



RIZIKA
STROJE A ZAŘÍZENÍ
vs. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

DOKUMENTACE POSOUZENÍ RIZIKA U NOVÝCH ZAŘÍZENÍ DLE:

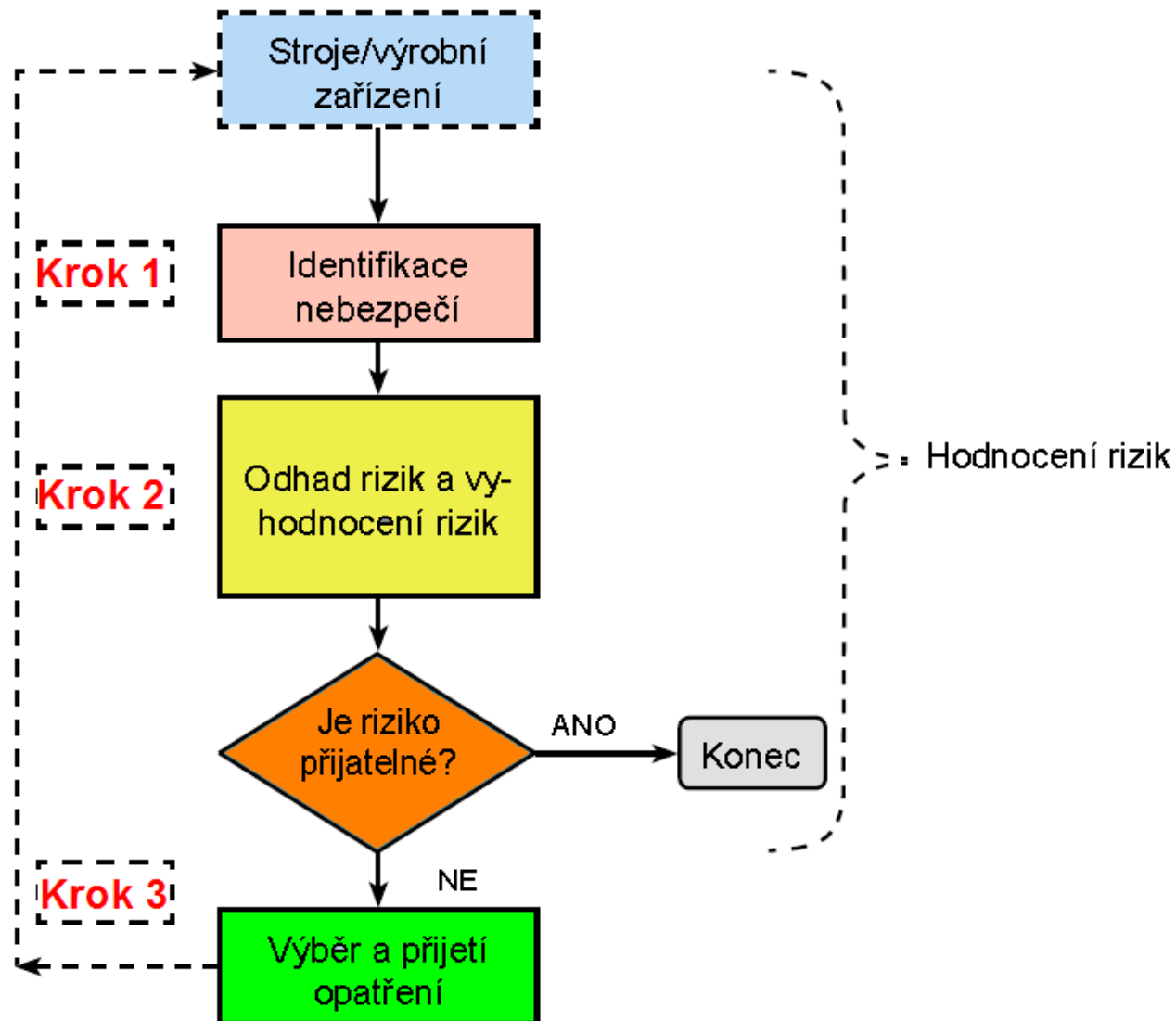
ČSN EN ISO 12100 obsahuje (pokud je to použitelné) následující:

- a) Popis strojního zařízení (specifikace, mezní hodnoty, předpokládané používání)
- b) Relevantní předpoklady (zatížení, pevnost, bezpečnostní součinitele atp.)
- c) Identifikovaná nebezpečí, nebezpečné situace, události...
- d) Informace, na kterých bylo založeno posouzení rizika
- e) Cíle snížení rizika, které mají být ochrannými opatřeními dosaženy – odkazy na normy apod.
- f) Ochranná opatření realizovaná k vyloučení identifikovaných nebezpečí nebo snížení rizika
- g) Zbytková rizika, která jsou spojena se strojním zařízením
- h) Výsledek posouzení rizika
- i) Všechny formuláře vyplněné při posouzení rizika.

ZÁKLADNÍ POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE PROVOZUJÍCÍCH STARŠÍ STROJE:

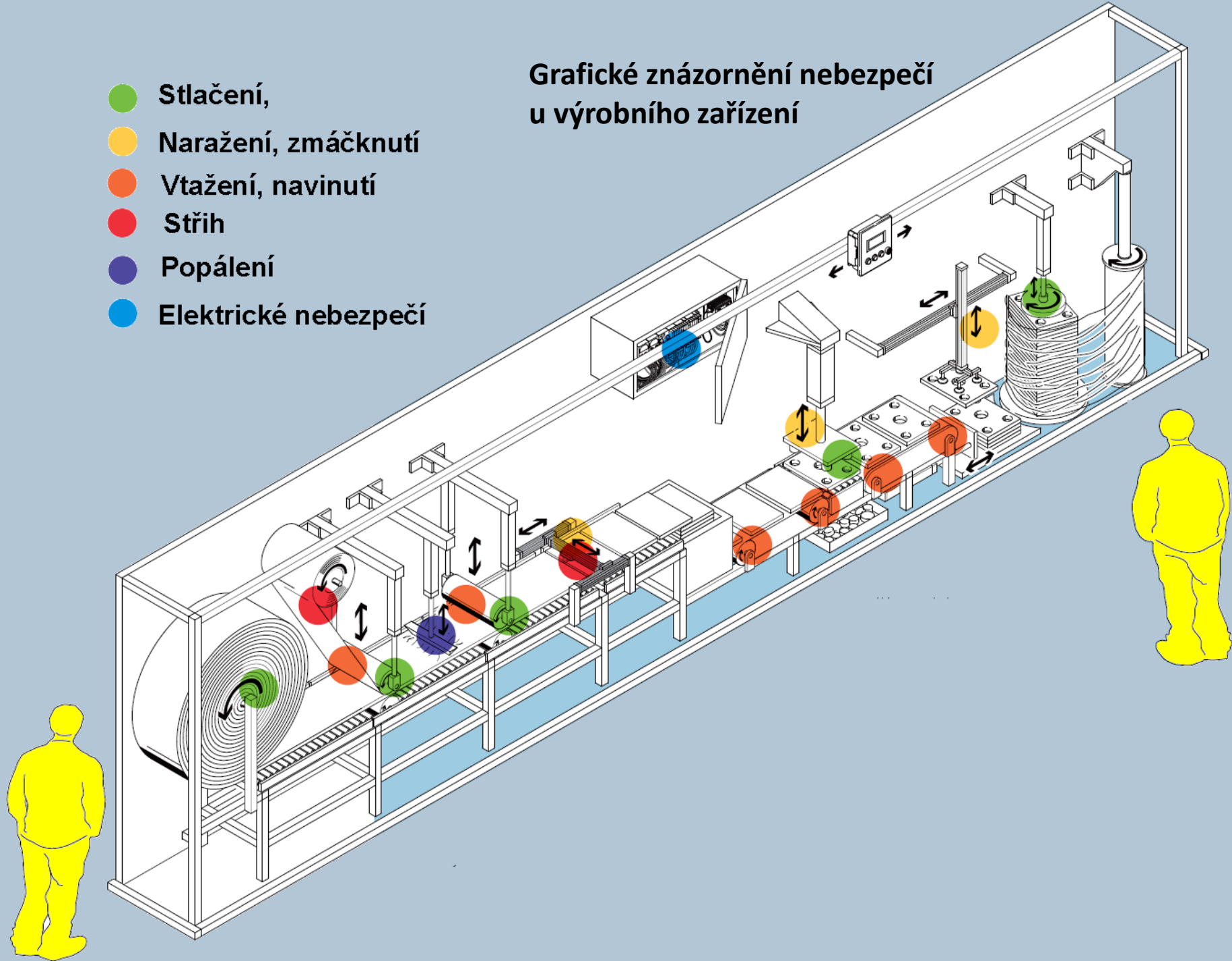
- Není-li možné vyloučit rizika poškození zdraví pracovníků při používání stroje **identifikovat veškerá nebezpečí**, která při používání stroje či výrobního zařízení reálně hrozí a **rizika vyhodnotit**.
- Realizovat veškerá vhodná **opatření k minimalizaci identifikovaných rizik**.
- Prostřednictvím pověřených odborně způsobilých osob provádět průběžné **technické kontroly a pravidelné revize** strojů, tak jak to vyžadují přísl. právní předpisy a normy.
- **Odstraňovat zjištěné nedostatky**
- **Kontroly pravidelně opakovat** a náležitě dokumentovat.

OPAKOVANÝ PROCES HODNOCENÍ –ŘÍZENÍ RIZIK

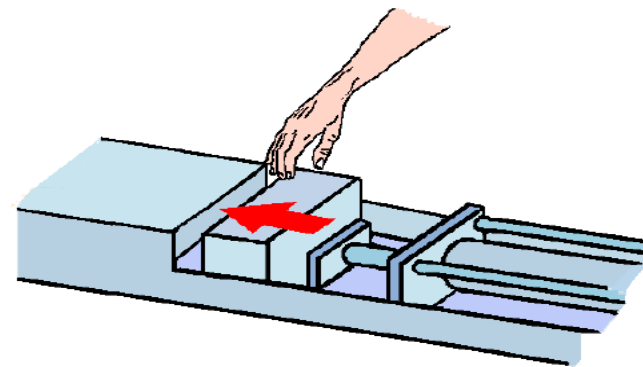
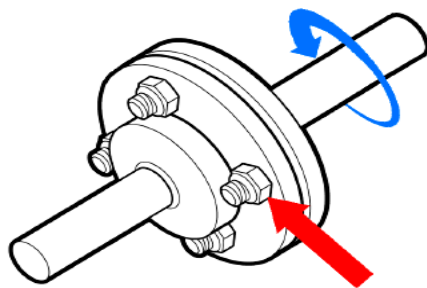
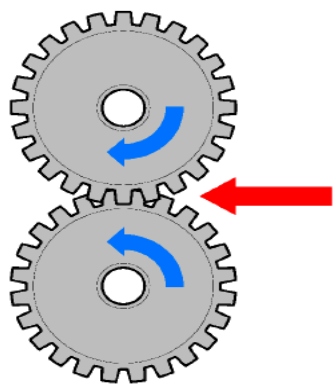
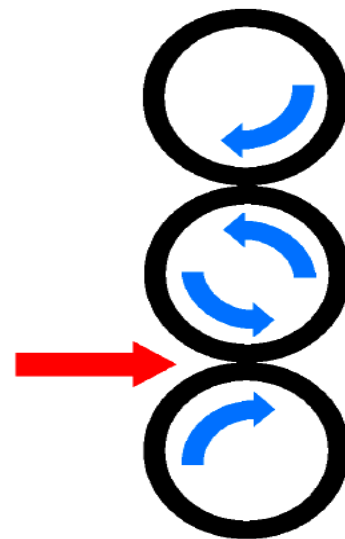
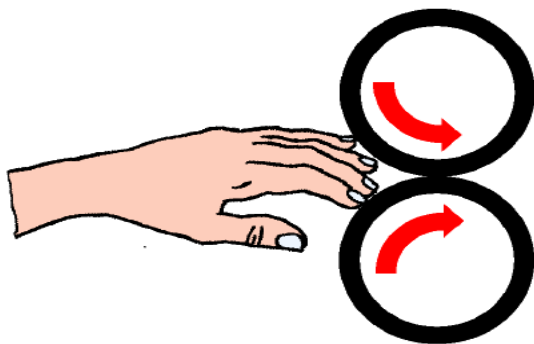
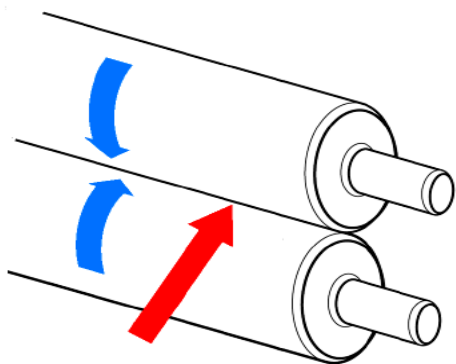


Grafické znázornění nebezpečí u výrobního zařízení

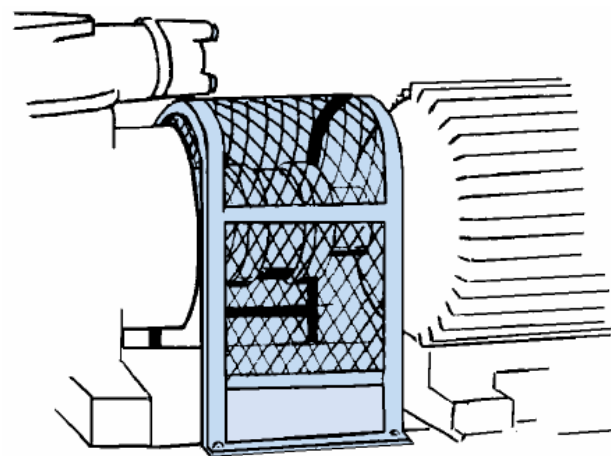
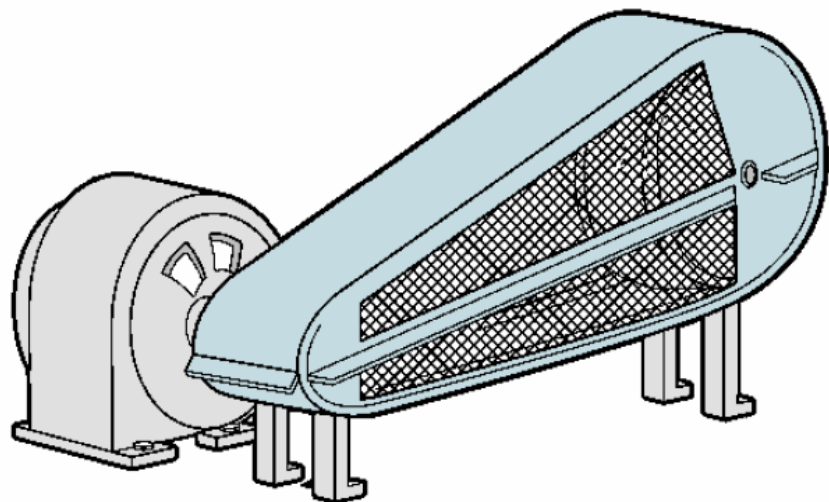
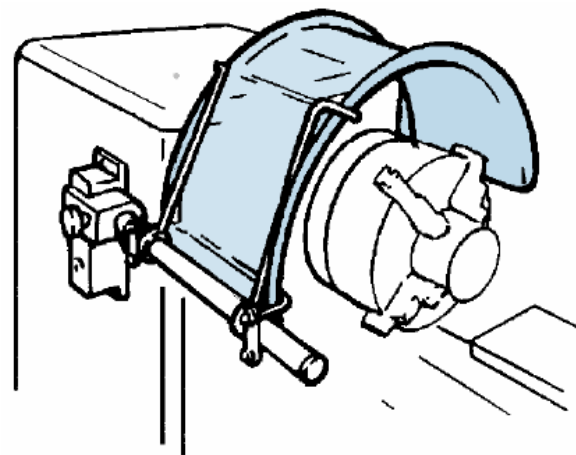
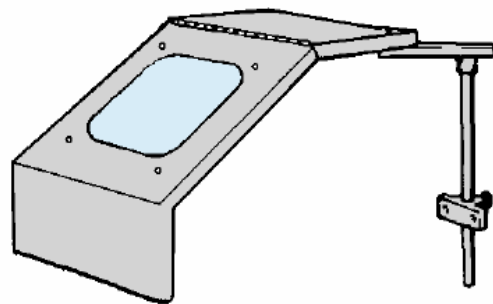
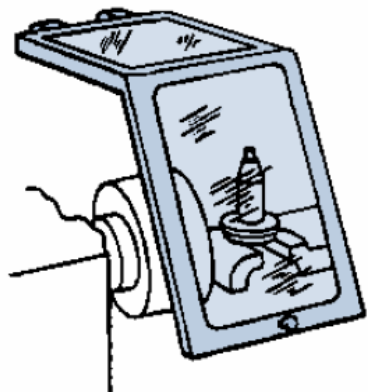
- Stlačení,
- Naražení, zmáčknutí
- Vtažení, navinutí
- Střih
- Popálení
- Elektrické nebezpečí



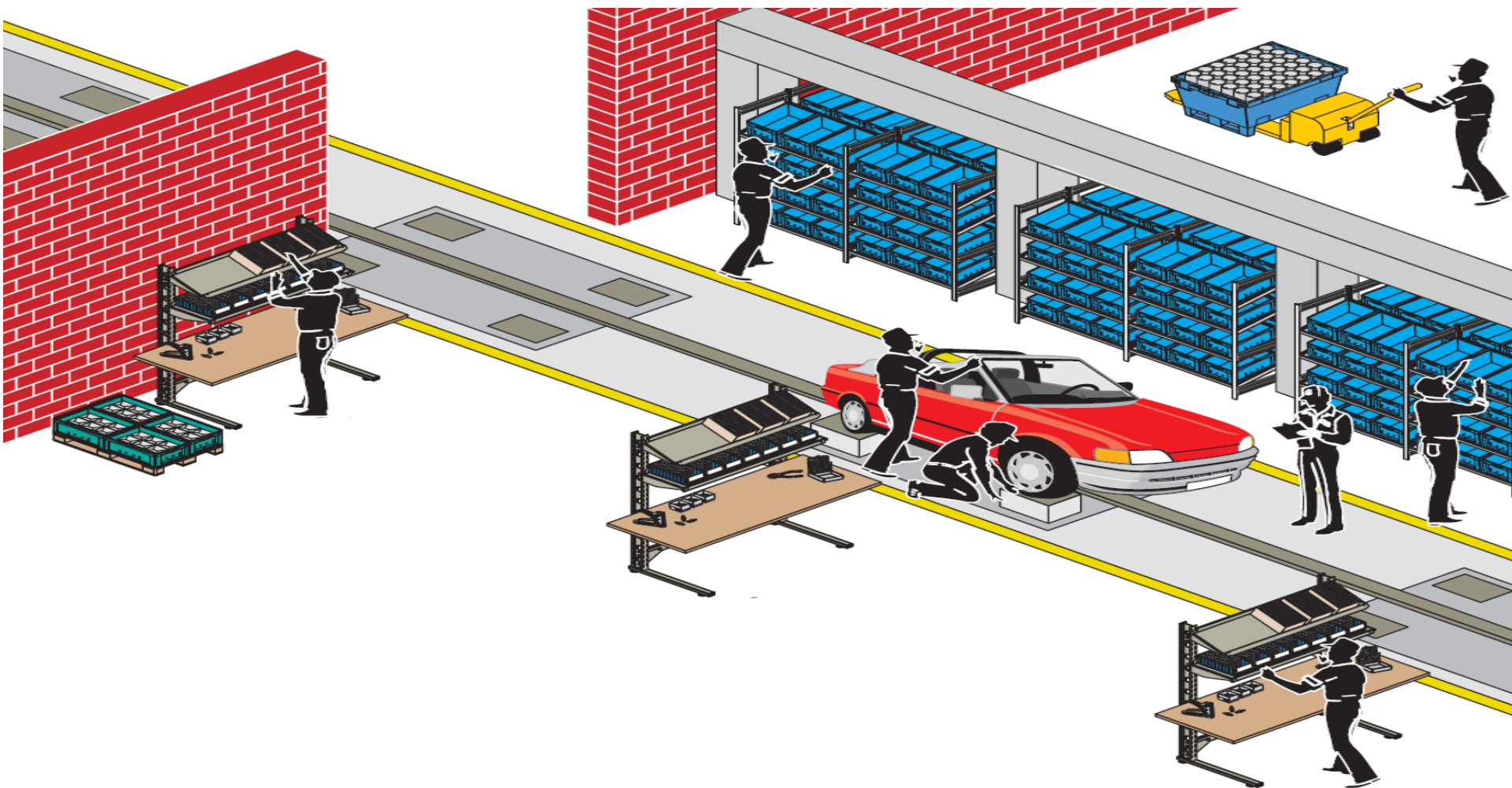
GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ NĚKTERÝCH NEBEZPEČÍ U STROJŮ



Stroje, technická zařízení, přístroje a nářadí musí být vybaveny ochrannými zařízeními, která chrání život a zdraví zaměstnanců.



POŽADAVKY NA PRACOVNÍŠTĚ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ DLE NAŘ. VLÁDY Č. 101/2005 SB.





PŘEHLEDY TERMÍNŮ KONTROL A REVIZÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

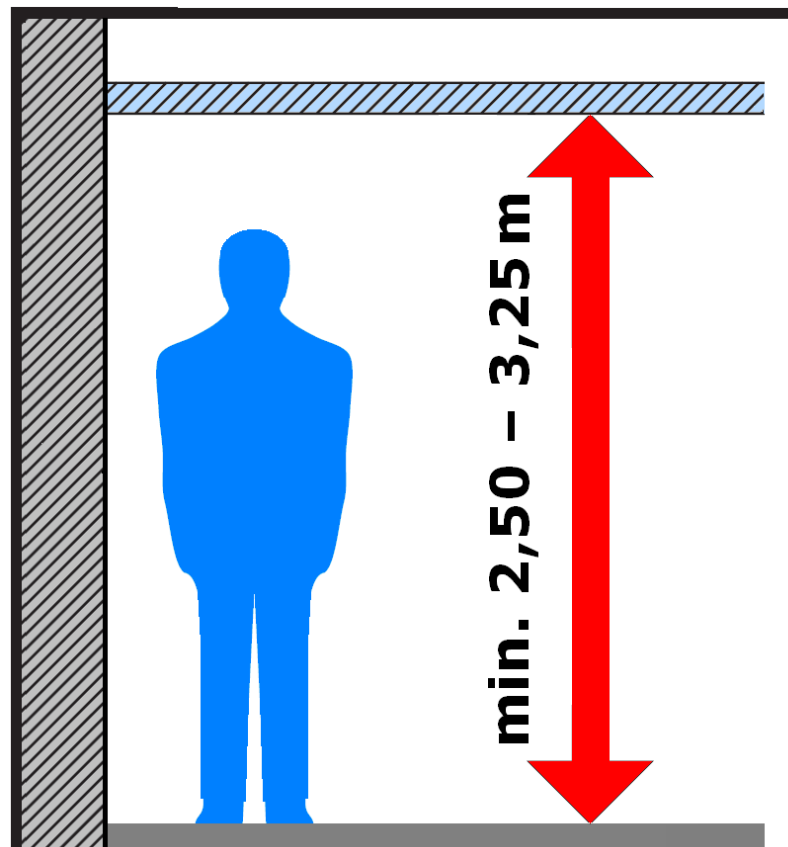
Zařízení - stroj	Úkon	Lhůta	Předpis, poznámky
Mostové jeřáby nosnost - autodílna nosnost 3,2 t - dílna Hrabec	revize	3 roky	Provádí revizní technik jeřábů ve smyslu čl. 4.3 ČSN ISO 9927-1, čl. 4.3 a SBP. Skupina jeřábu je uvedena v technické dokumentaci jeřábu nebo v knize zdvihadla, provozní skupina zdvihadla je uvedena v pasportu. Srovnávací tabulky inspekčních a revizních činností jeřábů (inspekce, kontrola, revize, revizní zkouška, ověřovací zkouška) uvádí tab. 1 ČSN ISO 9927-1, doporučená interpretace vychází z historické tradice a uvádí případy, kdy nelze uplatnit odkaz na platné předpisy. VSBP musí být veškeré požadavky k provádění inspekci v souladu s čl. 4.1 písm. c) ČSN ISO 12480 – 1 jednoznačně stanoveny. Prohlídky lan jeřábů provádí kompetentní osoba 1 x za týden (proškolený a pověřený jeřábník). Kritéria pro hodnocení stavu ocel. lan jeřábu a pro jejich vyřazení lan z provozu se řídí čl. 5 ČSN ISO 4309.
	revizní zkouška	6 let	
	vizuální kontrola lan	týden	
Hydraulická ruka, autojeřáb	revize	1 rok	VSBP musí být veškeré požadavky k provádění inspekci v souladu s čl. 4.1 písm. c) ČSN ISO 12480 – 1 jednoznačně stanoveny. Prohlídky lan jeřábů provádí kompetentní osoba 1 x za týden (proškolený a pověřený jeřábník). Kritéria pro hodnocení stavu ocel. lan jeřábu a pro jejich vyřazení lan z provozu se řídí čl. 5 ČSN ISO 4309.
	revizní zkouška	2 roky	
Vázací prostředky z ocelových drátěných lan	kontroly	6 měsíců	Vázací prostředky důkladně přezkušovány pravidelně odborně způsobilou osobou ve stanovených intervalech nepřesahujících 12 měsíců (ČSN EN 13414-1+A2 Příloha A). Důkladné kontroly vázacích prostředků se provádí dle čl. 6.3 ČSN ISO 8792 min. 1 x za 6 měsíců.
Řetězové vázací prostředky	kontroly	1 rok	Přezkoušení vazáků prováděno kompetentní osobou v intervalech min. 1 x za 12 měsíců, pořízen záznam . Vazáky přezkoušeny v celé délce na opotřebení, deformace a vnější poškození.
Vázací popruhy ze syntetických vláken	kontroly	1 rok	Kontroly provádí kompetentní osoba dle ČSN EN 1492-1+A1 Příl. D, čl. D.4
Elektrická zařízení a v budovách převážně v prostředí základním, normálním	revize	5 roků	Provádí revizní technik el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 332000-3 - určení vnějších vlivů (druhu prostředí), vystaví revizní zprávu.
Elektrická zařízení v prostředí mokrém	revize	1 rok	
Hromosvody	revize	5 roků	
El. spotřebiče včetně el. nářadí používané ve venkovním prostoru (stavby)	revize	6 měsíců	Viz ČSN 33 1600 ed.2, provádí RT EZ, příp. elektrikář (min. § 6 dle vyhl. č. 50/78 Sb.) pořídí záznam do karty spotřebiče. Revize se vztahují i na prodlužování a odpojitelné přívody; v případě, že přívod obsahuje ochranný vodič ověřuje se jeho celistvost a aplikují se lhůty pro spotřebiče tř. 1. Při stanovení lhůt revizí prodlužovacích přívodů se použijí stejné lhůty uvedené pro spotřebiče držené v ruce. Pro odpojitelné přívody se při stanovení lhůt revizí použijí stejné lhůty jako pro spotřebiče se kterým se používají.
El. spotřebiče držené v ruce včetně el. nářadí ve vnitřních prostorách	revize	12 měsíců	Viz ČSN 33 1600 ed.2, provádí RT EZ, příp. elektrikář (min. § 6 dle vyhl. č. 50/78 Sb.) pořídí záznam do karty spotřebiče. Revize se vztahují i na prodlužování a odpojitelné přívody; v případě, že přívod obsahuje ochranný vodič ověřuje se jeho celistvost a aplikují se lhůty pro spotřebiče tř. 1. Při stanovení lhůt revizí prodlužovacích přívodů se použijí stejné lhůty uvedené pro spotřebiče držené v ruce. Pro odpojitelné přívody se při stanovení lhůt revizí použijí stejné lhůty jako pro spotřebiče se kterým se používají.
El. přenosné spotřebiče ve vnitřních prostorách	revize	24 měsíců	
Svařovací zdroj el. obloukového svařování	prohlídka, revize	1 rok	Periodické prohlídky provádí pověřený odborně způsobilý pracovník dle pokynů výrobce - čl. 3.1.2 ČSN 05 0630

Zařízení - stroj	Úkon	Lhůta	Předpis, poznámky
Tlaková nádob stabilní (výr.č. 74588, r.výr. 1980)	provozní revize	1 rok	Provádí revizní technik tlak. zařízení, pořídí revizní zprávu - ČSN 69 0012
	vnitřní revize se zkouškou těsnosti	5 let	
	tlaková zkouška	9 let	
	kontrola tlakoměru (nulování)	3 měsíce	Provádí určená obsluha TNS dle čl. 47 a 54 ČSN 69 0012, pořídí zápis do provozního deníku
	kontrola průchodnosti pojistného ventilu	1 měsíc	
Nízkotlaké kotelny - kotelny s výkonem jednoho kotle nad 50 kw nebo součtem všech výkonů kotlů nad 100 kw	odborná prohlídka kotelny	1 rok	Provádí odborně způsobilá osoba (tepelný technik, revizní technik kotlů) vystaví Zápis o odborné prohlídce nízkotlaké kotelny dle § 16 vyhlášky č.91/1993 Sb. a NV č.101/2005 Sb. – příl. 12
	kontroly přítomnosti oxidu uhelnatého	3 měsíce	Kontroly se provádí ve lhůtách stanovených v provozním řádu kotelny (např.detekční trubičkou) dle § 12 písm./k/ vyhlášky č. 91/1993 Sb., pořídí se zápis do provozního deníku.
Komíny	kontrola a čištění spalinové cesty	2 x za rok	Provádí odborně způsobilá osoba (kominická firma) – Příl. č. 1 k nař.vlády č. 91/2010 Sb.
Manipulační vysokozdvizný vozík	technická kontrola	1 rok	Provádí odborně způsobilá osoba dle ČSN 26 8805, příp. servisní firma
Stroje a zařízení	kontrola	1 rok	Kontroly provádí určený pracovník dle § 4 odst. 1c) zákona č. 309/2006 Sb. a § 4 odst. 2 NV č. 378/2001 Sb. Kontroly se provádí u všech strojů a zařízení, kde se neprovádí revize - (rýpadla, nakladače, dozery, stroje malé mechanizace, dílenské stroje, zvedáky, nabíječky, obráběcí stroje, mycí zařízení WAP atd.)
Regály	kontrola	3 roky	Termín se stanoví v MPBP, kontroly provádí určený zaměstnanec
Hasící přístroje	kontroly provozuschopnosti	1 rok	Provádí osoba oprávněná k provádění servisu hasicích přístrojů

SVĚTLÁ VÝŠKA

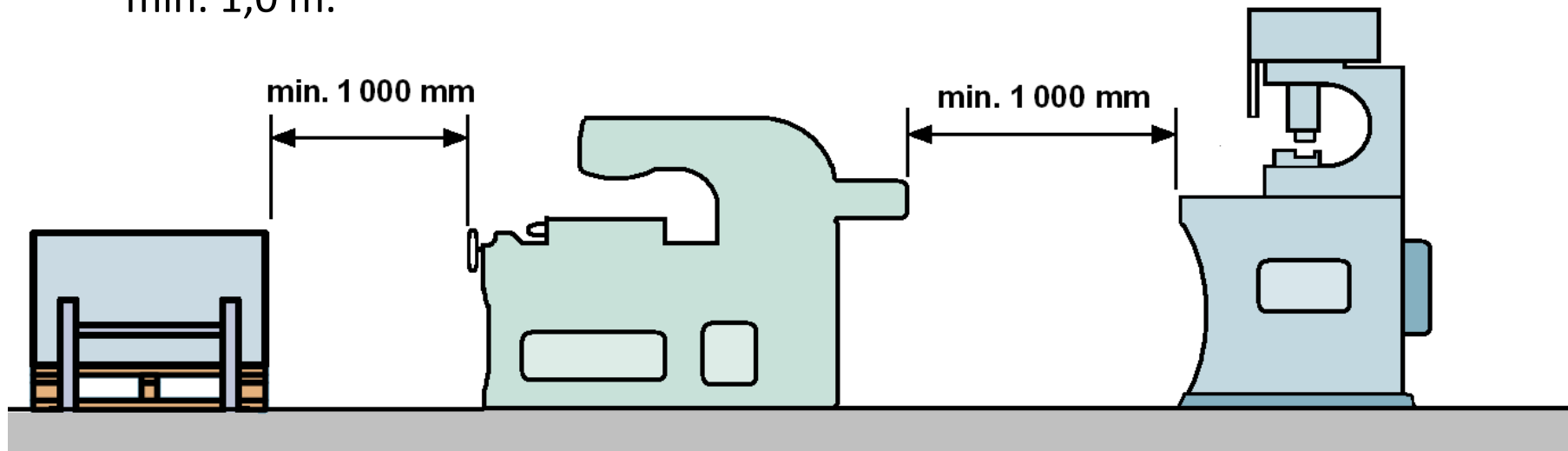
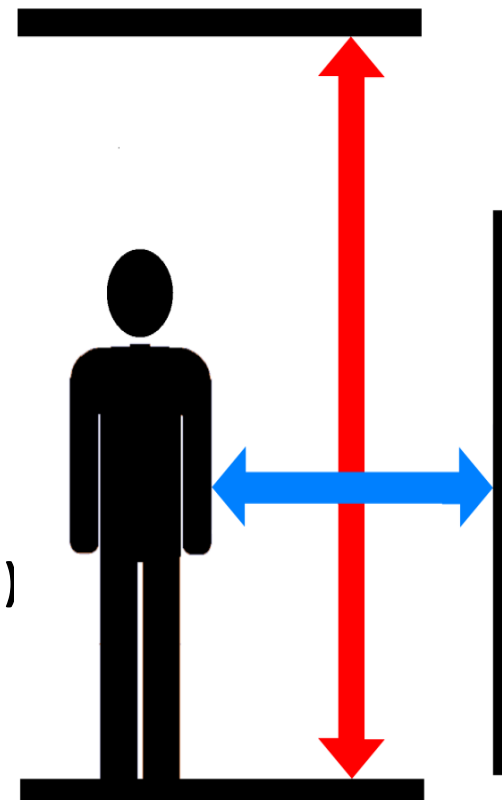
prostoru určeného pro **trvalou práci** musí být při ploše:

- do 20 m²nejméně 2,50 m,
- do 50 m²nejméně 2,60 m
- od 51 do 100 m²nejméně 2,70 m,
- od 101 do 2000 m²nejméně 3,00 m,
- více než 2000 m²nejméně 3,25 m.



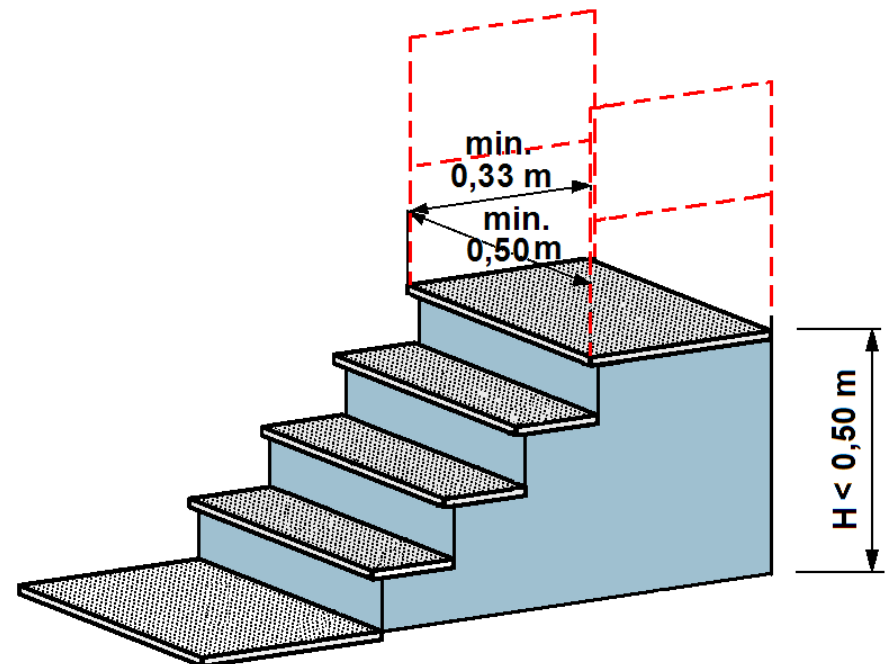
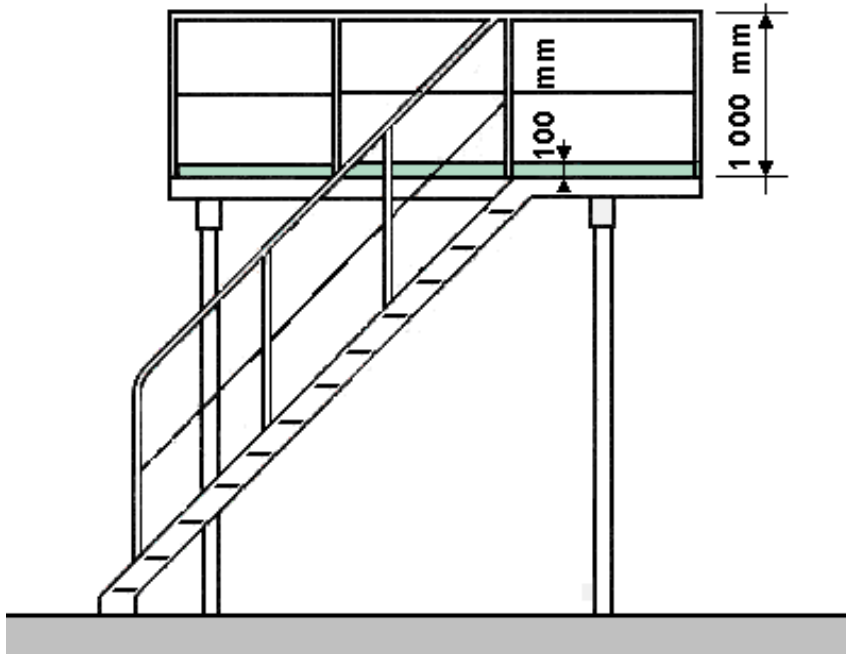
Světlá výška prostoru určeného pro práci, na kterém se vykonává práce výjimečně nebo po dobu kratší než 4 hodiny za směnu, **nesmí být nižší než 2,10 m.**

- Pro jednoho zaměstnance musí být v prostoru pro trvalou práci volná **podlahová plocha min. 2 m²**, mimo stabilní provozní zařízení a spojovací cesty.
- Šíře volné plochy pro pohyb osob nesmí být stabilním zařízením v žádném místě zúžena **pod 1 m.** (NV č. 361/2007 Sb. §48)
(jiné předpisy stanoví menší min. šířku pro průchod)
- Za dostatečný pracovní i manipulační prostor se považuje prostor, jehož světlá šířka je min. 1,0 m.



ZVÝŠENÁ PRACOVIŠTĚ A NEBEZPEČNÉ OTVORY

- Zaměstnanci nesmí být vystaveni nebezpečí pádu z výšky na pracovišti nebo na komunikaci s **podlahou umístěnou výše než 0,5 m** nad okolní podlahou nebo terénem.
- Pro tento účel je nutno zajistit bezpečný přístup.
- Zábradlí musí být zřízena u pracovišť a komunikací o nestejně úrovni, je-li **rozdíl úrovní vyšší než 0,5m** a na volných okrajích mostů, lávek, ochozů, galérií, na schodištích a vyrovnávacích rampách.





RIZIKA BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ

- *Riziko úrazu elektrickým proudem*
- V prostoru svařování musí být **vyloučen dotyk svařovacího nástroje** s elektricky vodivými předměty v okolí. Tento požadavek je řešen konstrukcí svařovacího nástroje, případně konstrukcí stojanu pro svářecí nástroj.
- Pro případ havarijní situace musí být **možnost centrálního odpojení svářecích zdrojů**. Vypnutí zařízení se považuje za jeho odpojení od sítě. Při použití holých vodičů pro rozvod svářecího proudu musí být tyto chráněny polohou nebo jinou zábranou proti náhodnému dotyku.
- Svářecí zařízení z hlediska úrazu elektrickým proudem musí vyhovovat příslušným předpisům, např. krytí apod.

RIZIKA BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ

- *Riziko úrazu pohyblivými částmi zařízení.*
- Ochrana před úrazem pohyblivými částmi zařízení se týká převážně automatizovaných a robotizovaných pracovišť. Musí zajišťovat **bezpečnou vzdálenost pracovníka** od těchto zařízení.
- Při ruční manipulaci, seřizování zařízení apod. musí být zabezpečeno, že **nedojde k samovolnému , náhodnému nebo neoprávněnému spuštění** zařízení.
- Zařízení **nesmí být současně ovladatelné** z více ovládacích pultů.
- Upínací prvky musí být konstruovány tak, aby při náhodném přerušení přívodu energie **nedošlo k uvolnění svařovaného předmětu.**

RIZIKA BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ

- *Riziko působení škodlivin.*
- **Nejvyšší přípustné koncentrace škodlivin** (svářečského aerosolu) na pracovišti jsou stanoveny hygienickými předpisy.
- Výskyt těchto škodlivin se snižuje:
 - Větráním
 - Zvolením vhodné technologie
 - Výběrem vhodného přídavného materiálu
 - Omezení přístupu škodlivin do dýchací zóny zaměstnance
 - Používání osobních ochranných pracovních prostředků

RIZIKA BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ

- *Riziko záření*
- Při svařování vzniká **několik druhů záření** , proti nimž je nutné chránit jak svářeče, tak ostatní pracovníky. Je to záření:
 - Vysokofrekvenční
 - Záření infračervené
 - Záření viditelné, záření ultrafialové
 - Záření ionizující.
- Opatření:
 - vhodný způsob svařování,
 - použití zástěn,
 - OOPP

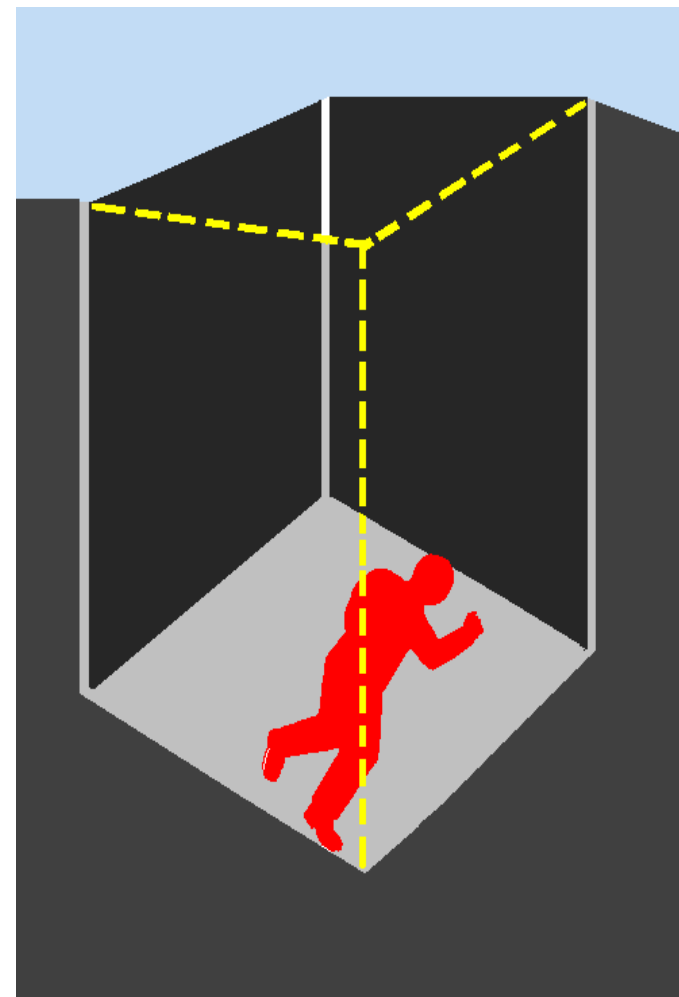
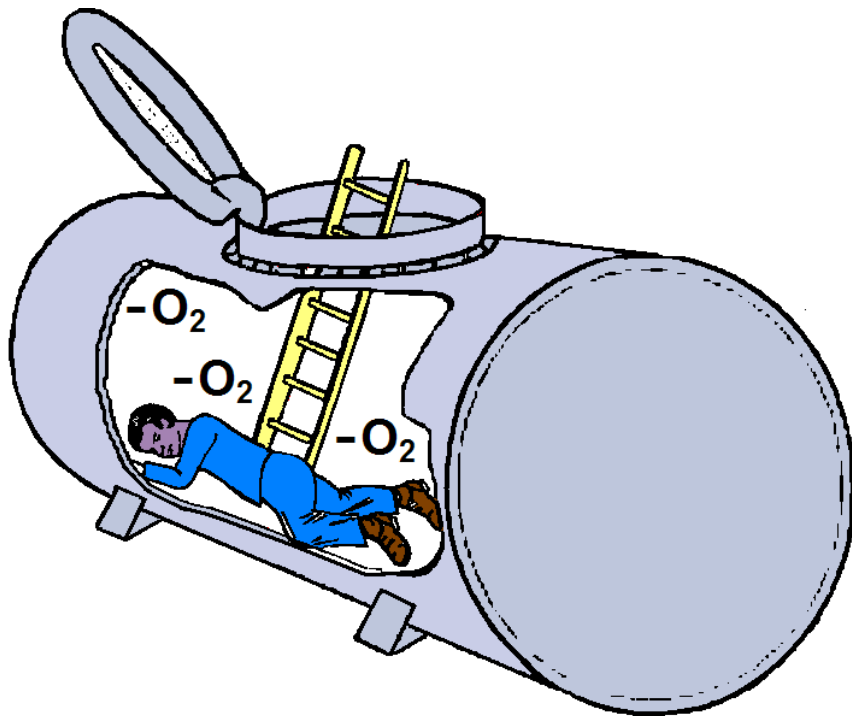
RIZIKA BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ

- *Riziko hluku.*
- Opatření:
 - Vhodné technologické opatření
 - OOPP
- Riziko mikroklimatických podmínek.

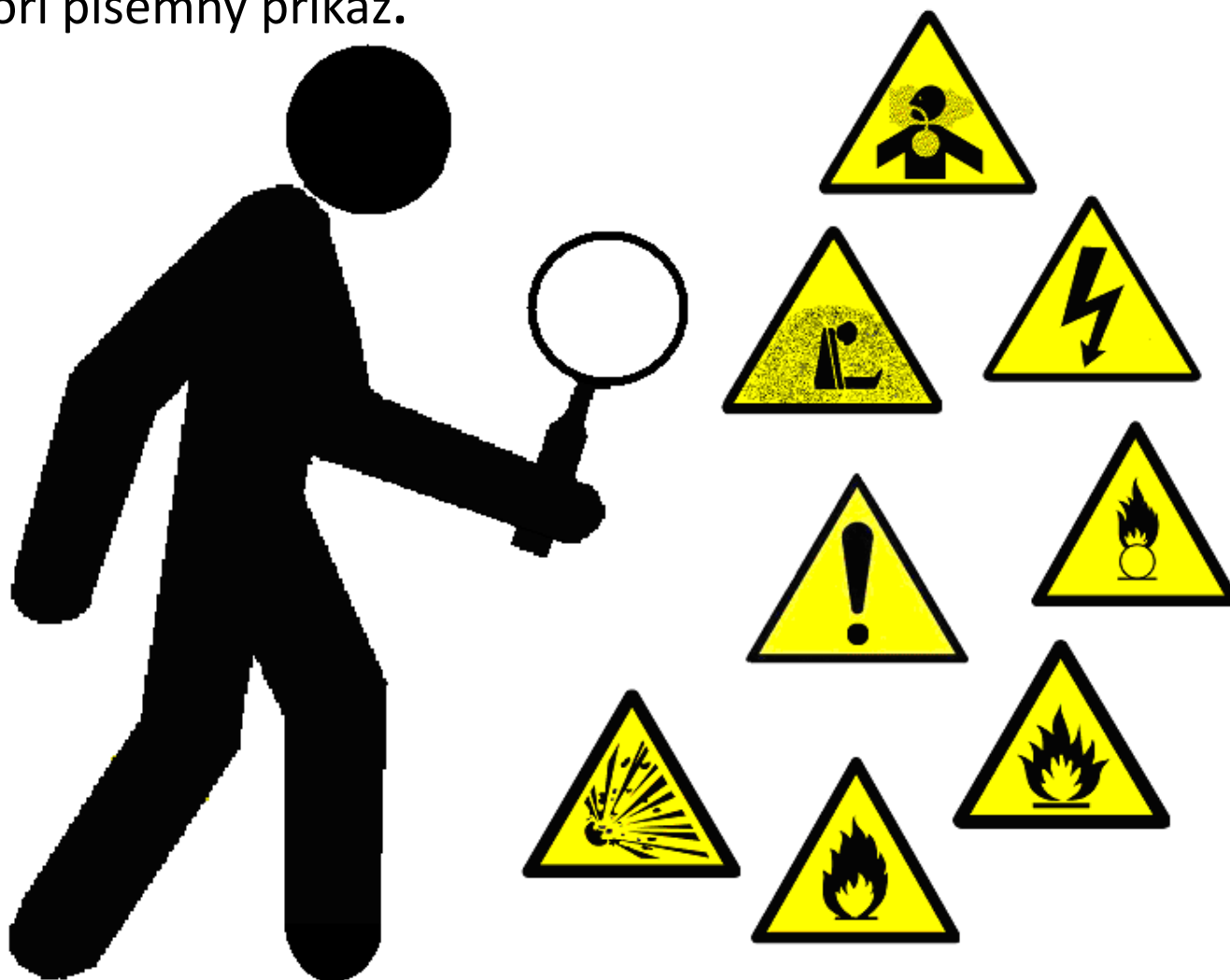
- *Sálající teplo*
- Opatření:
 - Prostředky bránící šíření tepla sáláním (OOPP)
 - Vhodný oděv

TĚSNÉ A UZAVŘENÉ PROSTORY

Za těsný a uzavřený prostor je možno považovat prostor bez přirozeného odvádění vzduchu, s objemem vzduchu menším než 100 m³, nebo nejméně s jedním rozměrem (délka, šířka, výška, průměr) menším než 2 metry.



Před vstupem do nebezpečných uzavřených prostor je nutno vyhodnotit možná **rizika** a **přijmout opatření** k jejich odstranění nebo minimalizaci a stanovit **pracovní či technologický postup**, jejíž část má tvořit tvoří písemný příkaz.



OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BOZP PŘI PRÁCI V NEBEZPEČNÝCH PROSTORÁCH

- Použití vhodných OOPP dle vyhodnocení rizik.
- Přístupové prostředky.
- Dohodnutý způsob signalizace a komunikace.
- Zajištění proti nežádoucímu spuštění energií do uzavřeného prostoru, proti vniknutí nebezpečných látek (zaslepením potrubí, otvorů, uzavřením ventilů apod.).
- Monitorování kvality ovzduší, větrání, ventilace.
- Zabezpečení pracovníků při vstupu dalšími pracovníky.
- Vybavení záchrannými prostředky (dle potřeby).
- Osvětlení vhodnými svítilny o malém napětí, dle potřeby v nevybušném provedení.
- Používá-li se v uzavřeném prostoru el. nářadí resp. přenosná lampa, je napájení bezpečným napětím a oddělovací transformátor je mimo tento prostor.

PÍSEMNÝ PŘÍKAZ PRO SVAŘOVÁNÍ V PŘÍPADĚ ZVÝŠENÉHO NEBEZPEČÍ (§3/2 VYHL. Č. 87/00 SB,)

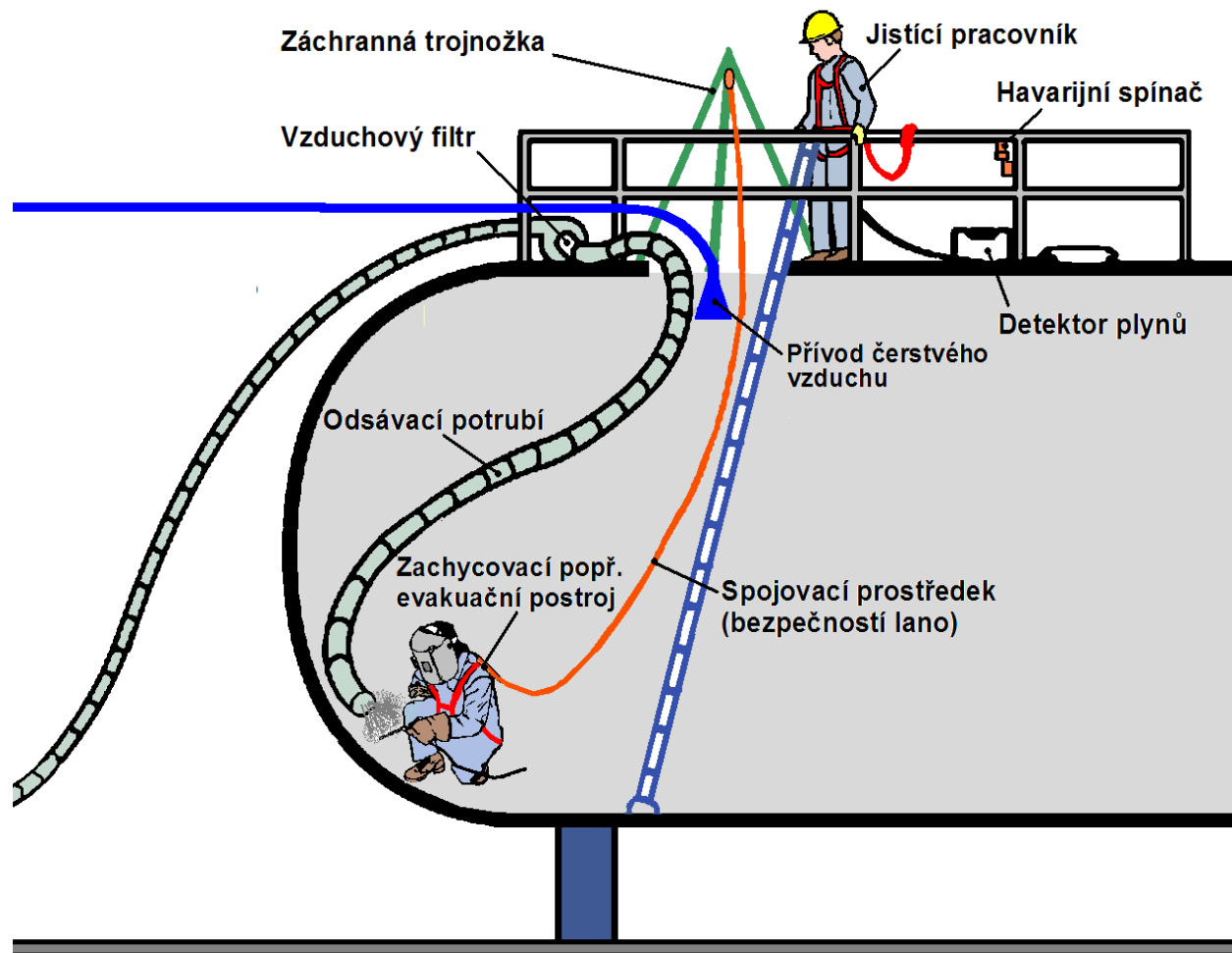
Příkazy pro svařování se zvýšeným nebezpečím

- při zvýšeném nebezpečí se smí svařovat jen na písemný příkaz a po provedení v něm nařízených bezpečnostních opatření; změní-li se podmínky nebo určení pracovníci, musí se vystavit příkaz nový,
- za vystavení písemného příkazu a za provedení nařízených doplňujících opatření zodpovídá zplnomocněný pracovník,
- bezpečnostní opatření v příkazu stanovují pracovníci s odbornou způsobilostí v příslušné oblasti,
- v příkazu musí být určená doba platnosti a stanoven dohled dalších pracovníků, včetně požární asistenční hlídky, k zabezpečení ochrany před zvýšeným nebezpečím,
- písemný příkaz může být pro opakovanou činnost nahrazen "pracovním postupem", který však nesmí být v rozporu s bezpečnostními ustanoveními pro svařování kovů.



Při svařování v prostorách se zvýšeným nebezpečím otravy a zadušení musí být přítomné alespoň dvě osoby. Svářeč musí být náležitě vybaven tak, aby mohl být v nezbytném případě bezpečně vyproštěn z prostoru, Druhý pracovník se zdržuje mimo nebezpečný prostor, trvale kontroluje činnost svářeče a je v případě ohrožení svářeče zasáhnout. Pokud druhý pracovník nemůže zvládnout bez přerušení dozor nad svářečem, musí být přítomen další pracovník

(čl. 3.6.3.3 ČSN 05 0600).



Příklad vybavení a zajišťování pracovníka při svařování v nádrží jednou osobou.

SWAŘOVÁNÍ V MOKRÝCH, VLHKÝCH, HORKÝCH PODMÍNKÁCH, KTERÉ SNIŽUJÍ ELEKTRICKÝ ODPOR OCHRANNÉHO ODĚVU, POMŮCEK A POKOŽKY LIDSKÉHO TĚLA, A JE ZVÝŠENÉ RIZIKO ZASAŽENÍ EL. PROUDEM.

- Napájecí zdroj elektrického svařování musí být stejnosměrný a má být s výstupním napětím nepřevyšujícím 70 V, s minimálním zvlněním, z důvodu minimalizace rizika zasažení elektrickým proudem.
- Kvůli zabránění poklesu napětí má být přívodní i zpětný kabel co nejkratší a mít odpovídající průřez.
- Svařovací vodiče musí být před použitím zkontrolovány. Nesmí být použity, jestliže mají porušenou izolaci nebo sníženou vodivost.
- **Držák elektrod musí být plně izolovány**, aby se zabránilo dotyku jejich "živých" částí a musí se odkládat na izolovanou podložku.
- Svářeč může vstupovat do kovové nádrže pouze při vypnutém –zapíná pomocník.
- Během svařování musí být celou dobu přítomen pomocník, který musí být připraven k okamžitému vypnutí svařovacího zdroje. Při práci v obtížných podmínkách musí být zvažena vhodnost zapojení dvou pomocníků.
- Elektrody smí svářeč vyměňovat jen při vypnutém zdroji nebo při použití dielektrických rukavic. Před odstraněním použité elektrody i před vložením nové musí být držák elektrody odizolován od zdroje proudu. Toto opatření je nezbytné, protože některé elektrodové obaly mají velmi nízký odpor. Dokonce i ochranný obal, který za normálních okolností izoluje, může navlhnout od zpocené rukou a stát se potenciálně nebezpečným. Po skončení nebo při dočasném přerušení práce musí být elektroda vyjmuta z držáku.

Závěrem:

ZDRAVÍ JE TO NEJCENNĚJŠÍ CO MÁTE!

CHRAŇTE SI SVÉ ZDRAVÍ!

Děkuji za pozornost