgány: látky žiravé, dráždivé, senzibilizující; 4. na základě specifických účinků na zdraví člověka: látky karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci. Kromě výše uvedených látek je nutné pro úplnost uvést látky nebezpečné pro životní prostředí.	3	3	2	18	* technické zabezpečení k zamezení překračování nejvyšší přípustné koncentrace pro pracovní prostředí (dále jen NPK - P); u chemických sloučenin, u nichž nejsou NPK - P stanoveny orgánem HS, se postupuje podle metodických opatření ke stanovení NPK- P; (údaje o ochraně zdraví při práci se uvádějí i v přísl. bezpečnostních listech); * technickými opatřeními vyloučit přímý kontakt pracovníků s těmito látkami; * používat OOPP dle povahy práce; * pracovníky, kteří pracují s látkami, které pokožku leptají a dráždí (např. žiraviny) nebo ji odmašťují (organická rozpouštědla) podle povahy práce vybavit ochrannými mastmi (druh ochranné masti lze volit podle seznamu); * látky, které jsou vysoce toxické a toxické, žiravinou, hořlavou kapalinou, chemickým karcinogenem ve smyslu příslušných právních předpisů, označovat a podle těchto předpisů s nimi zacházet;
V technologii výroby a v rámci expedice, oprav a údržby (včetně servisních činností), užívané nebezpečné chemické látky a směsi	Chemické látky, účinky: toxické senzibilizující	* kombinovaný účinek dvou a více chemických látek a škodlivin Zpravidla rozlišujeme tři typy účinku. Při neutralizačním účinku	3	3	3	27	* práce s látkami, které jsou vysoce toxické a toxické, chemické karcinogeny a ostatními, pro lidské zdraví zvláště nebezpečnými látkami, omezit na nejmenší možnou míru; * látky uvedených skupin používat jen tam,

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 43 / 52

	dráždivé žiravé	se výsledný účinek částečně nebo úplně ruší (např. současná přítomnost kyseliny a zásady v ovzduší). Při synergickém účinku látek podobného typu nedochází zpravidla k prostému součtu, ale výsledný účinek je menší, než aditivní. Při třetím typu potenciálního účinku dochází k zesílení působení jednotlivých složek (např. reakce aerosolů anorganických kyselin a kyanidů sodíku a draslíku).					kde je nelze nahradit látkami nebo pracovními postupy méně nebezpečnými a kde jsou zajištěna dostatečná technická opatření k ochraně zdraví a dodržování NPK-P; * před každou prací s látkami, které mohou ohrozit zdraví, pečlivě zkontrolovat technická i organizační opatření k ochraně zdraví a současně připravit asanační prostředky pro případ havárie; Zvláštní opatření u sloučenin, které mohou ohrozit lidské zdraví: * látky vysoce toxické a toxické uchovávat tak, aby nemohlo dojít k jejich zneužití, označit je; * tyto látky používat jen tam, kde je nelze nahradit jinými méně nebezpečnými látkami; * obaly s látkami vysoce toxickými, toxickými nebo žiravinami nepřemísťovat otevřené; při jejich odlévání nebo přelévání nádoby umístit tak, aby nedošlo k jejich převrnutí nebo rozliti * žiraviny z balónů odlévat jen pomocí výklopných košů; * látky, které jsou vysoce toxické a toxické a žiraviny v pevném stavu lze nabírat lopatkami, laboratorními lžicemi nebo špachtlemi z materiálu, který nereaguje s danou látkou; * dodržovat zákaz nasávat látky, které jsou vysoce toxické a toxické a žiraviny do pipet ústy, používat bezpečnostní pipety nebo je nasávat pomocí vakua; * žiraviny, jejichž rozpouštěním nebo ředěním se uvolňuje teplo, musí být rozpuštěny po částech za stálého míchání a chlazení. * rozlité kyseliny ihned spláchnout vodou, případně neutralizovat práškovou sodou a opět spláchnout vodou; * k odstranění rozlité kyseliny dusičné a dalších silných oxidačních směsí používat piliny, textil ani jiné organické látky; * rozlité zásady spláchnout vodou; * laboratoře vybavit prostředky první pomoci (včetně vybavené lékárničky), * seznámit pracovníky zacházející s těmito látkami o poskytování první pomoci
V technologii výroby a v rámci expedice, oprav a údržby (včetně servisních	Chemické látky, účinky: toxické	* práce s alkalickými kovy, hydridy, organokovovými	3	3	3	27	* před zahájením práce s alkalickými kovy, hydridy a roztoky organokovových sloučenin připravit vhodné hasební

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 44 / 52

činností), užívané nebezpečné chemické látky a směsi	senzibilující dráždivé žiravé	sloučeninami a silnými oxidačními činidly - nebezpečí výbuchu, požáru - působení par, rozstřík kapalin atd. - popálení, poleptání těla					prostředky podle pokynů pro případ havárie; * veškeré operace s alkalickými kovy, hydridy, roztoky organokovových sloučenin a silnými oxidačními činidly provádět s OOPP k ochraně očí a obličeje; * před zahájením práce zkontrolovat stav aparatury, především neporušenost zařízení; * k chlazení reakčních nádob s alkalickými kovy, organokovy a hydridy nepoužívat vodu ani alkohol; * při otvírání plechovek s hydridy dbát zvýšené opatrnosti, počítat s přetlakem vodíku, doporučuje se otvírané nádoby vložit do polyethylenového pytle naplněného dusíkem; * silná oxidační činidla nezahřívát otevřeným plamenem nebo v olejové lázni; * v laboratoři je s ohledem na nebezpečné chemické látky nezbytné umístit hlavní uzávěry el. proudu, plynu a vody mimo laboratoř na snadno přístupném místě; * výrazně označit umístění vypínačů el. proudu a jiných uzávěrů energií a vody; * instalace vody, energií a odvod odpadních vod nesmějí být v rozporu s platnými předpisy
V technologii výroby a v rámci expedice, oprav a údržby (včetně servisních činností),užívané nebezpečné chemické látky a směsi	Chemické látky, účinky: toxické senzibilující dráždivé žiravé	* likvidace odpadů * nebezpečí výbuchu, požáru * působení par, rozstřík kapalin atd. * popálení, poleptání, pořezání těla	3	3	1	9	* látky, které jsou vysoce toxické a toxické a jejich obaly a ostatní odpad likvidovat jen postupy (viz bezpečnostní listy), dle zákona o odpadech; * do výlevky lze vylévat jen minimální zbytky dokonale mísitelné s vodou a v takovém množství, aby nebyla překročena NPK ve vodních nádržích podle příslušných předpisů; * do laboratorních výlevek, laboratorních kalichů a jiných laboratorních odtoků vylévat jen dostatečně naředěná (nejméně 1 + 10) a s vodou dokonale mísitelná rozpouštědla do množství 0,5 litru (jednorázově) a vodné roztoky (nejméně 1 + 30) kyselin a hydroxidů; * nevylévat do odpadního potrubí rozpouštědla, která se s vodou dokonale nemísí, látky, které jsou vysoce toxické a toxické jedy, látky výbušné, kyseliny a hydroxidy nad uvedenou oxidaci, a látky, které s vodou, kyselinami či louhy uvolňují toxické nebo dráždivé plyny; * do zařizovacích předmětů hygienických

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 45 / 52

							zařízení (klozetové mýsy, výlevky, umývadla apod.) nevylévat ani nesypat chemikálie a reakční odpad; * odpadní rozpouštědla, po dokonalém odstranění zbytků samozápalných látek a neutralizaci, se shromažďovat ve výrazně označených nádobách; * na shromažďování odpadních rozpouštědel nepoužívat nádoby z plastů; * na pracovištích nádoby ukládat jen na vyhrazeném místě, které podléhá zvýšenému preventivnímu dohledu, a pravidelně je vyprazdňovat; * ihned likvidovat zbytky alkalických kovů, hydridů alkalických kovů a roztoků organokovových sloučenin po reakcích nebo sušení rozpouštědel; nebo acetonem; * dodržovat stanovené postupy; * do nádob na odpadky nevhazovat látky, které mohou způsobit požár nebo samovznícení; * do nádob na odpadní sklo u sklářských kahanů neodhazovat hořlavý materiál; * na odpadky používat kovové nádoby s poklopem; * střepy a odpad s ostrými hranami ukládat do zvláštní nádoby, na skládce tento odpad ukládat odděleně; * odpad znečištěný oleji (textil, piliny apod.) nebo hořlavými látkami ukládat do uzavřených plechových nádob, které vyprazdňovat jednou denně na požárně bezpečném místě;
V technologii výroby a v rámci expedice, oprav a údržby (včetně servisních činností), užívané nebezpečné chemické látky a směsi	Chemické látky, účinky: toxické senzibilizující dráždivé žiravé	* nebezpečí spojené s ukládáním a manipulací chemikálií * nebezpečí výbuchu, požáru * působení par, rozstřík kapalin, zcizení, zneužití atd. * popálení, poleptání, porézní těla	3	3	3	27	* vysoce toxické a toxické látky uzamykat (na patentní zámek) tak, aby bylo zamezeno přístupu nepovolaným osobám; klíč smí mít jen osoba odpovědná za práci s těmito látkami; * vysoce toxické a toxické uchovat v jednom prostoru od sebe zřetelně odděleny (jsou-li tyto látky zároveň hořlavými kapalinami, platí pro ně přísl. předpisy, např. ČSN 65 0201, a musí být uloženy tak, aby při rozbití obalu nedošlo ke smísení s jinými látkami); * látky reagující se sklem (např. kyselina fluorovodíková) nebo se ve styku s ním rozkládají (peroxid vodíku) uchovávat v nádobách z plastů, kovu nebo * látky, které se světlem rozkládají ukládat

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 47 / 52

1. Skupina mechanických nebezpečí (vyvolaná například od stlačení, stříhu, pořezání, uříznutí, vtažení, zachycení, navinutí, nárazu způsobeného zejména mechanickou závadou, nestabilními, popř. odlétajícími předměty, zdviháním či přepravou osob atd., bodnutí, propíchnutí, opotřebení, ořezu, vystříknutí vysokotlaké tekutiny, vymrštění části, ztráty stability, uklouznutí, zakopnutí, pádu)
2. Skupina nebezpečí vyvolaná pádem osoby na rovině, při mimoúrovňových pracích a při pracích ve výškách
3. Skupina nebezpečí způsobených elektrickým proudem (např. kontakt s elektrickým proudem, elektrostatické jevy, vnější vlivy).
4. Skupina tepelných nebezpečí (např. od popálení, opaření, poškození zdraví nadměrně teplým nebo chladným pracovním prostředím).
5. Skupina nebezpečí způsobená hlukem (např. poškození, ztráta sluchu, rušení řečové komunikace – ovlivnění dorozumívání).
6. Skupina nebezpečí způsobená vibracemi.
7. Skupina nebezpečí způsobená celkovou fyzickou zátěží, případně lokální svalovou zátěží
8. Skupina nebezpečí způsobená materiály (např. dotykem nebo nadechnutím, požárem nebo výbuchem, chemické nebezpečí).
9. Skupina nebezpečí vyvolaná nerespektováním ergonomických zásad (např. zdraví škodlivá poloha těla nebo přílišná námaha, nepřiměřená lidské anatomii a pohodlí, neodpovídající osvětlení, přetížení obsluhy nebo ztráta koncentrace, lidské chyby).
10. Skupina nebezpečí způsobená funkčními poruchami (např. porucha dodávky energie, ztráta (pád) břemene, porucha ovládacího systému, chyby při montáži, poruchy strojů a zařízení a pod).
11. Skupina nebezpečí vyplývající z neodpovídajícího osvětlení pracovního pohybu nebo pracovního prostoru.
12. Skupina nebezpečí způsobená neočekávaným pohybem, nestabilitou apod. v průběhu prováděných manipulací.
13. Skupina nebezpečí vyplývajících z neodpovídající (neergonomické) konstrukce místa obsluhy vozíku – např.:
nebezpečí způsobená okolím (dotyk s pohyblivými částmi apod.), neodpovídající výhled z místa obsluhy), neodpovídající – neergonomická konstrukce či umístění ovladačů, neodpovídající spouštění, doprava a pohyb po komunikacích a pracovních plochách,
14. Skupina mechanických nebezpečí – např.:
nebezpečí pro fyzické osoby způsobené nekontrolovaným pohybem vozíku, nebezpečí způsobená prasknutím nebo vymrštěním částí, nebezpečí způsobená padajícími předměty, neodpovídající přístupové (komunikační) trasy a prostředky, nebezpečí způsobená vlečením, spřahováním, spojováním, přenosem apod., nebezpečí způsobená bateriemi, ohněm, emisemi apod.

Související zákazy a omezení a některá opatření k zajištění BOZP a PO

- Platí zákaz manipulací se zařízeními nepovolaným (včetně manipulací bez předepsané kvalifikace!!!)
- Příslušné provozní řády a stanovené zásady pro bezpečný provoz, montáže, opravy a údržbu zařízení nejsou dotčeny
- Vztahující se návody výrobců, včetně určených, případně specifikovaných (pro konkrétní činnosti) pracovních postupů, nejsou touto směrnicí dotčeny
- Kvalifikace a zdravotní způsobilost pracovníků i osob, pro montáže, opravy a údržby el. a souvisejících zařízení musí být v souladu se vztahujícími se platnými právními i ostatními předpisy (včetně vyhl.č. 50/1978 Sb.)
- Kvalifikace osob obsluhujících VTZ zvedací, tlaková a plynová, a zařízení s nimi související, musí být v souladu se vztahujícími se právními i ostatními předpisy
- Užití nařízených OOPP proti rizikům, plynoucím z charakteru manipulovaných zařízení a užívaných látek není dotčeno, vztahuje se v případě nutnosti i na obličejové masky s filtry

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 48 / 52

- Montáže, zkoušení, údržbu a opravy zařízení s látkami nebezpečnými (tlaková, případně horká media), případně látkami zdraví škodlivými (nebezpečné chemické látky a směsi.), nesmí provádět osamocený pracovník/osoba/, musí být zajištěna možnost poskytnutí pomoci a preventivně stanoveny příslušné bezpečné pracovní postupy, zákazy a omezení
- Příslušná pracoviště, případně prostory musí být účinně větrány, musí být zajištěn dostatečný přívod čerstvého vzduchu do prostorů s osobami, trvale musí být k dispozici i tekoucí pitná voda
- Z každého pracoviště musí být bezpečně dosažitelná lékárnička I. pomoci s odpovídajícím vybavením
- V případě možného ohrožení okolního prostředí unikajícími látkami v nedovolené koncentraci musí být preventivně zajištěno pokud možno vhodné odsávání a přívod čerstvého vzduchu do dotčených prostorů, při čemž musí být dodrženy i podmínky užití OOPP (včetně ochrany očí i dýchacího ústrojí), likvidace zachycených nebezpečných látek musí být v souladu s příslušnými předpisy

Nebezpečí (pro el. zařízení) plynoucí i z vnějších vlivů, v rámci činností při montážích, opravách, kontrolách a údržbě zařízení, opatření na jejich omezení:

Účinky chemických látek a směsí

Nebezpečí:

- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem agresivity chemických látek a nedostatečné odolnosti izolace vůči jejich účinkům
- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem vniknutí tekutých, nebo prášných chemických látek do zařízení netěsnostmi v izolaci nebo krytech zařízení, a následnému porušení požadovaného izolačního stavu a vzniku povrchového napětí
- Porušení bezpečné funkce zařízení vlivem vniknutí tekutých, nebo prášných chemických látek do zařízení netěsnostmi v izolaci nebo krytech zařízení

Rizika

- Vznik povrchového napětí a následného úrazu osob při dotyku
- Vznik povrchového napětí a následný vznik krokového napětí v okolí zařízení, možný úraz el. proudem
- Vznik materiálních škod na zařízení

Opatření na omezení rizik

Provozovat el. zařízení s izolací odolnou vlivům chemických látek, se kterými přijdou v rámci provozu do kontaktu

Používat el. zařízení, včetně všech jejích částí, s krytím, odpovídajícím účinkům látek, se kterými přijdou tato zařízení za provozu do kontaktu

Užívat pouze el. zařízení, odolná vůči vniknutí nežádoucích látek

V nezbytných případech užití el. zařízení s nedostatečným krytím, nutno předem stanovit bezpečné podmínky jejich provozu a vyloučit vlivy, které by mohly způsobit výše popsaná nebezpečí

Teplotní vlivy

Nebezpečí vznikající při nárůstu vnější teploty v okolí el. zařízení nad dovolenou mez

- Porušení požadovaného izolačního stavu vodičů sálavým teplem, porušením izolace
- Porušení krytů a částí el. zařízení sálavým teplem

Rizika

- Vznik povrchového napětí a následného úrazu osob při dotyku
- Vznik povrchového napětí a případný vznik krokového napětí v okolí zařízení, úraz el. proudem

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 49 / 52

- Vznik materiálních škod na zařízení

Opatření

- Provozovat el. zařízení s požadovaným krytím, proti výše uvedeným nebezpečím
- Chránit provozovaná el. zařízení proti sálavému teplu, které může poškodit jejich izolační stav
- Užívat el. zařízení s požadovanou odolností proti možným povrchovým teplotám
- **V nezbytných případech užití el. zařízení s nedostatečnou tepelnou odolností, nutno předem stanovit bezpečné podmínky jejich provozu a technickým způsobem vyloučit vlivy, které by mohly způsobit výše popsaná nebezpečí**

Účinky kapalin/vlhka/

Nebezpečí:

- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem vniknutí kapaliny do zařízení v případě nedostatečné těsnosti izolace zařízení
- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem vniknutí tekutin do zařízení netěsností v krytech zařízení, a následnému porušení požadovaného izolačního stavu a vzniku povrchového napětí
- Porušení bezpečné funkce zařízení vlivem vniknutí tekutin do zařízení netěsnostmi v izolaci nebo krytech zařízení

Rizika

- Vznik povrchového napětí a následného úrazu osob při dotyku
- Vznik povrchového napětí a následný vznik krokového napětí v okolí zařízení, úraz el. proudem
- Vznik materiálních škod na zařízení

Opatření na omezení rizik

- **Provozovat el. zařízení s izolací, odolnou vlivům tekutin, se kterými přijdou v rámci provozu do kontaktu**
- **Používat el. zařízení, včetně všech jejich částí, s krytím, odpovídajícím účinkům tekutin, se kterými přijdou tato zařízení za provozu do kontaktu**
- **Užívat pouze el. zařízení, odolná vůči vniknutí kapalin**
- **V nezbytných případech užití el. zařízení s nedostatečným krytím, nutno předem stanovit bezpečné podmínky jejich provozu a vyloučit vlivy, které by mohly způsobit výše popsaná nebezpečí**

Nebezpečí výbuchu hořlavých plynů, nebo par hořlavých kapalin

Nebezpečí:

- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem vniknutí par hořlavých kapalin, nebo hořlavých plynů do zařízení v případě nedostatečné těsnosti izolace zařízení
- Porušení požadovaného izolačního stavu zařízení vlivem vniknutí par hořlavých kapalin, nebo hořlavých plynů do zařízení netěsnostmi v krytech zařízení, a následnému porušení bezpečné funkce zařízení

Rizika

- Vznik nežádoucího hoření a možnost výbuchu hořlavých plynů, nebo par, ve směsi se vzduchem
- V případě nežádoucího hoření, nebo výbuchu, vznik materiálních škod a riziko úrazů osob

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 50 / 52

Opatření na omezení rizik

- Preventivními technickými opatřeními bránit výskytu výbušných směsí par hořlavých kapalin, nebo hořlavých plynů, ve směsi se vzduchem, vhodným větráním, těsností zařízení atd.
- Preventivními technickými opatřeními bránit možné iniciaci/zkratu/ výbušné koncentrace par hořlavých kapalin, nebo hořlavých plynů, ve směsi se vzduchem
- Provozovat el. zařízení s těsnou izolací, odolnou proti vniku par hořlavých kapalin, nebo hořlavých plynů, se kterými přijdou v rámci provozu do kontaktu
- Používat pouze el. zařízení, včetně všech jejich částí, určená pro provoz v prostorách s nebezpečím výbuchu
- V nezbytných případech užití el. zařízení s nedostatečným krytím, nutno předem vyloučit podmínky k možnému nežádoucímu hoření a předem vyloučit všechny vlivy, které by mohly způsobit výše popsána nebezpečí, následně průběžně kontrolovat

Mechanické vlivy

Nebezpečí

- Opakovaným namáháním(ohybem ,průhybem ,nedovolenou zátěží, napětím, vibracemi apod., přenášeným na zařízení z pohybů zařízení, nebo z činností osob) porušení celistvosti izolace el. zařízení a s následným vznikem zkratu, nebo povrchového napětí
- Opakovaným namáháním(ohybem, průhybem, zatížením, napnutím, vibracemi apod., přenášeným na zařízení z pohybů zařízení, nebo z činností osob),porušení pevnosti konstrukce a krytů el. zařízení, s následnou možností zkratu, vzniků povrchového napětí, nebo materiálních škod)

Rizika

- Vzniku úrazů osob vlivem povrchového napětí
- Vzniku úrazů osob vlivem destrukce zařízení
- Vzniku materiálních škod na zařízeních

Opatření na omezení rizik

- Užívat el. zařízení a jejich části s požadovanou odolností proti mechanickým vlivům
- El. zařízení, provozovaná za účinků výše uvedených nebezpečí, průběžně kontrolovat, při zjištění porušení neprodleně a bezpečně odstavit z provozu
- El. zařízení, provozovaná za účinků výše uvedených nebezpečí, průběžně vizuálně kontrolovat jejich obsluhou, při zjištění porušení neprodleně a bezpečně odstavit z provozu
- Neprovozovat el. zařízení s mechanicky porušenými částmi

Nebezpečí vznikající při užívání manipulačních vozíků

Nebezpečí způsobená zdvihacími operacemi vozíku

1. Ztráta stability.
2. Ztráta mechanické pevnosti vozíku a zdvihacího zařízení (příslušenství, přídavných zařízení apod.).
3. Nebezpečí způsobená nekontrolovaným pohybem.
4. Neodpovídající výhled na trajektorie pohybujících se částí.
5. Nebezpečí způsobené světly vozíku, resp. osvětlením pracovního prostoru.
6. Nebezpečí způsobené zatížením, resp. přetížením.
7. Nebezpečí způsobené tlakovými nádobami.

Nebezpečí ztráty stability vozíku, viz výše a dále:

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 51 / 52

Ke ztrátě stability (přímé i nepřímé) – převrácení či pádu vozíku dochází:

1. na rovině – kupř.:

- po proboření kola (kol), při vjetí do výmolu,
- při nepřiměřené rychlosti a nutnosti intenzivního brzdění (krátké brzdné dráze), při špatné poloze sloupu vozíku,
- vlivem odstředivé síly při prudkém zatáčení,
- vlivem chybně uloženého, resp. nezajištěného (nedostatečně zajištěného) nákladu,
- při přetížení vozíku,
- po naježdění na výškovou nerovnost.

2. na svahu – kupř.:

- při zatáčení vozíku,
- při chybně uloženém nákladu,
- při jízdě, resp. manipulaci po nadměrném svahu.

3. po pádu vozíku – kupř.:

- z rampy,
- do prohlubně,
- do otvoru v podlaze (po propadnutí).

Ztráta podélné stability

Pokud řidič přetíží stojící vozík – nad jeho okamžitou nosnost, vzniká nebezpečí pádu vozíku v jeho podélné ose. Okamžitá nosnost vozíku je dána zatěžovacím diagramem a závisí:

1. na vodorovné vzdálenosti těžiště manipulovaného břemene od přední čelní plochy svislé části vidlice – na tzv. „vyložení“,
2. na svislé vzdálenosti těžiště manipulovaného břemene od terénu, po kterém se pohybuje příslušný vozík.

Ztráta podélné stability pohybujícího se zdvižného vozíku je ovlivněna zejména:

1. intenzitou brzdění přímočaře se pohybujícího vozíku,
2. polohou – výškou převáženého břemene,
3. polohou – ustavením sloupu vozíku.

Ztráta boční stability

K bočnímu převrácení dochází převážně u jedoucích vozíků při jízdě do zatáčky zvýšenou rychlostí. Pro boční dynamickou stabilitu vozíku platí:

1. čím rychleji projíždí vozík zatáčkou,
2. čím je menší poloměr zatáčení,
3. čím je převážené břemeno výše nad terénem a
4. čím je povrch, po kterém se vozík pohybuje, kluzčí, tím více se zvyšuje nebezpečí převrácení vozíku do strany.

Opatření:

	Rizika	E-H-10
Vydala: Jana Viková, MK	Datum vydání: 07. 06. 2017	Strana: 52 / 52

Nepřekračovat pracovní parametry užívaných vozíků
 Dodržovat výše uvedená opatření na omezení příslušných rizik
 Vozíky užívat pouze k jejich výrobcem určeným účelům
 Vozíky užívat pouze k tomu způsobilými osobami
 Nepřekračovat max. povolené zatížení pojižděných ploch a zařízení
 Zajišťovat jednotlivé vozíky proti neoprávněnému použití, v souladu s pokyny jejich výrobců a jejich provozovatele
 Nepojiždět s vozíky profily, plochy a povrchy, které nevyhovují rozměrům a tonáži užitého vozíku
 Neprovozovat vozíky se závadami
 Dodržovat nejméně roční technické prohlídky vozíků a z nich plynoucí opatření
 V rámci manipulací s vozíky dodržovat stanovené bezpečné pracovní postupy a podmínky stability vozíků i stability jimi přepravovaných břemen
 Dodržovat interní pokyny pro bezpečnou dopravu materiálů a břemen