

**GTBC CZ s.r.o.**

Praha 13, Stodůlky, Přeučilova 2696/7

## **HODNOCENÍ PRACOVNÍCH RIZIK MOŽNÉHO OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI A ZDRAVÍ ZAMĚSTNANCŮ**

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce stanovuje jako hlavní cíl předcházet nebo omezovat rizika ohrožující zdraví a životy zaměstnanců. Tento úkol zcela koresponduje s rámcovou směrnicí Rady Evropské unie 89/391/EEC o opatřeních ke zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Směrnice ukládá, že zaměstnavatel musí být schopen identifikovat a zhodnotit rizika ohrožující bezpečnost a zdraví, určit a provést potřebná ochranná opatření. Při plánování prevence rizik se mají zohlednit vlivy techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu životního prostředí na pracoviště.

Podstatou legislativních požadavků je důsledné a systematické prověřování toho, co může lidem na pracovišti ublížit, posouzení, zda jsou současná bezpečnostní opatření dostatečná, aby si nikdo nezpůsobil úraz nebo nepřivodil nemoc z povolání.

Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků musí být rovnocennou a neoddělitelnou součástí plnění pracovních a výrobních úkolů. Přijetí principu posuzování rizik znamená zavedení systematického řešení bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků, které přinese optimalizaci pracovního procesu, nižší nehodovost a nemocnost, zvýšení kvality a produktivity práce.

Plzeň, 25. února 2019

Schválil: \_\_\_\_\_  
Miroslav Urbánek, jednatel společnosti

NEBEZPEČÍ	RIZIKO	OCHRANNÁ OPATŘENÍ
Uzavřené prostory	<p>* udušení nedostatkem kyslíku - toto nebezpečí je zvýšeno nemožností odhalit závadné ovzduší lidskými smysly (nedostatek senzorického varování);</p> <p>* nedýchatelné ovzduší - k ohrožení osob dochází při tzv. kyslíkové nedostatečnosti tj. poklesem množství kyslíku pod 19,5 % (v těchto případech je uzavřený prostor považovaný za prostor s nedostatkem kyslíku);</p> <p>* chemické nebo biochemické reakce, při kterých se spotřebovává kyslík a kdy může dojít k vývinu nedýchatelných plynů (oxid uhličitý, metan apod.);</p>	<p>Obvyklými příčinami nedostatku kyslíku v ovzduší je:</p> <p>a) oxidace kovů; k pomalé oxidaci kovů (rezivění) dochází zejména u ocelových nádrží, při seškrabování rzi se mohou atmosferické podmínky změnit a dojít k dalšímu snížení obsahu kyslíku;</p> <p>b) působení bakterií; provozy zpracovávající odpad; sanitární skládky a kanalizační potrubí (stoky) a objekty obsahují značné množství aerobních bakterií, které konzumují kyslík a produkují oxid uhličitý (jeho uvolnění z tlejících látek);</p> <p>c) hoření (spalování, svařování; opalování ploch, rychlá oxidace látek) - oheň spotřebovává kyslík v ovzduší a není-li zajištěn dostatečný přívod vzduchu pro spalování a větrání může v uzavřeném prostoru vzniknout nebezpečný nedostatek kyslíku, který zůstává i dlouho poté, co oheň zhasl;</p> <p>d) náhrada kyslíku jinými plyny, při úniku a výronu plynu dochází k omezení obsahu kyslíku (např. již při malých množstvích výronu zkapalněného plynu vzniká velký objem, který způsobuje rychlý nedostatek kyslíku v malých prostorách, výkopech apod.);</p> <p>e) nedostatek kyslíku může být také způsoben plyny fyziologicky a chemicky inertními (dusík, argon, oxid uhličitý), jsou-li přítomny v dané atmosféře v dostatečném množství a vytěsňují potřebný objem kyslíku; např. jde o dusík, který se používá při inertizačních operacích a je médiem používaným např. při čištění; současně se stává potenciální příčinou nedostatku kyslíku (inertizace je náhrada jednoho nebezpečí druhým);</p> <p>Větší ani menší nedostatek kyslíku nelze lidskými smysly vnímat. Lidská reakce v při vdechování vzduchu s nedostatkem kyslíku bývá různá - viz tabulka:</p> <p>obsah kyslíku ve reakce vzduchu (obj.%)</p> <p>20,9 normální stav</p> <p>19,5 bezpečnostní limit</p> <p>17 první známky hypoxie (nedostatku kyslíku), zvýšení objemu dýchaného vzduchu, zrychlený tep</p> <p>16 nepravidelné dýchání, ovlivnění správnosti úsudku, snížení fyzické a duševní výkonnosti nebývá ještě významné</p> <p>14 zvýšený dýchaný objem a zrychlený tep, ztráta pozornosti, správného úsudku a koordinace</p> <p>12,5 koncentrace bezprostředně ohrožující život a zdraví</p>

		<p>10 velmi špatný úsudek a svalová kordinace, přerušované dýchání, možnost ztráty vědomí bez předchozích příznaků i během krátkého časového rozmezí;</p> <p>7 - 8 ztráta vědomí během několika málo minut možnost nabytí vědomí v případě rychlé pomoci</p> <p>6 spasmatické dýchání, křečovitě pohyby, okamžitá ztráta vědomí, smrt během několika</p> <p>* ověření nezávadnosti ovzduší v uzavřeném prostoru před vstupem pracovníka;          * nepřipustit vstup osob do uzavřeného prostoru pokud výskyt zdraví škodlivých a výbušných látek přesahuje přípustnou koncentraci;          * trvalé monitorování pracovního ovzduší (vnitřní atmosféry), koncentrace kyslíku má být mezi 19,5 až 23,5 obj.%;          * kontrola obsahu kyslíku při používání inertních plynů, otevřeného ohně, PB, svařování apod.);          * zajištění signalizace, dorozumívání, účinné komunikace, vybavení záchrannými a pracovními prostředky, OOPP s ohledem na místní podmínky a závažnost ohrožení (i pro případ nouze a vyprostění, vytažení pracovníka);          * pozitivní ovlivnění vnitřní atmosféry (podle potřeby zajistit výměnu vzduchu; dostatečný přívod vzduchu, nucené větrání přetlakem, správné použití větracích a větracích zařízení);          * používání vhodných izolačních dýchacích přístrojů;          * vyloučit vstup osamocené pracovníka do uzavřeného prostoru;          * stanovení postupu práce v uzavřeném prostoru dle povolení ke vstupu;          * zajištění dostatečného počtu odborně a zdravotně způsobilých pracovníků (koordinátor, dohlížející a dozorující osoby, vstupující osoby), seznámení těchto osob s nebezpečími, podmínkami vstupu a práce v uzavřených prostorách;          * sledování a kordinace činností uvnitř prostoru, trvalý dozor;          * správné větrání, zajištění dostatečného přívodu vzduchu;</p>
	<p>* pád osoby do hloubky - do uzavřeného prostoru;          * pád osob nezajištěným nebo volně přístupným otvorem;          * pád pracovníka z lávky, plošiny, ochozu apod.,</p>	<p>* u uzavřených prostor zajišťovat bezpečnost okolního provozu např. ochranným zábradlím proti pádu osob, trojnožkami, výstražnými značkami v noci a za snížené viditelnosti výstražným osvětlením (červeným světlem);          * zajištění bezpečného výstupu a sestupu do uzavřeného prostoru bezpečnými horizontálními komunikačními prostředky (pevnými stupadlovými žebříky, přenosnými žebříky apod.);          * překontrolování zařízení umožňující vstup a vytažení osoby do/z prostoru (žebříky, lana, prostředky osobního zajištění apod.);          * po ukončení práce uvést poklapy, kryty atd. do původního stavu.</p>
Uzavřené prostory	ohrožení přebytkem kyslíku, zvýšení nebezpečí požáru a výbuchu	<p>* kontrola těsnosti hadic přívodu kyslíku k řezacímu nebo svařovacímu hořáku;          * vyloučení úniku kyslíku z hadic, spojů, láhve při svařování nebo řezání kyslíkoacetylenovým plamenem;          * umístění tlakových láhví mimo uzavřený prostor;</p>
Uzavřené prostory	<p>* otrava toxickými látkami při zvýšení jejich koncentrace;          * nadýchání (inhalace) škodlivých složek chemických látek, výparů ředidel a rozpouštědel (narkotický efekt některých látek se může projevit již při koncentracích podstatně nižších, než jsou koncentrace</p>	<p>* identifikace toxických látek (plyny, páry) vhodnými detekčními přístroji před vstupem do uzavřeného prostoru;          * výběr vhodných monitorovacích zařízení (digitální, analogové, colorimetrické trubičky);          * trvalé monitorování přítomnosti toxických látek v pracovním ovzduší po dobu přítomnosti</p>

	<p>nebezpečné z hlediska požáru nebo výbuchu);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kontaminace ovzduší nebezpečnými látkami (plyny, parami, prachy);</li> <li>* svařování znečištěných částí s vývinem toxických a par (obsahující těžké kovy apod.);</li> </ul> <p>Toxické plyny nebo páry se v uzavřených prostorách mohou objevit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. z obsahu nebo zbytků obsahu uzavřeného prostoru,</li> <li>2. činnostmi nebo materiálem přineseným a používaným v uzavřeném prostoru,</li> <li>3. přirozeným rozkladem látek uvnitř uzavřeného prostoru.</li> <li>4. chemickými nebo biochemickými reakcemi, při kterých se spotřebovává kyslík a kdy může dojít k vývinu toxických nebo nedýchacelných plynů (oxid uhelnatý, oxid uhličitý, metan, sirovodík apod.);</li> </ol>	<p>pracovníka v uzavřeném prostoru (v atmosféře s nedostatkem kyslíku nebudou monitorovací přístroje na hořlavé látky udávat spolehlivé informace !);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* udržování přijatelné úrovně škodlivin v pracovním ovzduší, popř. jejich snížení řádným vyvětráním popř.</li> <li>pomocí jiných technických opatření (NPK-P, PEL - přípustný expoziční limit uvádí P. Markl v publikaci "Jak pracovat bezpečně v uzavřených prostorách");</li> <li>* používání vhodných OOPP k ochraně dýchacích orgánů (masky s příslušnými filtry, izolační dýchací přístroje);</li> <li>* vyloučit vstup do uzavřených prostor pokud výskyt zdraví škodlivých a výbušných látek přesahuje přípustné koncentrace;</li> <li>* používání signalizačního zařízení, stanovení způsobu dorozumívání a komunikace;</li> <li>* mít připraveny záchranné prostředky, vytahovací zařízení pro havarijní případy, pro vyproštění, vytažení pracovníka;</li> <li>* trvalý dozor a koordinace;</li> <li>* zajištění práce dostatečného počtu pracovníků s ohledem na místní podmínky a závažnost ohrožení;</li> <li>* pozitivní ovlivnění vnitřní atmosféry (podle potřeby zajistit výměnu vzduchu; dostatečný přívod vzduchu, nucené větrání přetlakem, odsávání spalin svařování, použití větracích zařízení);</li> <li>* vyloučit vstup osamocenému pracovníka do uzavřeného prostoru;</li> </ul>
Uzavřené prostory	kontakt osoby s chemickou látkou	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vhodný pracovní oděv a rukavice;</li> <li>* správné pracovní postupy a prostředky;</li> <li>* uzavření, zaslepení přívodu média, odvedení nebezpečné látky mimo ohrožená místa práce;</li> </ul>
Uzavřené prostory	<ul style="list-style-type: none"> <li>* samovznícení, vznícení, požár, výbuch v uzavřeném prostoru</li> <li>* působením vysokých teplot např. v případě znečištění svarových ploch nebo povrchu materiálu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vypracování pracovního a technologického postupu pro ošetřování a údržbu povrchů, lepení, čištění uvnitř uzavřených prostorů a nádrží;</li> <li>* udržování přijatelné bezpečné koncentrace pro hořlavé páry a plyny (pod hranicí 10 %, příp. 25 % dolní meze výbušnosti);</li> <li>* výběr vhodných monitorovacích zařízení (přístrojů na detekci hořlavých plynů a par), jejich kalibrace;</li> <li>* trvalé monitorování přítomnosti hořlavých plynů a par po dobu přítomnosti pracovníka v uzavřeném prostoru (v atmosféře s nedostatkem kyslíku nebudou monitorovací přístroje, senzory na hořlavé látky udávat spolehlivé informace !);</li> <li>* pozitivní ovlivnění vnitřní atmosféry (podle potřeby zajistit výměnu vzduchu, dostatečný přívod vzduchu, nucené větrání přetlakem, větracími a větracími zařízeními);</li> <li>* k osvětlení používat vhodná svítidla v nevýbušném provedení;</li> <li>* sledování a koordinace činností uvnitř prostoru, trvalý dozor;</li> <li>* vyloučení zdroje iniciace, používání svítidel v nevýbušném provedení (dle prohlášení o shodě);</li> </ul>
Uzavřené prostory	<ul style="list-style-type: none"> <li>* prašnost;</li> <li>* respirační nebezpečí, ohrožení dýchadel při vdechnutí rozvířeného prachu;</li> <li>* snížení viditelnosti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zabránění rozvíření prachu např. v důsledku pádu materiálu do usazeného prachu;</li> <li>* skrápění, inertizace v případě hořlavých prachů;</li> <li>* přidělení a používání OOPP k ochraně dýchacích orgánů;</li> <li>* vyloučit vstup osamocenému pracovníka do uzavřeného prostoru;</li> </ul>
Uzavřené prostory	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vtažení, pohlcení, zasypání materiálem,</li> <li>* propadnutí pevnou vrstvou (vytvořenou klenbou) sypkého</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučit vstup osamocenému pracovníka do uzavřeného prostoru (zásobníku, sila, bunkru);</li> <li>* zajištění vstupů a přístupových otvorů do zásobníků proti svévolnému vstupu osob (</li> </ul>

	<p>materiálu,  * pád slehlého materiálu, uvolnění a propadnutí klenby na pracovníka a jeho následné zasypání a udušení v zásobníku, nejčastěji při vstupu pracovníka do zásobníku za účelem odstraňování nánosů, klenb a trychtýřů a pod. závad ve vnitřním prostoru zásobníku;  * zavalení pracovníka a udušení sypkým materiálem po jeho vstupu na povrch skladovaného materiálu v zásobníku a následném propadnutí klenby (toto ohrožení vzniká nejčastěji u zásobníků s tzv. spodním odběrem);  * náhlé sesutí ulpělé sypké hmoty z vnitřní stěny zásobníku na pracovníka;</p>	<p>uzamčením vstupních poklopů, mříží, víka, uzamčením dveří přístupu nad zásobníky apod.);  * pro vstup do zásobníku (sila, bunkru apod.) předem vydat povolení osobou odpovědnou za jejich provoz;  * před vydáním povolení zvážit nebezpečí pro příslušný pracovní úkon, vstup do zásobníku povolit jen nelze-li bezpečně odstranit závady z vnější strany zásobníku (sila);  * zajišťování stálého dozoru nad pracovníkem v zásobníku pověřenou osobou, resp. jeho vstup do zásobníku zajišťovat alespoň dvěma dalšími osobami vyškolenými pro tuto práci;  * vybavení pracovníka vstupujícího do zásobníku potřebnými prostředky a pomůckami; vybavení se řídí dle konstrukce zásobníku, místních podmínek a charakteru prováděné činnosti - dle provozního předpisu provozovatele (zejména bezpečnostní příp. záchranný, evakuační postroj, zajišťovací lana, navíjedlo, prostředky a zařízení pro vyproštění, vytažení pracovníka, potřebné nářadí, OOPP, popř. dýchací přístroj nebo ochranná maska atd.);  * před vstupem pracovníka do zásobníku odpovědný pracovník řídící práce zajistí:  - zastavení přísunu a odběru sypkého materiálu a zajištění přísl. dopravníku ve vypnuté poloze;  - zásobník proti uvedení do chodu, vypnutím el. proudu s označením vypínače; tabulkou, dozor u ovládacích prvků;  - označení zásobníku bezpečnostní tabulkou upozorňující na to, že se uvnitř pracuje;</p>
Uzavřené prostory	pád pracovníka na rovině, uklouznutí, zakopnutí o překážku	<p>* zajištění dostatečného osvětlení;  * vhodná pracovní obuv;  * sledovat stav komunikace a pochůzných ploch;</p>
Uzavřené prostory	<p>* působení extrémních teplot;  * popálení při kontaktu s horkými povrchy;</p>	<p>* před vstupem do ohniště a pecí počkat dostatečnou dobu na jejich vychladnutí;  * vhodný pracovní režim, rotace pracovníků;  * vyloučit vstup osamocенého pracovníka do uzavřeného prostoru;  * používání vhodných OOPP;</p>
Uzavřené prostory	<p>* naražení hlavy při snížené průchozí výšce prostoru,  * práce v nepřírozených polohách (v kleče, předklonu apod.),</p>	<p>* vhodný pracovní režim, rotace pracovníků;  * správné pracovní postupy;  * vyloučit vstup osamocенého pracovníka do uzavřeného prostoru;  * důsledně používat OOPP - zejména ochrannou přilbu;  * upozornění a označení zdrojů nebezpečí.</p>
snížení viditelnosti	<p>* snížená viditelnost, nedostatečné osvětlení, tma;  * stres, strach ze tmy a šera;</p>	<p>* zajištění adekvátní viditelnosti pro bezpečné provádění pracovních činností, včetně chůze;  * kontrola stavu přenosných svítidel před vstupem do uzavřeného prostoru;  * vybavení osoby vstupující do uzavřeného prostoru záložním zdrojem světla (zpravidla bateriovou svítilnou);  * vyloučit vstup osamocенého pracovníka do uzavřeného prostoru;  * vstupy do uzavřených prostor zajistit proti přístupu nepovolaných osob;</p>
Uzavřené prostory	<p>* zavalení a udušení pracovníka sypkou hmotou při jeho vstupu na povrch skladovaného materiálu v zásobníku nebo na hromadu vytvořenou tzv. spodním odběrem, zejména při propadnutí či proboření klenby</p>	<p>* pracovník uvnitř zásobníku nesmí dosáhnout chodidly hlouběji než 1 m pod hranici převisu sypkého materiálu nebo trychtýře jím vytvořeného a nesmí vstupovat chodidly přímo na skladovaný materiál (platí i pro skládku se spodním odběrem);  * zabezpečovací lano bezpečnostního postroje udržovat stále napnuté a spolehlivě zajišťovat osobu v zásobníku pověřenými pracovníky tak, aby bylo možno pracovníka v případě potřeby vyprostit a vytáhnout;  * s pracovníkem uvnitř zásobníku udržovat stále spojení dohodnutými znameními;</p>
Uzavřené prostory	* přiražení, přiskřípnutí, zhmoždění prstů při manipulaci s poklopem,	* správné pracovní postupy, správné uchopení poklopu a jeho částí;

	* vyklouznutí poklou z ruky,	* použití vhodných nástrojů a pomůcek při vyjímání (otevírání) a ukládání (zavírání) poklopů a uzávěrů šachet * nepoužívat poškozené, mokré a zamaštěné rukavice;
Uzavřené prostory	úraz el. proudem v kovových uzavřených prostorách s vlhkým a mokřým prostředím (nádře, cisterny)	* použití nízkonapěťových svítidel (12 nebo 24 V); * ochrana před nebezpečným dotykovým napětím;
Silniční vozidla, pojízdné prostředky a stroje	* zasažení pracovníka materiálem a předměty při otevření bočnic a zadního čela; * zranění pracovníka materiálem spadlým z korby (ložné plochy) vozidla;	* při otvírání bočnic stát bokem, aby nebyl pracovník zasažen padajícím materiálem; * správné postavení bokem od břemene;
Silniční vozidla, pojízdné prostředky a stroje	* zranění nohy a pod. při sestupování a při seskoku z ložné plochy vozidla, z kabiny * pád z vozidla nebo stroje při provádění čistění nebo údržby na zvýšených místech;	* pro výstup a sestup na vozidlo používat žebříku nebo jiné rovnocenné zařízení (stupadla, nášlapné patky, přidržovat se madel apod.); * používání vhodných a bezpečných konstrukcí, prostředků a pomůcek pro zvyšování míst práce;
Silniční vozidla, pojízdné prostředky a stroje	* sjetí vozidla nebo stroje mimo vozovku, zpevněnou komunikaci, převrácení vozidla	* vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam apod. nebezpečných míst
Silniční vozidla, pojízdné prostředky a stroje	* náraz vozidla nebo stroje na překážku, převrácení vozidla	* správný způsob řízení, přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi; * zajištění volných průjezdů;
Silniční vozidla, pojízdné prostředky a stroje	* kontakt vozidla s osobou, s jiným vozidlem nebo pevnou překážkou - dopravní nehody: - srážka vozidel (čelní, z boku, ze zadu), - náraz vozidla na překážku - převrácení vozidla, - sjetí vozidla mimo vozovku, - najetí, přejetí, zachycení, přiražení a sražení osoby vozidlem, - přiražení nebo přitlačení osoby vozidlem k části stavby či jiné pevné konstrukci;	* oprávnění pro řízení vozidla (řidičský průkaz přísl. skupiny), školení řidičů; * dodržování pravidel silničního provozu, bezpečnostních přestávek, pozornost, přiměřená rychlost atd.; * nezdržovat se za couvající vozidlem a v dráze couvání, rozhlédnout se před vstupem do komunikace; * zajištění odstaveného vozidla proti nežádoucí ujetí; * dodržování pracovního režimu;
Vysokotlaké čistících zařízení typu WAP	* zranění očí, obličej tryskajícím paprskem čistící látky (proudem kapaliny, páry) o vysokém tlaku a jemnými částicemi uvolněných z čistěných ploch	* používání OOPP (brýle, chrániče sluchu) podle závažnosti ohrožení škodlivinami, dle druhu práce, druhu náradí a návodu k obsluze zařízení typu WAP; * správné držení a uchopení trysky (koncovky) používání těsných hadic a pevných a těsných spojů; * ochrana hadic před průrazem, mechanickým poškozením; * dodržování zákazu směřovat proud kapaliny nebo páry na osoby; * stříkání provádět směrem mimo oblast přítomnosti dalších osob (při stříkání nutno vzít v úvahu i nebezpečí zranění osob odrazem proudu kapaliny od čistěné plochy, vozidla, zdi apod.); * vyloučení přítomnosti osob v ohroženém prostoru;
Vysokotlaké čistících zařízení typu WAP	* opaření horkými kapalinami nebo parou; * popálení kontaktem s horkými povrchy;	* používání OOPP (brýle, chrániče sluchu) podle závažnosti ohrožení škodlivinami, dle druhu práce, druhu náradí a návodu k používání zařízení typu WAP; * správné držení a uchopení trysky (koncovky) používání těsných hadic a pevných a těsných spojů; * ochrana hadic před průrazem, mechanickým poškozením;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování zákazu směřovat proud kapaliny nebo páry na osoby;</li> <li>* stříkání provádět směrem mimo oblast přítomnosti dalších osob (při stříkání nutno vzít v úvahu i nebezpečí zranění osob odrazem proudu kapaliny od plochy čištěného vozidla, zdi a jiné pevné překážky;</li> <li>* vyloučení přítomnosti osob v ohroženém prostoru;</li> </ul>
Vysokotlaké čisticí zařízení typu WAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pohmoždění různých částí těla;</li> <li>* udeření stříkací pistolí nebo hadic pod tlakem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné držení hadice, dodržování zákazu pokládat pistoli, koncovku na tlakové hadice na zem (terén, podlahu);</li> <li>* pevné a správné držení hadice (při používání hadic připojených ke zdroji tlakové vody nebo vzduchu), * spolehlivé zajištění hadice proti uvolnění z nátrubku nebo jiné části určené ke spojení hadice ke zdroji tlaku, (spojkou, sponou a pod.);</li> </ul>
Vysokotlaké čisticí zařízení typu WAP	* uklouznutí a pád po znečištěném, mastném a mokřem povrchu podlahy na pracovišti a v jejím okolí	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstranění nečistot;</li> <li>* vhodná pracovní obuv;</li> <li>* zvýšená opatrnost pracovníka;</li> </ul>
Jeřábový vozík s ručním zdvihem	* převržení vozíku s břemenem a zasažení pracovníka	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zařízení zatěžovat jen do stanovených vyznačených hodnot (max. nosnost v závislosti na vyložení);</li> <li>* dodržování zákazu přepravy břemen při zdviženém výložníku s výjimkou nezbytně nutného technologického pojiždění;</li> <li>* rovná a tvrdá podlaha, podklad;</li> </ul>
Jeřábový vozík s ručním zdvihem	* pád břemene na osobu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné a spolehlivé zavěšení břemene;</li> <li>* dodržovat zákaz manipulace pod zavěšeným břemenem;</li> <li>* správná funkce pojistného ventilu jisticího zatížený hydraulický válec proti prudkému klesání při poruše hydraulického obvodu;</li> <li>* udržování těsnosti a správné funkce hydraulického systému;</li> </ul>
Údržba a opravy vozidel	* pád zvednutého vozidla nebo jeho části, např. demontovaného dílu, agregátu, přiřazení končetin, hlavy a jiných částí těla	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění zvednutého vozidla a jeho částí proti pádu a jinému nežádoucímu pohybu a zajištění stability vozidla, jeho částí např. odepřením vozidla únosnými podpěrami, stojany, kozami a pod. spolehlivými prostředky (nikoliv vratkými předměty, cihlami apod.);</li> <li>* spolehlivé zavěšení zvednuté části;</li> <li>* dodržování zákazu manipulace s ovládacími prvky vozidla bez předchozích opatření, které vyloučí nežádoucí pohyb vozidla a jeho část;</li> <li>* dodržování zákazu manipulace pod nezajištěnou korbou, odklopenou kabinou apod.;</li> <li>* dodržování zákazu oprav naložených vozidel, u nichž není zajištěna stabilita;</li> <li>* provádění kontrol spodku vozidla jen vozidla jen při vypnutém motoru;</li> </ul>
Údržba a opravy vozidel	* přejetí, přitlačení pracovníka opravovaným vozidlem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování zákazu ruční manipulace s ovládacím zařízením opravovaného vozidla (táhly, vidlicemi, západkami, pojistnými zařízeními apod.) s automatickým nebo servořízením ovládanou převodovkou vozidla bez předchozího opatření, které vyloučí nežádoucí pohyb vozidla;</li> <li>* dodržování zákazu zdržovat se v pracovní jámě v době přistavování, odjezdu vozidel;</li> <li>* zajištění opravovaného vozidla proti nežádoucímu, samovolnému pohybu;</li> </ul>
Údržba a opravy vozidel	* přiřazení končetiny popř. jiné částí těla při otevírání a zavírání krytů vozidla	<ul style="list-style-type: none"> <li>* automatické zajištění krytu motoru v otevřené poloze;</li> <li>* zajištění zvednuté části k tomu určenými prvky;</li> </ul>
Údržba a opravy vozidel	* přejetí, přitlačení osoby vozidlem při jeho tažení nebo tlačení za účelem nastartování (roztahováním, vlečením)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování zákazu takto startovat vozidla vybavených automatickou převodovkou;</li> <li>* zkontrolovat nezařazení převodového stupně a zabrzdění ruční brzdou;</li> <li>* startování vozidla provádět na dostatečně dlouhé a přehledné trase;</li> </ul>

Údržba a opravy vozidel	* zachycení končetiny pracovníka rotující částí při kontrole, seřizování a mazání za chodu vozidla;	* kontroly a seřizování za chodu provádět jen v nezbytných případech za zvýšené opatrnosti a soustředění;
Vozidla a silniční stroje a mechanismy při činnostech za provozu na komunikacích	* dopravní nehody např. - srážka vozidel (čelní, z boku, ze zadu) - náraz a najetí vozidla na překážku - převrácení vozidla - sjetí vozidla mimo vozovku - najetí, přejetí, zachycení, přiražení a sražení osoby na komunikaci vozidlem	* správné, účinné, zřetelné a čitelné označování překážek na komunikaci (světelné značení, přenosné apod. dopravní značky; * označení uzavírek, signalizace, řízení provozu; * umístění vodičích tabulí, dopravních kuželů apod.; * používání výstražných majáčků vozidla a stroji pracujících na komunikacích za silničního provozu; * udržování bezpečnostního značení a šrafování v řádném stavu; * organizovat práci pokud možno na dobu mimo dopravní špičku;
Vozidla a silniční stroje a mechanismy při činnostech za provozu na komunikacích	* zranění osoby provádějící práce na komunikacích za provozu - najetí, přejetí, zachycení, přiražení a sražení osoby pracující na komunikaci vozidlem	* důsledné používání pracovních oděvů a doplňků výstražné barvy a označení, v noci a za snížené viditelnosti označení červeným světlem, odrazkami, používání spec. reflexního oděvu a doplňků; * správné pracovní postupy;
Dvoukolový výsuvný žebřík ZD 12	* pád žebříku, zvrácení žebříku do strany (po ztrátě stability) s následným pádem pracovníka nacházejícího se na žebříku	* úprava, vyrovnaní příp. zpevnění terénu; v případě použití žebříku v měkkém terénu podložit podpěry deskami apod.; * vyrovnaní bočního sklonu podvozku (do kolmé polohy) vyrovnávačem, kontrola dle vodováhy; zajištění žebříku podpěrami pro vyrovnaní menších nerovností podkladu a vyloučení houpání žebříku na pneumatikách; * nepřetěžovat žebřík (viz zatěžovací diagramem); * na žebříku neprovádět úkony, který by vyvinuly boční tlaky na vrcholu žebříku, nevychylovat nadměrně těžiště těla mimo osu žebříku; * nepojíždět s vysunutým žebříkem, nezvedat ani nevysunovat osoby ani materiál, nezvedat žebřík nad osobami; * nepoužívat žebřík na volném prostranství při rychlosti větru nad 38 km/hod (5 st. Bf);
Jednoduché a dvojité žebříky	* pad žebříku i s pracovníkem po ztrátě stability žebříku při použití žebříku pro práci;	* žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí; * udržovat žebříky v řádném technickém stavu; * poškozené žebříky odstranit z pracoviště; * při používání žebříků dodržovány zákazy: - používat poškozené žebříky, - pracovat nad sebou a vystupovat a sestupovat po žebříku více osobám současně, - nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla) mimo osu žebříku, - vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg, - pracovat na jednoduchém žebříku ve vzdálenosti chodidel blíže než 0,8 m od jeho konce a na dvojitém žebříku blíže než 0,5 m od jeho konce, - vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod. * dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku; * k zajištění stability žebřík zabezpečovat proti posunutí, bočnímu vychýlení, zvrácení a rozevření;



		<ul style="list-style-type: none"> <li>* horní konec spolehlivě opřít o horní; postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci;</li> <li>* zajištění dostatečně dlouhého žebříku tak, aby žebřík používaný pro výstup přesahoval výstupní úroveň (podlahu, plošinu o 1,1 m (přesah mohou nahradit pevná madla, části konstrukce za kterou se lze spolehlivě uchopit);</li> <li>* postavení jednoduchého žebříku se sklonu do 2,5 : 1;</li> <li>* při práci na žebříku, kdy je pracovník chodidly ve větší výšce než 5 m, používat osobní zajištění proti pádu;</li> <li>* před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík);</li> <li>* pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných i kovových žebříků;</li> </ul>
<p>Jednoduché a dvojité žebříky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád osoby ze žebříku při vystupování či sestupování;</li> <li>* pád pracovníka ze žebříku v důsledku nadměrného vychýlení ze žebříku, při postavení žebříku na nerovný podklad a opěru; při přetížení a nerovnoměrném zatížení žebříku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* udržovat žebříky v řádném technickém stavu;</li> <li>* poškozené žebříky odstranit z pracoviště;</li> <li>* při používání žebříků dodržovány zákazy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- používat poškozené žebříky,</li> <li>- pracovat nad sebou a vystupovat a sestupovat po žebříku více osobám současně,</li> <li>- nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla) mimo osu žebříku,</li> <li>- vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg,</li> <li>- vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.</li> </ul> </li> <li>* dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku;</li> <li>* k zajištění stability žebřík zabezpečovat proti posunutí, bočnímu vychýlení, zvrácení a rozevření;</li> <li>* horní konec spolehlivě opřít o horní; postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci;</li> <li>* zajištění dostatečně dlouhého žebříku tak, aby žebřík používaný pro výstup přesahoval výstupní úroveň (podlahu, plošinu) o 1,1 m (přesah mohou nahradit pevná madla, části konstrukce za kterou se lze spolehlivě uchopit);</li> <li>* postavení jednoduchého žebříku se sklonu do 2,5 : 1;</li> <li>* při práci na žebříku, kdy je pracovník chodidly ve větší výšce než 5 m, používat osobní zajištění proti pádu;</li> <li>* před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík);</li> <li>* pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných žebříků;</li> </ul>
<p>Jednoduché a dvojité žebříky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* větší nároky na zajištění stability hliníkových žebříků s malou hmotností (většími nároky na bezpečné používání nežli žebříky dřevěné);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí;</li> <li>* udržovat žebříky v řádném technickém stavu;</li> <li>* při používání žebříků dodržovány zákazy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- používat poškozené žebříky,</li> <li>- pracovat nad sebou a vystupovat a sestupovat po žebříku více osobám současně,</li> <li>- nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla) mimo osu žebříku,</li> <li>- vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg,</li> <li>- vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.</li> </ul> </li> <li>* k zajištění stability kovový žebřík spolehlivě zabezpečovat proti posunutí, bočnímu vychýlení, zvrácení a rozevření dle pokynů výrobce (návod k použití, symboly vyznačené na postranicích</li> </ul>

		<p>žebříku);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* horní konec spolehlivě opřít o horní; postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci;</li> <li>* zajištění dostatečně dlouhého žebříku tak, aby žebřík používaný pro výstup přesahoval výstupní úroveň podlahu, plošinu o 1,1 m (přesah mohou nahradit pevná madla, části konstrukce za kterou se lze spolehlivě uchopit);</li> <li>* postavení jednoduchého žebříku se sklonu do 2,5 : 1;</li> <li>* při práci na žebříku, kdy je pracovník chodidly ve větší výšce než 5 m, používat osobní zajištění proti pádu;</li> <li>* před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík);</li> <li>* pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných žebříků;</li> </ul>
Jednoduché a dvojité žebříky	* převrácení žebříku jinou osobou, najetí na žebřík projíždějícím vozidlem apod.;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění příp. ohrazení prostoru kolem paty žebříku;</li> <li>* bezpečnostní označení žebříku (červenobílou barvou, terčíky apod.);</li> </ul>
Jednoduché a dvojité žebříky	* prasknutí, zlomení příčle dřevěných žebříků s následným pádem pracovníka;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* udržovat žebříky v řádném technickém stavu;</li> <li>* poškozené žebříky odstranit z pracoviště;</li> <li>* nepoužívat poškozené žebříky,</li> <li>* nepracovat nad sebou a nevystupovat ani nesestupovat po žebříku více osobami současně,</li> <li>* nevynášet ani nesnášet břemeno o hmotnosti nad 15 kg,</li> <li>* před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík);</li> <li>* pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných žebříků;</li> </ul>
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	<p>pád pracovníka z výšky -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pád lešenáře při montáži resp. při demontáži jednotlivých prvků lešení (trubek, rámu, podlah apod.)</li> <li>* pád pracovníků z nezajištěných volných okrajů pracovních podlah lešení; při práci a pohybu osob na lešení;</li> <li>* pád pracovníka při užívání lešení;</li> <li>* pád osoby při odebírání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem z nezajištěných podlah lešení;</li> <li>* pád při šplhání a vystupování po konstrukčních prvcích lešení (nepoužití žebříku);</li> <li>* pád pracovníka při zřícení lešení, převrácení nekotveného a pojízdného lešení;</li> </ul> <p>(doplnit a upravit dle podmínek pracoviště, staveniště)</p> <p>Při změněném způsobu užívání lešení, který by mohl mít za následek snížení statické, funkční nebo pracovní bezpečnosti, se konstrukce lešení musí z těchto hledisek posoudit a v případě nutnosti v potřebném rozsahu upravit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* montáž a demontáž lešení mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací (s platným lešenářským průkazem);</li> <li>* vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce při montáži lešení (vybavení předpisy, normami, dokumentací dílcových lešení, prohlídka, popř. průzkum dodavatelské dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu v případě atypických lešení, rekonstrukcí apod.);</li> <li>* vybavení stavby konstrukcemi pro práce ve výškách a zvyšování místa práce (lešení, žebříky, materiál, inventární dílce) a jejich dostatečná únosnost, pevnost a stabilita;</li> <li>* průběžné zajišťování všech volných okrajů lešení od výšky 1,5 m zábradlím se zarážkou nebo jiná ekvivalentní alternativa - síť, plachty, obednění);</li> <li>* používání osobního zajištění při montáži a demontáži lešení;</li> <li>* zamezení přístupu k místům na lešení, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou z vážných příčin zajištěny proti pádu;</li> <li>* používání lešení až po jeho ukončení, vybavení a vystrojení (dle ČSN 73 8107, ČSN 73 8101 a dle přísl. dokumentace výrobce) a po předání do užívání;</li> <li>* zajištění podlahy v poli lešení kde se odebírají břemena dopravovaná el. vrátkem alespoň jednotyčovým zábradlím;</li> <li>* zajišťování prostorové tuhosti lešení (kotvení, zavětrování);</li> </ul> <p>Lešení se navrhuje s ohledem na funkční požadavky, bezpečnost pracovníků, komunální bezpečnost; pokud konstrukční uspořádání i ostatní technické údaje vyplývá z techn. norem, typových nebo obdobných výrobních podkladů, považují se tyto podklady za dokumentaci podle čl. 115 a 116 ČSN 73 8101.</p>

Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád a zřícení lešení v důsledku působení vnějších sil zejména větru a ztráty stability, tuhosti zejména lešení zakrytých plachtami a sítěmi;	* konstrukce lešení provedena tak, aby tvořila prostorově tuhou celek zajištění proti lokálnímu i celkovému vybočení, překlopení i proti posunutí; * provedení kotvení o dostatečné únosnosti, provedeného rovnoměrně po celé vnější ploše lešení, lešení zakryté sítěmi má kotvení 2 x únosnější než lešení nezakryté, lešení zaplachtované má kotvení 4 x únosnější (dle dokumentace zakrývaných lešení); * používání jen lešení, která byla ukončena, vybavena a vystrojena dle ČSN 73 8101 a přísl. dokumentace a předána do užívání, zejména je-li zajištěna jejich prostorová tuhost a stabilita úhlopříčným ztužením a kotvením (popř. vzepřením), je-li podlaha je únosná a těsná, jednotlivé prvky podlah jsou zajištěny proti posunutí, Kotvení dílcových, stavebnicových, rámových a pod. lešení musí mj. zabránit vybočení konstrukce a proto se musí kotvit každý sloupek po výšce 6 až 8 m (dle výšky lešení), přičemž u lešení zakrytých (sítí nebo plachtou) se musí délka kotvení snížit až na polovinu. Prostorové tuhosti a stability se dosahuje zpravidla systémem úhlopříčného ztužení ve třech vzájemně kolmých rovinách a kotvením nebo vzepřením. Stabilitu lešení proti překlopení se dosahuje a) kotvením, b) vzepřením, c) poměrem výšky lešení k nejmenšímu rozměru jeho základny, popř. zátěží (např. u pojízdných a volně stojících lešení);
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pády osob při sestupu (méně při výstupu) na podlahy lešení, ze žebříků;	* zajištění bezpečných prostředků pro výstupy na podlahy lešení; vyžadovat používání žebříků k výstupu a sestupu i podlahy kozových lešení; * zákaz používání vratkých a nevhodných předmětů pro práci i ke zvyšování místa práce (beden, obalů, palet, sudů, věder apod.); * dodržování zákazu seskakování z lešení (platí i pro kozová lešení) a slézání po konstrukci lešení;
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád (překlopení, převrácení pojízdných a volně stojících lešení při nezajištění stability těchto druhů lešení	* používání technicky dokumentovaných lešení včetně pojezdových kol opatřených zajišťovacími zařízeními proti samovolnému pohybu (fixace kol brzdami nebo opěrkami); * zajištění stability lešení poměrem základny 1:3 (popř. i 1:4 je-li sklon max. 1 % a nerovnosti menší než 15 mm) nebo rozšíření základny stabilizátory nebo přidavnou zátěží; * pojezdová plocha rovná a únosná bez otvorů apod.; * při přemísťování lešení vyloučit přítomnost osob na lešení;
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* propadnutí a pád nebezpečnými otvory - mezerami v podlahách lešení širších než 25 cm; * pád pracovníka mezerou mezi vnějším okrajem podlahy lešení přilehlou budovou mezerou v koutech, rozích, štítových stěnách, u vystupujících říms, balkonů, lodgií apod.)	* nebezpečné otvory v podlahách zajišťovat zábradlím nebo dostatečně únosnými poklapy; mezeru mezi vnitřním okrajem podlah lešení a přilehlým objektem nesmí být větší než 25 cm; * otvory zakrývat současně s postupem prací ve výšce; * poklapy zajišťovat svlaky nebo jinými ochrannými prvky proti vodorovnému posunutí; * poklapy dostatečně únosné s ohledem na předpokládané zatížení;
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* propadnutí a pád osob po zlomení, zborcení konstrukcí, zejména dřevěných; následkem jejich vadného stavu, přetížení podlah lešení - jednotlivých prvků podlahy (fošny, podlahového dílce);	* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky podlah lešení, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnílého a jinak vadného dřeva (hranoly, fošny); * všechny nosné dřevěné součásti pomocných i trvalých konstrukcí nutno před osazením a zabudováním odborně prohlédnout; * spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných zatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné a souvislé osazení podlah. dílců a jednotlivých prvků podlah lešení na sraz;

		<p>* nepřetěžování podlah lešení materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení podlah lešení);</p> <p>* podlahy lešení a jejich prvky, únosné, pevné, zajištěné proti nežádoucímu horizontálnímu pohybu;</p> <p>* vyloučit zlomení dřevěných nosných, podpěrných prvků lešení nebo jiných pomocných konstrukcí</p> <p>Ke zlomení dochází vlivem použití nekvalitního řeziva, zejména nadměrných vad, když jejich rozsah (nejčastěji rozměry viditelných suků, jejich umístění a stav) přesahuje přípustnou toleranci a má vliv na mechanickou vlastnost dřeva a na snížení pevnosti dřevěného prvku při namáhání na ohyb apod.</p>
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	<p>* pád, propadnutí následkem chybně uloženého prvku podlahy (fošny, podlahového dílce)</p> <p>* propadnutí poškozenou podlahou</p> <p>* propadnutí osoby při pohybu nebo vynaložení úsilí při posunutí nebo otočení prvku pomocné pracovní podlahy, podlahového dílce lešení, poklopů apod.;</p>	<p>* na podlahy lešení se má přednostně používat podlahových dílců. Základní parametry (rozměry, hmotnost, nosnost pro kolečko) doporučených podlahových dílců uvádí tab. 4 a obr. 4 ČSN 73 8101, přičemž pro tyto dílce platí následující požadavky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příčné svlaky musí být připevněny symetricky k příčné ose podlahového dílce.</li> <li>- prkna v dílci musí být při výrobě sesazena na sraz,</li> <li>- pro celkové rozměry podlahových dílců platí tolerance <math>\pm 10</math> mm, pro vzdálenost příčných svlaků <math>\pm 5</math> mm,</li> <li>- ostatní podlahové dílce jiného konstrukčního provedení nebo z jiného materiálu musí být navrženy dle ČSN 73 8101;</li> </ul> <p>* zajištění jednotlivých prvků podlah proti posunutí a pohybu;</p> <p>* dostatečná dimenze prvků (tloušťka) podlah zajišťující pevnost a únosnost;</p> <p>Nejmenší průřezy volně kladených vzájemně nespojených podlahových prken a fošen pro chráněné a nechráněné prostředí (dle tab. 1 a 2 ČSN 73 8101):</p>
Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	<p>* pád předmětu a materiálu z lešení na osobu z podlahy lešení s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, drobný materiál, úlomek z materiálu); ohrožení občanů, veřejnosti</p> <p>* pád úmyslně shazovaných součástí lešení nebo jednotlivých předmětů z výšky při montáži a demontáži lešení</p> <p>* nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy lešení;</p> <p>* odstřík, prosáknutí malty, kapalin používaných při práci na lešení</p> <p>* pád materiálu, předmětů, případně částí lešení z podlah lešení při dopravě materiálu výtahy el. vrátky</p>	<p>* bezpečné ukládání materiálu na podlahách lešení mimo okraj;</p> <p>* zajišťování volných okrajů podlah lešení, zarážkou při podlaze, popř. obedněním, sítí, plachtou apod. proti pádu materiálu a předmětů z volných okrajů nebo záchytnou stříškou;</p> <p>* zřízení záchytných stříšek nad vstupu do objektů těsných a vhodně upravených dle charakteru ohrožení a provozu na lešení;</p> <p>* vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, při montáži a demontáži lešení, vyloučení přístupu osob pod místa práce ve výškách;</p> <p>* pro svislou dopravu vybourané suti zřídit uzavřené shozy;</p> <p>* dodržování zákazu shazování součástí lešení při demontáži lešení;</p> <p>* vyloučení vstupu osob pod břemeno zvedané el. vrátkem (oplocení, zábradlí, obednění, zamezení vstupu střežení);</p>
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	<p>* pád pracovníka při pohybu na střeše k místu vlastního výkonu práce</p>	<p>* zajištění bezpečného přístupu na střechu pomocí komunikačních prostředků (pracovních podlah, lávek, plošin, schodů, žebříků apod.);</p> <p>Pozn.: Práce na střeších a ve výškách nad 1,5 m nad přilehlým okolím při zajištění prostředky osobního zajištění a práce při nichž jsou pracovníci ohroženi propadnutím (např. práce na starých střešních krytinách z eternitu apod.) nutno považovat za nebezpečné, nutno zpracovat technologický postup příp. stanovit pracovní postup.</p>
Práce a pohyb	<p>* pád pracovníka z výšky - z volných nezajištěných okrajů střech</p>	<p>* vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce na střeších v rámci dodavatelské</p>

<p>pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.</p>	<p>apod. konstrukcí a to zejména při:          ~ kladení střešní krytiny, osazování jednotlivých klempířských prvků;          ~ provádění rekonstrukcí střešních pláštů, celkové i částečné výměny krytiny;          ~ provádění oprav, údržby a jiných prací na střeších;          ~ zhotovování bednění obedňování pod střešní krytinu;          ~ práci a pohybu v blízkosti volných, nezajištěných okrajů (hran pádu) na střeších;          ~ natěračských pracích konstrukcí zařízení na střeších;          Pozn. v praxi lze uplatnit tyto druhy ochranných a záchytných konstrukcí k ochraně pracovníků proti pádu ze střechy:          a) lehké řadové dílcové nebo trubkové lešení (postavené na terénu od paty budovy na její vnější straně až po okap, kde je zřízena pracovní podlaha);          b) vysunutě ochranné lešení s pracovní podlahou          ba) s podepřením na vodorovných nosnících (vysunutých trámčích);          bb) s podepřením na zalomeném nosníku;;          bc) na vodorovných ocel. nosnících I 80 nebo I 100 se zaklínováním ke kotvicím třmenům;          bd) konzolové dílcové vysunutě lešení na konzolách s uchycením na konzolové háky;          be) se závěsným upevňovacím třmenem na krokvi s bezpečnostním hákem a zajišťovacím lanem upevněným jednak ke konzole a jednak k pevné konstrukci krovu;          c) dílcové ochranné zábradlí zřizované na volných okrajích střechy, upevněné speciálními přichytkami na dřevěných trámčích položených na střešní krytině nebo na kovových nosnících připevněných ke střešní konstrukci;          d) dílcové systémy ochranného střešního zábradlí se speciálním příslušenstvím s opěrnými, střešními a komínovými žebříky a svěrnými hřebenovými nůžkami, tzv. "rychloléšení";          e) ochranné zábradlí tvořené sloupky drženy háky, pražcovými vrtulemi, speciálními přichytkami, upínacími deskami k pevným částem střešní konstrukce nebo jiným způsobem ukotvenými sloupky;</p>	<p>dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu;          * průběžné zajišťování pracovníků proti pádu z volných okrajů střešních to jednou z těchto alternativ:          a) kolektivním zajištěním ( tj. ochrannými nebo záchytnými konstrukcemi); ochrana proti pádu se nevyžaduje u plochých (rovných) střešních se sklonem do 100 od vodorovné roviny pokud je místo práce (nebo komunikace) vymezeno zábranou, např. jednotyčovým zábradlím, lanem apod., umístěnou nejméně 1,5 m od hrany pádu; u těchto střešních nevyžaduje ochrana proti pádu, pokud je na okrajích střešního pláště zed' (např. atika) o výšce min. 0,6 m (viz ČSN 73 8106).          b) osobním zajištěním (především u krátkodobých prací),          c) kombinací kolektivního a osobního zajištění;          Pozn.: při stanovení vhodného přenosného dočasného nebo trvalého kotvicího zařízení včetně přičleněných upevňování prostředků osobního zajištění musí místo upevnění (ukotvení) odolat ve směru pádu minimální statické síle 15 Kn. Způsob a konstrukční provedení kotvicího zařízení nutno ve smyslu ČSN EN 795 odborně prověřit.          * zamezení přístupu k místům na střeších ,kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu;          * vypracování technologického postupu včetně řešení BOZP při provádění náročnějších prací ve výškách, v případě nezřizování osobního zajištění nutno vytvořit podmínky pro použití POZ, m.j. předem určit místo úvazu; (není-li technol. postup zpracován stanoví místa úvazu (kotvení) POZ odpovědný pracovník);          * používání ochranných a záchytných konstrukcí (např. lešení nebo jiná ekvivalentní alternativa), jen pokud byla ukončena, vybavena a vystrojena (dle ČSN 73 8106, ČSN 73 8101 a dle přísl. dokumentace) a po předání do užívání;</p>
<p>Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.</p>	<p>* nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění (POZ);</p>	<p>* správné použití POZ, používání povolených kombinací POZ; kontroly a zkoušky POZ, dodržování návodu k použití;          * správná volba vhodného a spolehlivého místo upevnění (ukotvení) POZ, aby při zachycení kinetické energie vzniklé případným volným pádem pracovníka zajišťovaného POZ nedošlo k jeho následnému volnému pádu, např. v případě vytržení, zlomení, uvolnění, vysmeknutí kotvicího zařízení (střešního háku, prasklého dřevěného prvku, zlomené ocel. tyče apod.);          * odborné ověření kotvicího bodu, např. statikem, zejména v případech kdy mechanické vlastnosti materiálu, způsob upevnění a spojení konstrukčních prvků a zařízení v na střeších nejsou známy, resp. nelze je spolehlivě vizuálně ověřit;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění pracovníka při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) osobním zajištěním např. pomocí vodícího lana a kroužku, jističím druhým pracovníkem, plošným jističím, popř. kombinací různých způsobů. Při návrhu vhodných druhů POZ jejich vzájemné kombinace je nutno vycházet z příslušných návodů k používání.</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	* náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při použití prostředku osobního zajištění	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstranění překážek v předpokládané dráze pádu;</li> <li>* seřízení délky lana zachycovače s tlumičem pádu;</li> <li>* použití pohyblivého zachycovače s nejkratší délkou zachycení pádu;</li> <li>* vyloučení "kyvadlového efektu" tj. POZ kotvit nad pracovním místem pracovníka;</li> <li>* použití dvou zachycovačů pádu umístěných na dvou kotvících bodech;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	* náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (polohovacího prostředku) - poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů;	* použití POZ tak, aby nenastal volný pád delší než 0,6 m (dva úvazky, seřízení délky úchytného lana);
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze (poškození krční páteře, obličej, odražení vnitřních orgánů)</li> <li>* komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na POZ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné použití POZ, upevnění POZ do zádového kotvícího kroužku;</li> <li>* použití POZ (postroje) bez tlumiče pádové energie tak, aby nenastal volný pád delší než 1,5 m;</li> <li>* správné použití POZ (postroje) s tlumičem pádové energie;</li> <li>* správná volba kotvícího bodu;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* propadnutí pracovníka neúnosnou krytinou resp. střešní konstrukcí s následným pádem na podlahu;</li> <li>* prolomení vlnité eternitové střešní desky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění proti propadnutí provádět na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosními prvky střešní konstrukce je větší než 0,25 m a není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením pracovníky;</li> <li>* zatížení (pracovníky a materiálu) na neúnosný střešní plášť vhodně rozložit např. pomocnou konstrukcí (pracovní nebo komunikační podlahou, položením a uchycením pokrývačského žebříku apod.) v kombinaci s osobním zajištěním, pro případ šlápnutí mimo pomocnou konstrukci na neúnosnou plochu, nebo s pojízdným nebo prostorovým dílcovým nebo trubkovým záchytným lešením, umístěným pod střešou a to pod místem práce;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	* propadnutí a pád pracovníků otvory na střeše (o šířce více než 25 cm)	* nebezpečné otvory na střeše (např. střešní okna) zajišťovat dostatečně únosnými poklopy;
Práce a pohyb pracovníků na střeších - práce montážní a udržovací apod.	* propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění, zborcení střešních konstrukcí a prvků, zejména dřevěných následkem jejich vadného stavu, přetížení apod.;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky pomocných podlah, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnilého a jinak vadného dřeva (hranol, fošny);</li> <li>* spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných zatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné osazení podlah. dílců a jednotl. prvků pomocných podlah pro práci na lešení podlah;</li> <li>* nepřetěžování podlah ani jiných konstrukcí materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce);</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků na	* sklouznutí (sesutí) pracovníka z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 st., naražení na pevný ochranný prvek kolektivního zajištění	* použití žebříků, upevněných v místech práce a v potřebných komunikacích (při použití žebříků u střechy se sklonem nad 45 st. od vodorovné roviny musí být použito ještě osobní zajištění

střechách - práce montážní a udržovací apod.	(zábradlí, záchytnou podlahu apod.);	pracovníků proti pádu); * použití ochranné konstrukce nebo osobního zajištění proti pádu jednotlivých pracovníků;
Práce a pohyb pracovníků na střechách - práce montážní a udržovací apod.	* pád předmětu a materiálu ze střechy na osobu s ohrožením a zraněním hlavy (a to části střešní krytiny, úlomku materiálu, náradí, klempířského prvku); * pád úmyslně shazované suťi nebo jednotlivých částí odstraňované krytiny, klempířských prvků a jiných předmětů a prvků ze střechy;	* ochrana prostoru pod místy práce na střeše proti ohrožení padajícími předměty a to: a) vymezením a ohrazením ohroženého prostoru (zábradlím min. výšky 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou) nebo; b) vyloučení přístupu osob pod místa práce na střeše, popř.; c) střežením ohroženého prostoru; * zřízení záchytných stříšek nad vstupy do objektů; * bezpečné ukládání materiálu na střeše mimo okraj; * materiál, náradí a pomůcky ukládat, případně skladovat na střechách tak, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení větrem během práce i po jejím ukončení; * dodržovat zákaz zavěšování náradí na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pokud pracovník nepoužije vhodné výstroje (pás s upínkami, brašny, kapsáře, pouzdra aj.);  POZN.: Ochranné pásmo, vymezuující ohrazením ohrožený prostor musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m včetně, 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m včetně, 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m včetně; 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m. Při práci na plochách se sklonem větším než 25o se zvětšuje každé pásmo o 0,5 m. Šířka pásma se vytyčuje od paty kolmice, která prochází vnější hranou volného okraje místa práce ve výšce.
Práce a pohyb pracovníků na střechách - práce montážní a udržovací apod.	* úraz el. proudem v případě nebezpečného dotyku s el. zařízením (venkovním el. vedením nn)	* před prováděním prací na střechách učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím - elektrických venkovních vedení u střechy nebo nad střechou (ve smyslu požadavků ČSN 34 3108). (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")
Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	pád pracovníka z výšky - z volných nezajištěných okrajů staveb, konstrukcí apod. * při kontrole svislosti zdí, * při zdění z podlah z vnitřku objektu; nemá-li koruna vyzdívané zdi výšku alespoň 60 cm; * práci a pohybu osob na lešení; * při odebrání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem na nezajištěné podlahy; * při zhotovování bednění, betonování a odbedňování u monolitických stropních konstrukcí, schodišť apod.; * při práci a pohybu v blízkosti volných nezajištěných otvorů v obvodových zdech (balkónové dveře, lodgie), u schodišťových ramen a podest, výtahových šachet, otvorů a prostupů v podlahách o velikosti nad 25 cm (např. pro svislá potrubí, mezery mezi konstrukčními prvky podlah)	* vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce na střechách v rámci dodavatelské dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu; * vybavení stavby konstrukcemi pro práce ve výškách a zvyšování místa práce (lešení, žebříky, materiál, inventární dílce) a jejich dostatečná únosnost, pevnost a stabilita; * průběžné zajišťování všech volných okrajů stavby, kde je rozdíl výšek větší než 1,5 m to jednou z těchto alternativ: a) kolektivním zajištěním - tj. ochrannými nebo záchytnými konstrukcemi) zábradlím se zarážkou nebo jiná ekvivalentní alternativa) a to zejména volné okraje podlah nezajištěné zdi o výšce alespoň 60 cm, otvory v obvodových zdech, výtahových šachet, volné okraje schodišťových ramen a podest, teras, ochozů, balkonů, lodgií apod.) nebo b) osobním zajištěním (především u krátkodobých prací) nebo c) kombinací kolektivního a osobního zajištění; * zamezení přístupu k místům na střechách ,kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při bourání vnějších obvodových zdí, podlah, střech schodišť, balkonů, teras, ochozů, balkonech, lodgií apod.;</li> <li>* při natěračských pracích nejrůznějších konstrukcí a zařízení ve výšce;</li> <li>* při šplhání a vystupování po konstrukčních prvcích stavby, po konstrukci lešení;</li> <li>* při montáži a demontáži lešení, při zřízení lešení, převrácení nekotveného a pojízdného lešení; (podle potřeby nutno doplnit a upravit dle podmínek pracoviště, staveniště, např. v technologických postupech)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vypracování technologického postupu včetně řešení BOZP při provádění náročnějších prací ve výškách, v případě nezřizování osobního zajištění nutno vytvořit podmínky pro použití POZ, m.j. předem určit místo úvazu; (není-li technol. postup zpracován stanoví místa úvazu (kotvení) POZ odpovědný pracovník);</li> <li>* používání ochranných a záchytných konstrukcí (např. lešení nebo jiná ekvivalentní alternativa), jen pokud byla ukončena, vybavena a vystrojena (dle ČSN 73 8106, ČSN 73 8101 a dle přísl. dokumentace) a po předání do užívání;</li> <li>* zamezení přístupu k místům ,kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu;</li> <li>* kontrolu svislosti zdí apod. práce neprovádět přímo z vyzdívané zdi (nebezpečí uvolnění cihly a nezatuhlého spodního zdiva);</li> <li>* zajišťovat pracovníky ve výškách tam, kde nelze použít kolektivní osobním zajištěním (POZ) a to např. při odebírání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem na nezajištěné podlahy v zastropených patrech, při zhotovování bednění a odbedňování, při práci na střeších a jiných krátkodobých pracích ve výšce;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád pracovníka při výstupu a sestupu na podlahy a na místa práce ve výškách	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění bezpečných prostředků pro výstupy na zvýšená místa stavby (žebříky, schodiště, rampy); vyžadovat používání žebříků k výstupu a sestupu i podlahy kozových lešení);</li> <li>* dodržování zákazu seskakování z lešení a slézání po konstrukcích;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád z vratkých konstrukcí a předmětů, které nejsou určeny pro práci ve výšce ani k výstupům na zvýšená pracoviště	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vybavení stavby vhodnými prostředky a zařízeními pro zvyšování místa práce;</li> <li>* zákaz používání vratkých a nevhodných předmětů pro práci i ke zvyšování místa práce (beden, obalů, palet, sudů, věder apod.);</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* propadnutí a pád nebezpečnými otvory (šachtami, mezerami a prostupy v podlahách o šířce nad 25 cm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečné otvory v podlahách zajišťovat zábradlím nebo dostatečně únosnými poklopy; mezeru mezi vnitřním okrajem podlah lešení a přilehlým objektem nesmí být větší než 25 cm</li> <li>* otvory zakrývat současně s postupem prací ve výšce;</li> <li>* poklopy zajišťovat svlaky nebo jinými ochrannými prvky proti vodorovnému posunutí;</li> <li>* poklopy dostatečně únosné s ohledem na předpokládané zatížení;</li> </ul>
Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	<ul style="list-style-type: none"> <li>* propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění, zborcení konstrukcí, zejména dřevěných; následkem jejich vadného stavu, přetížení apod.;</li> <li>* propadnutí osoby po zlomení dřevěných prvků pomocných zatímních podlah a lešení, fošen a podpěrných nosných hranolů apod.;</li> <li>* zlomení dřevěných nosných, podpěrných prvků lešení nebo jiných pomocných konstrukcí a to vlivem použití nekvalitního řeziva, zejména nadměrných vad, když jejich rozsah (nejčastěji rozměry viditelných suků, jejich umístění a stav) přesahuje přípustnou toleranci a má vliv na mechanickou vlastnost dřeva a na snížení pevnosti dřevěného prvku při namáhání na ohyb apod.;</li> <li>* propadnutí osoby při pohybu nebo vynaložení úsilí při posunutí nebo otočení prvku pomocné pracovní podlahy, podlahového dílce, poklopů apod.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky pomocných podlah, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnílého a jinak vadného dřeva (hranoly, fošny);</li> <li>* všechny nosné dřevěné součásti pomocných i trvalých konstrukcí nutno před osazením a zabudováním odborně prohlédnout;</li> <li>* spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných zatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné a souvislé osazení podlah. dílců a jednot. prvků podlah lešení na sraz;</li> <li>* nepřetěžování podlah ani jiných konstrukcí materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce);</li> </ul>



<p>Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, úlomek z materiálu přepravovaného jeřábem;</li> <li>* pád úmyslně shazované stavební suti nebo jednotlivých předmětů z výšky;</li> <li>* nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy lešení, s podlahy stavěného objektu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* bezpečné ukládání materiálu na podlahách mimo okraj;</li> <li>* materiál, nářadí a pomůcky ukládat, případně skladovat ve výškách, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem během práce i po jejím ukončení;</li> <li>* dodržovat zákaz zavěšování nářadí na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pokud pracovník nepoužije vhodné výstroje (pás s upínkami, brašny, kapsáře, pouzdra aj.);</li> <li>* zajišťování volných okrajů podlah, včetně lešení, zarážkou při podlaze, popř. obedněním, sítí, plachtou apod. proti pádu materiálu a předmětů z volných okrajů;</li> <li>* zřízení zachytných stříšek nad vstupem do objektů;</li> <li>* vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách;</li> <li>* ochrana prostorů pod místy práce na střeše proti ohrožení padajícími předměty a to:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) vymezením a ohrazením ohroženého prostoru (zábradlím min. výšky 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou) nebo;</li> <li>b) vyloučení přístupu osob pod místa práce na střeše, popř.;</li> <li>c) střežením ohroženého prostoru;</li> </ul> </li> <li>Ochranné pásmo, vymezené ohrazením ohrožený prostor musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m včetně, 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m včetně, 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m včetně 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m;</li> <li>* pro svislou dopravu vybourané suti zřídít uzavřené shozy;</li> </ul>
<p>Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění (POZ);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné použití POZ, aplikace jen povolených kombinací POZ; kontroly a zkoušky POZ, dodržování návodu k použití;</li> <li>* správná volba vhodného a spolehlivého místa upevnění (ukotvení), základním kritériem pro výběr kotvicích bodů je druh techniky, způsob provádění prací ve výšce, možnosti dané pracovištěm);</li> <li>* místo upevnění (ukotvení) POZ (kotvicí bod, dočasné nebo trvalé kotvicího zařízení včetně přičleněných upevňování POZ) musí odolat ve směru pádu minimální statické síle 15 kN, aby při zachycení kinetické energie vzniklé případným volným pádem pracovníka zajišťovaného POZ nedošlo k jeho následnému pádu, např. v případě vytržení, zlomení, uvolnění, vysmeknutí kotvicího zařízení, prasknutí dřevěného prvku, zlomení ocel. tyče apod.;</li> <li>* způsob a konstrukční provedení kotvicího zařízení odborně prověřit; v aplikacích, kdy není možnost ověření únosnosti kotvení a kotvicího bodu výpočtem, např. kde mechanické vlastnosti materiálů (konstrukční provedení oken, radiátorů, dveřních zárubní, zdiva, způsob upevnění a spojení konstrukčních prvků a zařízení v na objektech apod.) ověřit realizovatelnost kotvení a použití POZ nejsou známy a nelze statikem (viz ČSN EN 795);</li> <li>* pracovník musí být zabezpečen zajištěn proti pádu POZ stále a to i při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) POZ např. pomocí vodícího lanka a kroužku, jističením druhým pracovníkem, plošným jističením, popř. kombinací různých způsobů;</li> <li>* při návrhu vhodných druhů POZ jejich vzájemné kombinace vycházejí z příslušných návodů k obsluze</li> </ul>
<p>Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při použití prostředku osobního zajištění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstranění překážek v předpokládané dráze pádu;</li> <li>* seřízení délky lana zachycovače s tlumičem pádu;</li> <li>* použití pohyblivého zachycovače s nejkratší délkou zachycení pádu;</li> <li>* vyloučení "kyvadlového efektu" tj. POZ - kotvit pokud možno nad pracovním místem</li> </ul>

		pracovníka; * použití dvou zachycovačů pádu umístěných na dvou kotvících bodech;
Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (polohovacího prostředku) - poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů;	* použití POZ tak, aby nenastal volný pád delší než 0,6 m (dva úvazky, seřízení délky úchytného lana); * komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na POZ
Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze (poškození krční páteře, obličej, odražení vnitřních orgánů)	* správné použití POZ, např. upevnění POZ do zádového kotvícího kroužku; * použití POZ (postroje) bez tlumiče pádové energie tak, aby nenastal volný pád delší než 1,5 m; * správné použití POZ (postroje) s tlumičem pádové energie; * komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na POZ
Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy	* zavalení, zasypání a udušení pracovníků při vstupu a práci ve výkopech; Pozn.: prováděním výkopů odstraňováním zeminy se narušuje původní rovnovážný stav v zemině; dochází k tahovým a smykovým silám v obnažených stěnách výkopu, které nutno naradit uměle, jinak by došlo ke zřícení stěny. K poruše stability zeminy vede vše, co zvyšuje napětí v zemině a vše, co snižuje pevnost zeminy. Nejdůležitější příčiny zvyšování napětí: > zvětšení hloubky výkopu; > nasycení zeminy vodou; > vodní tlak v trhlinách země; > hmotnost vykopané zeminy. Stojů apod. na povrchu u hrany výkopu; > otřesy a vibrace vyvozované provozem strojů, vozidel apod. Obecně platí, že čím má zemina větší obsah vody, tím obtížnější a složitější je zajišťování stability stěn a svahů v ní vytvořených	* zajištění stěn výkopů proti sesutí stěn od hloubky 1,30 m (resp. 1,50 m v nezastavěném území) pažením nebo svahováním dle projektu a skutečného stavu, fyzikálně mechanických vlastností zeminy a místních podmínek; * kontrola stěn výkopu, pažení před vstupem, vyloučení vstupu osob do nezajištěného výkopu; * nevytváření převisů, odstranění kamenů apod. ve stěně; * nezatěžování hrany výkopu (volný pruh min. 50 cm) a to ani vykopanou zeminou, materiálem ani provozem strojů není-li zřízeno spolehlivé pažení, štětová stěna apod.; * vyloučení vstupu pracovníků do výkopu s nezajištěnými stěnami (strojně hloubenými) při větší hloubce než 1,3 resp. 1,5 m; * podle potřeby odvodnění výkopu, resp. terénu podél výkopu; * správný postup odstraňování pažení; * zřízení žebříků (popř. ramp, schodů) pro bezpečný sestup a výstup do výkopu a pro rychlé opuštění výkopu v případě vzniku nebezpečí;
Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.	* pád pracovníků příp. jiných osob (občanů) do výkopů z okrajů stěn;	* ohrazení výkopů nebo zajištění výkopů proti pádu osob jinou nápadnou překážkou na stavbách v případě, kdy je výkop v blízkosti komunikací nebo kde se v blízkosti výkopu na stavbě pracuje; na venkovních prostranstvích se zřídí uvedená opatření proti pádu občanů vždy; * zřízení bezpečných přechodových lávek a můstků;
Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.	* poškození a narušení podzemních vedení (zasažení el. proudem při poškození el. kabelů, výbuch při narušení a poškození plynových potrubí s následným únikem zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kdy může dojít k iniciaci vytvořené výbušné směsi;	* identifikace a vyznačení podzemních vedení, jejich vytýčení před zahájením zemních prací, omezení strojní vykopávky v blízkosti potrubí nebo kabelů, dodržování podmínek stanovených provozovateli vedení při provádění strojních vykopávek; * obnažování potrubí a kabelů provádět ručně se zvýšenou opatrností; * obnažené potrubí zajistit proti průhybu, vybočení a rozpojení;
Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.	* ohrožení až ztráta stability objektů, základů apod. v blízkosti výkopů	* dodržování postupu dle projektu a dodavatelské dokumentace, vykopávka prováděná po částech, včasné prozatímní popř. trvalé zajištění stability objektu
Výkopy stavebních	* pád předmětu, kamene apod. na pracovníka ve výkopu	* při práci ve výkopu používat ochranou přilbu;

rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.		* zajištění nebo odstranění balvanů, zbytků stavebních konstrukcí ve stěnách výkopu
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů	* při pracovních úkonech, kdy hrozí nebezpečí ohrožení zraku (odmrštěnými částicemi zdiva, betonu, kamene, betonu) používat brýle nebo obličejové štíty;
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zhmoždění ruky, vykloubení a zlomení prstů	* vypínač nářadí v naprostém pořádku tak, aby vypnul okamžitě po sejmutí ruky obsluhy z jeho tlačítka; * soustředěnost při práci puštění kladiva z rukou při jejím protáčení, zaseknutí; * před uvedením kladiva do provozu zkontrolovat funkci kluzné spojky (je-li instalována); * používat přidavnou rukojeť (pozor na reakční moment kladiva při zablokování vrtáku); * používat kladiva jen pro práce a účely pro které jsou určeny, a nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepůsobit nadměrnou silou; * opravu el. kladiva provádět jen po odpojení od sítě;
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* vyklouznutí kladiva a zranění obsluhy, zejména rukou a přední části těla, vypadnutí nástroje; * zhmoždění, bodné a tržné rány nohou v případě pádu nářadí z výšky;	* používat kladiva jen pro práce a účely pro které jsou určeny, a nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepracovat s nadměrnou silou; * udržovat rukojeť v suchém a čistém stavu (chránit před olejem a mastnotou) držet kladivo oběma rukama; * bourací nástroj (špice, sekáč apod.) spolehlivě upevnit a zajistit proti uvolnění; * udržování kladiva v řádném stavu; * používat kladiva s řádně upevněným držadlem; * omezení práce s nářadím na žebřících; * upevnění nářadí, zajištění nářadí proti pádu
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* namotání oděvu resp. jeho volných částí, vlasů, rukavice na rotující vrták u vrtacích kladiv a rotující upínací součásti	* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí, (nebezpečné je držet vrtací kladivo v rukavicích); * provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li kladivo v klidu; * dodržování zákazu přenášení kladiva zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rotující vrták rukou;
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zasažení pracovníka, popř. i jiné osoby nacházející se v blízkosti pracoviště s nářadím, uvolněným nástrojem, jeho částmi při destrukci (zlomení, roztržení apod. poškození nástroje),	* správné osazení a upevněné nástroje; * použití vhodného nástroje; * používání nářadí v souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování nářadí; * vyloučení přítomnosti jiných osob v ohroženém prostoru (zranění vylámanými kusy zdiva apod.);
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* ohrožení pracovníka uvolněnými padajícími částmi omítky, zdiva, betonu	* omezení práce s kladivem nářadím nad hlavou a na žebřících a pod. nestabilních konstrukcích pro práce ve výškách; * používání OOPP (brýle, čepice popř. přilba); * pevné postavení pracovníky s možností odklonit hlavu či tělo mimo padající části;
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* pád pracovníka při práci s nářadím ze žebříku apod. (vážná poranění - zlomeniny, zhmoždění končetin, poranění hlavy, páteře, vnitřní zranění apod.);	* zajištění pevného a stabilního postavení pracovníka při práci s kladivem, omezení práce na žebřících; * vyloučení práce na vratkých a nestabilních konstrukcích, namísto žebříku používat bezpečnějších a stabilnějších zařízení (plošin, schůdků a s plošinou, lešení apod.);

Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* pořezání obsluhy rotujícím vrtákem při nežádoucím styku ruky s nástrojem např. při nežádoucím uvedení kladiva do chodu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nepřenášet nářadí s prstem na spínači, při připojení k síti;</li> <li>* udržovat suché a čisté rukojeti a uchopovací části nářadí, ochrana před olejem a mastnotou;</li> <li>* nepřibližovat ruku do nebezpečné blízkosti pohybujícího se nástroje a zabránit styku ruky s nástrojem, např. při nežádoucím uvedení do chodu;</li> <li>* seřizování, čištění, mazání a oprav kladiv provádět jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* před připojením nářadí do sítě se přesvědčit zda je spínač vypnutý, u nářadí vybavených zajišťovacím (aretačním) tlačítkem (kolíkem) nesmí být toto tlačítko zatlačeno tj. zablokováno na stálý chod;</li> <li>* před použitím nářadí pečlivě zkontrolovat zda nejsou poškozené kryty nebo jiné části nářadí;</li> <li>* dodržování zákazu zastavovat rotující vřeteno nebo vrták rukou a rukou odstraňovat třísky a odpad;</li> <li>* po ukončení práce nebo při prac. přestávkách, před údržbou a před výměnou nástrojů vytáhnout přívodní kabel ze zásuvky a odstavit v bezpečné poloze;</li> <li>* nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout;</li> <li>* nářadí odkládat, přenášet nebo opouštět, jen když je v klidu;</li> <li>* nářadí přenášet jen za část k tomu určenou;</li> </ul>
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* nebezpečí prašnosti - ohrožení dýchacích cest jemným prachem, zaprášení dýchacích cest, plicní onemocnění, při dlouhodobější práci s kladivem při bourání apod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene používat ochrannou masku (respirátor);</li> <li>* používání ochranných zařízení, brousit za mokra dle druhu nářadí;</li> </ul>
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* hlučnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používat OOPP proti hluku dle naměřených hodnot (např. u typu WACKER EHB 10 je hodnota hluku 100 dB);</li> <li>* bezpečnostní přestávky (např u typu WACKER EHB 10 v trvání min. 15 min, úhrnná doba práce s tímto kladivem však nesmí překračovat 30 min. na jednoho pracovníka za směnu!);</li> </ul>
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* vibrace přenášené na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů	<ul style="list-style-type: none"> <li>* udržování nářadí v řádném technickém stavu;</li> <li>* dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze;</li> <li>* opatření dle zařazené kategorie (riziková práce); pravidelné lékařské prohlídky atd.;</li> <li>* při projevu poškození zdraví (degenerativní změny, které vznikají přímým mechanickým účinkem rázů, příznaků traumatické vibrační vazoneurózy při dlouhodobější práci s některými druhy kladiv ihned přerušit práci a přerušit práci na jinou práci;</li> </ul>
Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zasažení obsluhy elektrickým proudem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* kladivo připojit jen na napětí a kmitočty dle typového štítku, dbát na dostatečný průřez el. přívodu;</li> <li>* opravu provádět odborně, jen po odpojení od sítě;</li> <li>* nepoužívání elektromechanického nářadí určeného pro ochranu nulováním nebo zemněním pro práci a použití v mokru nebo na kovových konstrukcích;</li> <li>* 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);</li> <li>* nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout ani poškozených el. přívodů;</li> <li>* nářadí nepřenášet za přívodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytažení vidlice ze zásuvky;</li> <li>* přívodní kabel klást mimo ostré hrany; podle potřeby jej chránit vhodným způsobem proti mechanickému popř. jinému poškození; el. kabel nenamáhat tahem;</li> <li>* pohyblivý přívod vést při práci vždy od nářadí dozadu;</li> <li>* ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro</li> </ul>

		<p>toto prostředí;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* el. nářadí, přívodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlici, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím;</li> <li>* nepoužívat poškozené el. nářadí ani el. přívody, kabely;</li> <li>* po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky;</li> </ul> <p>Pozn.: z principu ručního nářadí drženého v rukou vyplývá větší nebezpečí úrazu při průchodu el. proudem živým organismem. Na nářadí působí pracovník silou, takže jeho svaly jsou předepjaty a styk s vodivými částmi je obzvláště dobrý. V případě poruchy izolace pak dochází nečistota 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.</p> <p>(viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")</p>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů při práci vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod. (elektrickými i pneumatickými);</li> <li>* zranění očí a obličeje odletujícími částmi při opracovávaných různých materiálů pneumatickými i elektrickými bruskami, vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod.; (nejzávažnější je ohrožení očí odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného a řezaného materiálu a zejména brousícího resp. řezacího kotouče u brusek)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při pracovních úkonech, kdy hrozí nebezpečí ohrožení zraku (např. u vrtaček s přiklepem při vrtání do cihel nebo betonu) používat brýle nebo obličejové štíty;</li> <li>* používání brýlí, popř. i obličej. štítků k ochraně očí, popř. obličeje před odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného (řezaného) materiálu a brousícího resp. řezacího kotouče zejména u brusek a kotoučových pil u ostatních nářadí dle míry ohrožení;</li> </ul>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	<ul style="list-style-type: none"> <li>* , vykloubení a zlomení prstů, pořezání ruky apod. v případě "zakousnutí" (zaseknutí) nebo prasknutí vrtáku, při držení obrobku v rukou;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* obsluha musí být na zaseknutí vrtáku při vrtání připravena, ať již je vrtačka vybavena bezpečnostní spojkou či nikoliv a ihned nářadí pustit;</li> <li>* vypínač nářadí v naprostém pořádku tak, aby vypnul okamžitě po sejmutí ruky obsluhy z jeho tlačítka;</li> <li>* soustředěnost při vrtání, puštění vrtačky z rukou při jejím protáčení;</li> <li>* u některých vrtaček používat přídavnou rukojeť (pozor na reakční moment vrtačky při zablokování vrtáků);</li> <li>* používat nářadí jen pro práce a účely pro které jsou určeny, a nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepůsobit nadměrnou silou;</li> <li>* opravu el. nářadí provádět jen po odpojení od sítě;</li> </ul>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyklouznutí, vypadnutí mechan. nářadí z ruky, sjetí a smeknutí nářadí a zranění obsluhy nářadí, zejména rukou a přední části těla (pořezání, řezné a tržné rány), prasknutí nástroje (vrtáku), vypadnutí nástroje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používat nářadí jen pro práce a účely pro které jsou určeny, a nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepracovat s nadměrnou silou;</li> <li>* udržovat rukojeti v suchém a čistém stavu (chránit před olejem a mastnotou);</li> <li>* vrták do čelistového sklíčidla spolehlivě upevnit pomocí kličky a to řádným utažením ve všech třech polohách;</li> <li>* nepřetěžování vrtačky, používání ostrého vrtáku;</li> <li>* vzhledem k velkému krouticímu momentu se musí při ručním vrtání používat vrtačky přiměřeně velké s řádně upevněným držadlem;</li> </ul>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	<ul style="list-style-type: none"> <li>* namotání oděvu resp. jeho volných částí, vlasů, rukavice na rotující nástroj (nejčastěji vrták u vrtaček a rotující upínací součásti brousících, leštících, hladících kotoučů apod. nářadí s rotujícími nástroji);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí;</li> <li>* nepracovat v rukavicích;</li> <li>* dodržování zákazu nosit neupnutý oděv, náramkové hodinky apod., (nebezpečné je držet nářadí, zejména vrtačky, při práci v rukavicích);</li> </ul>

	* namotání, navinutí rukavice při kontaktu ruky s rotující míchací vrtulí nasazenou na el. vrtačku;	* provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li nářadí v klidu; * dodržování zákazu přenášení nářadí zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rotující vřeteno nebo vrták rukou a rukou odstraňovat třísky a odpad;
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zasažení pracovníka, popř. i jiné osoby nacházející se v blízkosti pracoviště s nářadím, uvolněným nástrojem, jeho částmi při destrukci (zlomení, roztržení apod. poškození nástroje),	* správné osazení a upevněné nástroje; * použití vhodného nástroje; * používání nářadí v souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování nářadí; * funkční ochranné zařízení;
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* ohrožení pracovníka uvolněnými padajícími částmi omítky, zdiva, betonu při práci s nářadím nad hlavou či rameny;	* omezení práce s nářadím nad hlavou a na žebřících a pod. nestabilních konstrukcích pro práce ve výškách; * používání OOPP (brýle, čepice popř. přilba); * pevné postavení pracovníky s možností odklonit hlavu či tělo mimo padající části
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zhmoždění, bodné a tržné rány nohou v případě pádu nářadí z výšky při práci na žebřících, v případě nedostatečného upevnění nářadí;	* omezení práce s nářadím na žebřících; * připoutání nářadí k tělu, části oděvu, požití brašen, pouzder, poutek apod.;
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* pád pracovníka při práci s nářadím ze žebříku apod. (vážná poranění - zlomeniny, zhmoždění končetin, poranění hlavy, páteře, vnitřní zranění apod.);	* zajištění pevného a stabilního postavení pracovníka při práci s nářadím, omezení práce na žebřících; * vyloučení práce na vratkých a nestabilních konstrukcích, namísto žebříku používat bezpečnějších a stabilnějších zařízení (plošin, schůdků a s plošinou, lešení apod.);
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* ohrožení dýchacích cest jemným prachem, zaprášení dýchacích cest, plicní onemocnění. Při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene a stavebních materiálů a výrobků (zvláště nebezpečný křemičitý (silikonový) prach přírodních hornin (granitu, žuly, pískovce apod.), kameniny, betonu, teraca apod.)	* při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene používat ochrannou masku (respirátor); * používání ochranných zařízení, brousit za mokra dle druhu nářadí;
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* vibrace přenášené na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů; tyto poškození zdraví se projevují degenerativními změnami, které vznikají přímým mechanickým účinkem rázů; traumatická vibrační vazoneuróza při dlouhodobější práci s některými druhy nářadí, zejména pneumatickými;	* udržování nářadí v řádném technickém stavu; * dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze;
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* úraz obsluhy elektrickým proudem Pozn.: Z principu ručního nářadí drženého v rukou vyplývá větší nebezpečí úrazu při průchodu el. proudu živým organismem. Na nářadí působí pracovník silou, takže jeho svaly jsou předepjaty a styk s vodivými částmi je obzvláště dobrý. V případě poruchy izolace pak dochází nezdědky 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.	* 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 nepřenašet za přívodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytažení vidlice ze zásuvky; * přívodní 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;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro toto prostředí;</li> <li>* el. nářadí, přívodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlici, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím;</li> <li>* nepoužívat poškozené el. nářadí ani el. přívody, kabely;</li> <li>* po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky;</li> <li>(viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")</li> </ul>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zasažení různých částí těla částmi roztrženého brousícího nebo řezacího kotouče	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné osazení a upevnění brousícího nástroje;</li> <li>* použití vhodného brousícího nástroje, ne používání poškozeného nebo nadměrně opotřebovaného brousícího kotouče;</li> <li>* použití brousícího kotouče s přípustnou rychlostí větší než max. dovolená rychlost vyznačená na štítku brusky,</li> <li>* používání brusky souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování nářadí, nenamáhat řezací kotouč na ohyb;</li> <li>* funkční ochranné zařízení brousícího kotouče;</li> <li>* ochrana brousícího kotouče před mechanickým poškozením;</li> <li>* další opatření viz ČSN 23 9055 Mechanické ruční nářadí. Bezpečnostní předpisy pro ruční brusky (1.67, zm. a - c);</li> </ul>
Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* pořezání rotujícím nástrojem (brousícím, řezacím kotoučem), při styku ruky s nástrojem např. při nežádoucím uvedení do chodu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* postupovat dle návodu k používání;</li> <li>* nepřenášet nářadí s prstem na spínači, při připojení k síti;</li> <li>* udržovat suché a čisté rukojeti a uchopovací části nářadí, ochrana před olejem a mastnotou;</li> <li>* nepřibližovat ruku do nebezpečné blízkosti pohybujícího se nástroje a zabránit styku ruky s brousícím nebo řezacím kotoučem, např. při nežádoucím uvedení do chodu;</li> <li>* seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí provádět jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* před připojením nářadí do sítě se přesvědčit zda je spínač vypnutý, u nářadí vybavených zajišťovacím (aretačním) tlačítkem (kolíkem) nesmí být toto tlačítko zatlačeno tj. zablokováno na stálý chod;</li> <li>* před použitím nářadí pečlivě zkontrolovat zda nejsou poškozené kryty nebo jiné části nářadí, zkontrolovat všechny pohyblivé části, které mohou ovlivnit správnou funkci nářadí a posoudit, zda jsou schopny řádně pracovat a plnit všechny určené funkce;</li> <li>* dodržování zákazu zastavovat rotující vřeteno a rukou odstraňovat odpad;</li> <li>* provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* po ukončení práce, před jeho údržbou a před výměnou nástrojů vytáhnout přívodní kabel ze zásuvky;</li> <li>* věnovat práci s nářadí pozornost; je-li obsluha nesoustředěna nebo unavena nesmí s nářadím pracovat;</li> <li>* nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout;</li> <li>* nářadí odkládat, přenášet nebo opouštět, jen když je v klidu;</li> <li>* nářadí přenášet jen za část k tomu určenou</li> </ul>
Elektrické ruční kotoučové pily	* pořezání při nežádoucím styku ruky s pilovým kotoučem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ochranný kryt pilového kotouče, část krytu pohyblivá;</li> <li>* připevnění dorazové lišty k materiálu, použití pravítka;</li> <li>* použití vhodného a správně upevněného pil. kotouče, dodržování zákazu používat poškozené, vyhráté pil. kotouče, s chybějícím zubem apod.;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* použití pily způsobem stanoveným v návodě k používání;</li> </ul>
Elektrické ruční kotoučové pily	* zpětný vrh pily resp. neupevněného dřeva při řezání dřeva podél vláken	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správná funkce rozevíracího klínu (správné upevnění a nastavení rozevíracího klínu, jeho hladký povrch apod.);</li> <li>* použití vhodného pil. kotouče s ostrými a správně nabroušenými zuby;</li> </ul>
Horkovzdušné pistole	* popálení obsluhy horkým vzduchem, popř. dotykem ohřátého předmětu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nářadí používat jen pro účely, pro které je určeno (nikoliv např. pro vysoušení vlasů), nedotýkat se horké trysky ani ohřátých předmětů;</li> <li>* používat OOPP, (rukavice, pokrývka hlavy, příp. respirátor);</li> <li>* nesměřovat proud horkého vzduchu proti osobám;</li> <li>* dodržování zásad požární ochrany, před odklizením a úschovou pistole ji nechat vychladnout;</li> <li>* dostatečné větrání a výměny vzduchu místa práce;</li> </ul>
Horkovzdušné pistole	* požár, vznícení hořlavých hmot, popálení pracovníků; * působení kouře a spalin;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nářadí používat jen pro účely, pro které je určeno (nikoliv např. pro vysoušení vlasů), nedotýkat se horké trysky ani ohřátých předmětů;</li> <li>* používat OOPP, (rukavice, pokrývka hlavy, příp. respirátor);</li> <li>* nesměřovat proud horkého vzduchu proti osobám;</li> <li>* dodržování zásad požární ochrany, před odklizením a úschovou pistole ji nechat vychladnout;</li> <li>* dostatečné větrání a výměny vzduchu místa práce;</li> </ul>
Horkovzdušné pistole	* působení výparů při ohřátí některých materiálů	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nářadí používat jen pro účely, pro které je určeno (nikoliv např. pro vysoušení vlasů), nedotýkat se horké trysky ani ohřátých předmětů;</li> <li>* používat OOPP, (rukavice, pokrývka hlavy, příp. respirátor);</li> <li>* nesměřovat proud horkého vzduchu proti osobám;</li> <li>* dodržování zásad požární ochrany, před odklizením a úschovou pistole ji nechat vychladnout;</li> <li>* dostatečné větrání a výměny vzduchu místa práce;</li> </ul>
Elektrické vrtačky	* pořezání rotujícím nástrojem (vrtákem nebo jiným použitým rotujícím nástrojem) při styku ruky s nástrojem např. při nežádoucím uvedení do chodu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* postupovat dle návodu k používání;</li> <li>* nepřenašet nářadí s prstem na spínači, při připojení k síti;</li> <li>* udržovat suché a čisté rukojeti a uchopovací části nářadí, ochrana před olejem a mastnotou;</li> <li>* nepřibližovat ruku do nebezpečné blízkosti pohybujícího se nástroje a zabránit styku ruky s brousícím nebo řezacím kotoučem, např. při nežádoucím uvedení do chodu;</li> <li>* seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí provádět jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* před připojením nářadí do sítě se přesvědčit zda je spínač vypnutý, u vrtaček vybavených zajišťovacím (aretačním) tlačítkem (kolíkem) nesmí být toto tlačítko zatlačeno tj. zablokováno na stálý chod;</li> <li>* před použitím nářadí pečlivě zkontrolovat zda nejsou poškozené kryty nebo jiné části nářadí, zkontrolovat všechny pohyblivé části, které mohou ovlivnit správnou funkci nářadí a posoudit, zda jsou schopny řádně pracovat a plnit všechny určené funkce;</li> <li>* dodržování zákazu zastavovat rotující vřeteno nebo vrták rukou a rukou odstraňovat třísky a odpad;</li> <li>* provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* po ukončení práce, před jeho údržbou a před výměnou nástrojů (vrtáků a jiných nástrojů) vytáhnout přívodní kabel ze zásuvky;</li> <li>* věnovat práci s nářadí pozornost; je-li obsluha nesoustředěna nebo unavena nesmí s nářadím pracovat;</li> <li>* nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout;</li> <li>* nářadí odkládat, přenašet nebo opouštět, jen když je v klidu;</li> </ul>



		* nářadí přenášet jen za část k tomu určenou
Elektrické vrtačky	* zhmoždění ruky, vykloubení a zlomení prstů zejména při zaseknutí ("zakousnutí") vrtáku	* vypínač nářadí v naprostém pořádku tak, aby vypnul okamžitě po sejmutí ruky obsluhy z jeho tlačítka; * soustředěnost při práci, puštění vrtačky z rukou při jejím protáčení - zaseknutí; * před uvedením kladiva do provozu zkontrolovat funkci kluzné spojky (je-li instalována); * používat přídatnou rukojeť (pozor na reakční moment vrtačky při zablokování vrtáku); * používat vrtačku jen pro práce a účely pro které jsou určeny, a nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepůsobit nadměrnou silou; * opravu el. vrtačky provádět jen po odpojení od sítě;
	* namotání oděvu resp. jeho volných částí, vlasů, rukavice na rotující vrták * zachycení, namotání, navinutí rukavice při kontaktu ruky s rotující míchací vrtulí (míchadlem a pod. nástrojem) nasazenou na el. vrtačku při použití pro rozmíchávání hmot v nádobě;	* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí, (nebezpečné je držet vrtačku v chodu v rukavicích); * provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li vrtačka v klidu; * dodržování zákazu přenášení vrtačky zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rotující vrták rukou;
Nářadí se spalovacími motory - všeobecně	* zasažení obsluhy pohyblivými se částmi	* ochranné kryty a zařízení udržovat ve funkčním stavu; * neprovozovat stroj a nářadí bez bezpečnostních zařízení, s nenamontovanými a nefunkčními kryty; * nářadí udržovat tak, aby zajišťovalo bezpečné upínání nástroje a aby nepřipouštělo styk obsluhy s pohyblivými se částmi mechanického ústrojí, popřípadě nástroje; * seřizování, čištění, a opravy nářadí provádět jen za klidu; * motor vypínat při ukončení práce, při odkládání nářadí, při provozních přestávkách, před opravou a údržbou, před výměnou nástroje;
Nářadí a stroje malé mechanizace se spalovacími motory	* zranění končetin o okolní pevné překážky	* nářadí a stroje používat v prostorách, kde obsluha může zaujmout při práci bezpečnou polohu;
Nářadí a stroje malé mechanizace se spalovacími motory	* požár, výbuch pohonných hmot (benzínových par), popálení, ekologické škody	* neponechávat motor v chodu v blízkosti otevřeného ohně, nekouřit při čerpání paliva i provozu stroje; * nepřepřehňovat obsah nádrže; * při doplňování paliva vyloučit rozlití paliva; * zbytky vyteklého nebo vystříknutého paliva vždy neprodleně setřít a bezpečně likvidovat; * palivo (benzín - pohonná směs) doplňovat jen v dobře větratelných prostorách tj. na venkovním prostranství nebo v dobře větrané místnosti; * po natankování palivovou nádrž spolehlivě uzavřít víkem * nespouštět zahlcený benzínový motor s vyjmutou svíčkou, palivo zachycené ve válci by prudce vystříklo z otvoru pro svíčku; nezkoušet zda svíčka jiskří, je-li motor zahlcen nebo je-li cítit pach po benzínu (náhodná jiskra může vznítit benzínové páry);
Nářadí a stroje malé mechanizace se spalovacími motory	* působení výfukových plynů (teplota, obsahují škodlivé látky, zejména CO)	* nepracovat se strojem v uzavřených, nevětraných místnostech a v blízkosti hořlavín;
Nářadí a stroje	* popálení od horkých povrchů motoru a výfukových plynů	* nedotýkat se horkých dílů motoru nebo tlumiče pokud motor běží nebo bezprostředně po jeho

malé mechanizace se spalovacími motory		vypnutí;
Nářadí a stroje malé mechanizace se spalovacími motory	* úder, naražení obsluhy	* při startování nářadí postavit spolehlivě na pevném podkladě a přidržovat jej rukou; * startovací šňůru neomotávat okolo ruky; * postupovat dle návodu k používání;
Ruční nářadí	* sečné, řezné, bodné, tržné rány, přimáčknutí, otlaky, zhmožděny, podlitiny, při nežádoucím (všeobecná nebezpečí pro všechny druhy nářadí);	* praxe, zručnost, popř. zácvik; používání vhodného druhu typu, velikosti nářadí; * zajištění možnosti výběru vhodného nářadí; dodržování zákazu používání poškozeného nářadí;
Ruční nářadí	* úrazy očí (!) odlétnuvší střeplinou, drobnou částicí, úlomkem, otřepem apod. (nejčastěji sekáč + kladivo);	* používání sekáčů, kladiv, palic apod. nářadí bez trhlin a otřepů; * používání OOPP k ochraně zraku;
Ruční nářadí	* vyklouznutí nářadí z ruky;	* 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 násady;	* nepoužívání poškozeného nářadí (s uvolněnou násadou, deformovanou pracovní částí apod.);
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);	* 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 šroubováku jako sekáče, páčidla; dodržování zákazu používat roztažených a vymačkaných klíčů při povolování a dotahování matic; * nepřetěžování nastavitelných klíčů;
Ruční nářadí	* pohmožděny levé ruky; * vyklouznutí kladiva z ruky;	* soustředěnost při práci, příp. používání chráničů ruky;
Ruční nářadí	* pád nářadí ze zvýšených pracovišť, naražení, zhmožděny, tržné a bodné rány;	* neukládání nářadí do blízkosti volných okrajů podlah lešení, zvýšených pracovišť, podest, konstrukcí apod.; * zajišťování nářadí proti pádu používání poutek, brašen apod. při práci ve výšce;
Ruční nářadí	* odřeniny a zhmožděny rukou při práci s nářadím ve stísněných prostorech, při opravách, údržbě	* úpravou pracoviště a organizací zajistit pokud možno práci s nářadím ve fyziologicky vhodných polohách tak, aby pracovník nemusel pracovat nářadím např. nad hlavou;
Ruční nářadí	* zasažení osoby nářadím (lopatou, krumpáčem, vidlemi);	* udržování dostatečné vzdálenosti mezi pracovníky;
Ruční nářadí	* sečné rány, useknutí prstů při práci se sekerou při provádění tesařských pracích, odvětvení, přípravě dřeva na palivo apod.	* praxe, zručnost, soustředěnost, zvýšená pozornost; * pečlivé osazení topůrka a jeho zajištění proti uvolnění; * dostatečně naostření sekery; * zajištění přiměřeného pracovního prostoru;
Pneumatické nářadí	* poškození zařízení, prasknutí hadice,	* u pneumatického nářadí nutno dodržovat rozmezí tlaku vzduchu udaný výrobcem (zpravidla

		<p>tlak cca 0,5 až 0,8 Mpa tj. 5 až 8 bar) využívat regulátor, (příliš nízký tlak vzduchu snižuje výkon nářadí, naopak příliš vysoký tlak vede ke zvýšenému opotřebování a ke snížení životnosti nářadí);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění vhodného zdroje vzduchu - kompresoru, (spotřeba vzduchu se u většiny nářadí pohybuje v rozmezí 200 až 300 l/min);</li> <li>* podle spotřeby vzduchu připojit nářadí přívodní hadicí o odpovídajícím průřezu. (na nářadí se spotřebou do 400 l/min. Vzduchu jde o Js cca 8 mm, nad 400 l/min. cca 13 mm);</li> <li>* vodní kondenzát denně kontrolovat a včas jej vypouštět (vyprazdňovat);</li> <li>* správná funkce průběžné mazání nářadí (olejovač nebo je olejovač součástí odlučovače vody);</li> </ul>
Pneumatické nářadí	* zranění očí, obličej a uvolněnými jemnými částicemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>* opatření odbočky potrubí pro upevnění pryžové hadice vzduchovým kohoutem nebo samouzavíracím ventilem.</li> <li>* hadici před připojením k pneumatickému nářadí profouknout stlačeným vzduchem;</li> <li>* při profukování být volný konec hadice držet tak, aby tlakový vzduch nerozvířoval prach a proudil do volného prostoru;</li> <li>* neomezovat průtok vzduchu ohýbáním hadic;</li> <li>* nepoužívat poškozených nebo rozleptaných pryžových hadic a spojek;</li> <li>* spojení hadice zaručuje stálost spojení při max. dovoleném provozním tlaku vzduchu;</li> <li>* hadice je na nátrubku zajištěna pevně proti sesmeknutí sponami, nebo k tomu určenými svorkami</li> <li>* dodržován zákaz uvolňovat pneumatické nástroje po použití vystřelováním;</li> <li>* pneumatické nářadí odkládat, přenášet nebo opouštět, jen když je v klidu;</li> <li>* vyloučení přítomnosti osob v nebezpečné blízkosti nářadí a hadic;</li> <li>* chránit přívody stlačeného vzduchu (hadice) proti poškození;</li> <li>* seřizování, čištění, mazání a opravy nářadí prováděny, jen je-li nářadí v klidu;</li> <li>* před prováděním jakýchkoliv úprav nebo oprav uzavřít přívod vzduchu a z hadice vypustit tlakový vzduch;</li> </ul>
Čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>* úraz el. proudem - při dotyku osoby s částmi, které se staly živými následkem vadného stavu izolace (nepřímý dotyk), chybějícího nulování, neodpovídajícího stupně ochrany před dotykem, vadné funkce el. výstroje, chybějícího jistění el. výstroje;</li> <li>* styk s napětím vodivých částí při porušení izolace pohyblivého přívodu (prodření, proseknutí, průraz apod.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* čerpadlo připojovat pouze na zdroj o napětí a frekvenci podle údajů na výrobním štítku a v návodě k používání;</li> <li>* staveništní rozváděče rozváděč s nadproudovou ochranou, ochranným spínačem, zařízením zajišťujícím ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí a zásuvky ČSN EN 60439-4;</li> <li>* čerpadlo zapojit pouze do zástrčky pro tři linky, s uzemněním (vybavení třetím zemnicím vodičem), před spuštěním čerpadla zkontrolovat zda je dobře uzemněno;</li> <li>* před připojením na síť mít spínač v nulové poloze;</li> <li>* udržování těsnosti (kabelový vstup, spoje, kryty a těsnění);</li> <li>* neprovozovat čerpadlo s volnými nebo chybějícími kryty;</li> <li>* zkontrolovat zda je čerpadlo umístěné tak, aby se při provozu nepřevrátilo, nesjelo, nesklouzlo či nepadlo a zda je výtlačné potrubí/hadice volné a průchodné;</li> <li>* pravidelné kontroly a revize el. zařízení čerpadla;</li> <li>* před prováděním údržby, oprav a čištění čerpadla odpojit vždy čerpadlo od sítě (zdroje napájení);</li> <li>* odborné připojování a opravy el. zařízení čerpadla a napájecího kabelu (kvalifikovaný elektrikář);</li> <li>* při údržbě a opravách vibrátor čerpadlo odpojit od sítě;</li> <li>* šetrné zacházení s el. kabelem (nepoužívat napájecí kabel k přenášení, spouštění nebo zavěšení čerpadel, nerozpojovat el. kabel vytržením, ochrana el. kabelů proti mechanickému</li> </ul>

		<p>poškození;  * nepoužívat poškozených kabelů (s poškozenou, potrhanou izolací apod.) a kabelů nevhodných pro venkovní prostředí;  * pravidelné kontroly a revize el. zařízení čerpadla;  * v případě zastavení čerpadla (poruchy) odpojit čerpadlo od zdroje napájení, nemanipulovat se zapojeným čerpadlem;  (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")</p>
Čerpadla	* výbuch, požár, popálení pracovníka	<p>* nepoužívat čerpadla k čerpání hořlavých kapalin;  * neprovázet čerpadlo v blízkosti hořlavých kapalin a v prostorách s možností výskytu hořlavých plynů a par</p>
Čerpadla	* pořezání ruky o ostré hrany	* opatrnost při čistění oběžného kola
Čerpadla	* pád pracovníka do hloubky (výkopu, šachty, studny) při přenášení čerpadla a jeho spouštění do vody)	<p>* zajištění bezpečného postavení pracovníka manipulujícího s čerpadlem;  * ochrana proti pádu pracovníka do hloubky kolektivním nebo osobním zajištěním;</p>
Čerpadla	* pád pracovníka při přenášení a manipulaci s čerpadlem	<p>* zajištění bezpečného stavu pochůzných ploch;  * správné držení a přenášení čerpadla;</p>
Pojízdný kompresor PD 200	* zranění rukou pracovníka pohybující se řemenicí; * zranění rukou pracovníka pádem krytu;	<p>* při provozu mít sklopené kryty karosérie;  * údržbu, čistění provádět za klidu soupravy;  * zajištění krytu v otevřené poloze vzpěrami včetně pérových pojistek proti uvolnění;</p>
Chemické látky	<p>* účinky působení chemických látek  Chemické látky se rozdělují podle nebezpečných vlastností (zákon č. 157/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů) na tyto hlavní skupiny:  1. na základě fyzikálně chemických účinků: látky výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé;  2. na základě toxických účinků: látky vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé;  3. na základě účinků působení na pokožku a dýchací orgány: látky žíravé, dráždivé, senzibilující;  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.</p>	<p>* 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. žíraviny) 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, žíravinou, hořlavou kapalinou, chemickým karcinogenem ve smyslu příslušných právních předpisů, označovat a podle těchto předpisů s nimi zacházet;</p>
Chemické látky	<p>* kombinovaný účinek dvou a více chemických látek a škodlivin  Zpravidla rozlišujeme tři typy účinku.  Při neutralizačním účinku 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 (např. současné působení toluenu a xylenu).  Při třetím typu potenciálního účinku dochází k zesílení působení jednotlivých složek (např. reakce aerosolů anorganických kyselin a kyanidů sodíku a draslíku).  Konkrétní a bližší podrobnosti k jednotlivým chemickým látkám</p>	<p>* práce s látkami, které jsou v 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, 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;</p>

	<p>viz knihovna nebezpečné chemické látky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* obaly s látkami vysoce toxickými , toxickými nebo žiravinami nepřemísťovat otevřené; při jejich odlévání nebo přelévání nádoby umístit tak, aby nedošlo k jejich převrnutí nebo rozlití</li> <li>* žiraviny z balónů odlévat jen pomocí výklopných košů;</li> <li>* látky, které jsou vysoce toxické a toxické a žiraviny v pevném stavu lze nabírat lopatkami, laboratorními lžícemi nebo špachtlemi z materiálu, který nereaguje s danou látkou;</li> <li>* dodržovat zákaz nasávat látky, které jsou vysoce toxické a toxické a žiraviny do pipet ústy, používat bezpečnostní pipety nebo je nasávat pomocí vakua;</li> <li>* žiraviny, jejichž rozpouštěním nebo ředěním se uvolňuje teplo, musí být rozpuštěny po částech za stálého míchání a chlazení.</li> <li>* rozlité kyseliny ihned spláchnout vodou, případně neutralizovat práškovou sodou a opět spláchnout vodou;</li> <li>* k odstranění rozlité kyseliny dusičné a dalších silných oxidačních směsí ( chromsírová ) používat piliny, textil ani jiné organické látky;</li> <li>* rozlité zásady spláchnout vodou;</li> <li>* pro práci s rtuť pracovat na stolech opatřených zvýšeným okrajem s hladkou pracovní plochou beze spár nebo použít podstavných vaniček; Podstavnými vaničkami mají být vybaveny i</li> <li>* stabilní přístroje se rtuťi vybavit podstavnými vaničkami;</li> <li>* rozlitou rtuť nespachovat do odpadního potrubí; pečlivě ji sesbírat a zbytky zneškodnit stanoveným postupem;</li> <li>* laboratoře vybavit prostředky první pomoci (včetně vybavené lékárničky),</li> <li>* seznámit pracovníky zacházející s těmito látkami o poskytování předlékařské první pomoci (zákon č. 65/1965 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 157/1998, ve znění zákona č. 352/1999 Sb.).</li> </ul>
<p>Chemické látky</p>	<p>práce s rozpouštědly náchylnými k tvorbě peroxidů -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nebezpečí výbuchu, požáru,</li> <li>- působení par, rozstřík kapalin atd.</li> <li>- možnost popálení, poleptání těla</li> </ul> <p>K tvorbě peroxidů při delším styku s atmosférickým kyslíkem dochází zejména u těchto rozpouštědel: dialkylétery, dioxan, furan, tetrahydrofuran, cellosolvy, glykolétery, 2-propanol a nenasycené uhlovodíky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* práce s uvedenými rozpouštědly provádět v digestoři se spuštěnými ochrannými skly, tam, kde není možno z provozních důvodů pracovat v digestoři, používat obličejový štít nebo ochranné brýle;</li> <li>* před operacemi, kde může dojít ke zkoncentrování peroxidů obsažených v rozpouštědle (vážné nebezpečí výbuchu), rozpouštědla, u nichž byla zjištěna přítomnost peroxidů, před použitím nebo destilací, zbavit peroxidů, a ověřit účinnost provedené operace;</li> <li>* při zahřívání nádob obsahujících uvedená rozpouštědla nepoužívat topná hnízda ani přímý plamen (nebezpečí místního přehřátí), použít lázně s vhodnou kapalinou (např. parafinový, silikonový, minerální olej) zahřívanou el. vaříčem s krytou spirálou;</li> <li>* při destilacích na kolonách pracovat pokud možno v inertní (např. dusíkové) atmosféře;</li> <li>* při destilaci ponechávat v destilační baňce dostatečně velký destilační zbytek (nejméně 10 %);</li> <li>* pro přechovávání destilovaných rozpouštědel , u nichž byla zjištěna přítomnost peroxidů, se doporučuje přídavek fenolického antioxidantu;</li> <li>* před zahájením práce určit způsob likvidace odpadu z destilačních zbytků;</li> </ul>
<p>Chemické látky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* práce s alkalickými kovy, hydridy, organokovovými sloučeninami a silnými oxidačními činidly</li> <li>- nebezpečí výbuchu, požáru</li> <li>- působení par, rozstřík kapalin atd.</li> <li>- popálení, poleptání těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* před zahájením práce s alkalickými kovy, hydridy a roztoky organokovových sloučenin připravit vhodné hasební prostředky podle pokynů pro případ havárie;</li> <li>* veškeré operace s alkalickými kovy, hydridy, roztoky organokovových sloučenin a silnými oxidačními činidly provádět s OOPP k ochraně očí a obličeje;</li> <li>* před zahájením práce zkontrolovat stav aparatury, především neporušenost zařízení;</li> <li>* k chlazení reakčních nádob s alkalickými kovy, organokovy a hydridy nepoužívat vodu ani alkohol;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* při otvírání plechovek s hydridy dbát zvýšené opatrnosti, počítat s přetlakem vodíku, doporučuje se otvírané nádoby vložit do polyethylenového pytle naplněného dusíkem;</li> <li>* silná oxidační činidla nezahřívat otevřeným plamenem nebo v olejové lázni;</li> <li>* v laboratoři je s ohledem na nebezpečné chemické látky nezbytné umístit hlavní uzávěry el. proudu, plynu a vody mimo laboratoř na snadno přístupném místě;</li> <li>* výrazně označit umístění vypínačů el. proudu a jiných uzávěrů energií a vody;</li> <li>* instalace vody, energií a odvod odpadních vod nesmějí být v rozporu s platnými předpisy (vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, ČSN 01 8003, ČSN ISO 3864, ČSN 13 0072),</li> </ul>
Chemické látky	<ul style="list-style-type: none"> <li>* likvidace odpadů</li> <li>* nebezpečí výbuchu, požáru</li> <li>* působení par, rozstřík kapalin atd.</li> <li>* popálení, poleptání, pořezání těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* látky, které jsou vysoce toxické a toxické a jejich obaly a ostatní odpad likvidovat jen postupy (viz bezpečnostní listy), dle zákona o odpadech;</li> <li>* 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;</li> <li>* 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;</li> <li>* 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;</li> <li>* do zařizovacích předmětů hygienických zařízení (klozetové mísy, výlevky, umývadla apod.) nevylévat ani nesypat chemikálie a reakční odpad;</li> <li>* odpadní rozpouštědla, po dokonalém odstranění zbytků samozápalných látek a neutralizaci, se shromažďovat ve výrazně označených nádobách;</li> <li>* na shromažďování odpadních rozpouštědel nepoužívat nádoby z plastů;</li> <li>* na pracovištích nádoby ukládat jen na vyhrazeném místě, které podléhá zvýšenému preventivnímu dohledu, a pravidelně je vyprazdňovat;</li> <li>* ihned likvidovat zbytky alkalických kovů, hydridů alkalických kovů a roztoků organokovových sloučenin po reakcích nebo sušení rozpouštědel;</li> <li>* likvidace alkalických kovů provádět v digestoři 96 % ethanolem, likvidaci draslíku ethanolem provádět v atmosféře inertního plynu;</li> <li>* hydridy alkalických kovů likvidovat, podle jejich reaktivity, octanem ethylnatým nebo acetonem;</li> <li>* při likvidaci rozlité rtuti dodržovat stanovené postupy;</li> <li>* do nádob na odpady nevhazovat látky, které mohou způsobit požár nebo samovznícení;</li> <li>* do nádob na odpadní sklo u sklářských kahanů neodhazovat hořlavý materiál;</li> <li>* na odpady používat kovové nádoby s poklopem;</li> <li>* střepy a odpad s ostrými hranami ukládat do zvláštní nádoby, na skládce tento odpad ukládat odděleně;</li> <li>* odpad znečištěný oleji (textil, piliny apod.) nebo hořlavými látkami ukládat do uzavřených plechových nádob, které vyprazdňovat jednou denně na požárně bezpečném místě;</li> </ul>
Chemické látky	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečí spojené s ukládáním a manipulací chemikálií</li> <li>* nebezpečí výbuchu, požáru</li> <li>* působení par, rozstřík kapalin, zcizení, zneužití atd.</li> <li>* popálení, poleptání, pořezání těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 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;</li> <li>* 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</li> </ul>

		<p>uloženy tak, aby při rozbití obalu nedošlo ke smísení s jinými látkami);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* látky reagující se sklem (např. kyselina fluorovodíková) nebo se ve styku s ním rozkládají (peroxid vodíku) uchovávat v nádobách z plastů, kovu nebo ve skleněných uvnitř vyparafinovaných nádobách;</li> <li>* látky, které se světlem rozkládají ukládat v nádobách z tmavého skla nebo neprůsvitného materiálu</li> <li>* nádoby s kapalinami, kde zaoblení působí jako spojná čočka, chránit před slunečními paprsky;</li> <li>* alkalické kovy ukládat pod vrstvou inertní vysokovroucí kapaliny (petrolej, parafinový olej) a bílý fosfor pod vrstvou vody, ubytok kapalin doplňovat;</li> <li>* pro ukládání alkalických kovů a hydridů alkalických kovů vyhradit kovovou skříň umístěnou na požárně bezpečném místě mimo laboratoř, skříň označit nesmazatelným nápisem a symbolem "Nehasit vodou".</li> <li>* skleněné nádoby, ve kterých se přechovávají samozápalné látky ukládat v nerozbitném obalu takových rozměrů, aby v případě rozbití skleněné nádoby zůstala samozápalná látka pod ochrannou kapalinou;</li> <li>* látky nebezpečné výbuchem a látky, které vzájemně nebezpečně reagují ukládat odděleně, podle chemické povahy - příklady nevhodných kombinací uložení chemikálií jsou uvedeny v příloze;</li> <li>* nádoby s agresivními kapalinami ukládat tak, aby byly bezpečně dosažitelné všem pracovníkům laboratoře;</li> <li>* při přechovávání brómu zabránit úniku jeho par do okolního prostoru;</li> <li>* sklady vybavit prostředky první pomoci (včetně lékárničky);</li> <li>* seznámit pracovníky se zásadami poskytování předlékařské první pomoci (zák. práce č. 65/1965 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 157/1998, ve znění zákona č. 352/1999 Sb.);</li> </ul>
Místnosti, podlahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>* uklouznutí při chůzi s následným pádem pracovníka</li> <li>* uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaze pracovního stanoviště, na horizontálních komunikacích, schodištích, apod.;</li> <li>* uklouznutí při chůzi po mokřých podlahách; (při chůzi nebo pracovních činnostech)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vhodné řešení pracovního místa (rovný, protiskluzný povrch podlahy, dostatečný pracovní prostor)</li> <li>* rovný a tvrdý stav povrchu podlah a komunikací, bez nerovností, udržování, čištění a úklid podlah, včasné odstraňování poškozených míst, nerovností apod.;</li> <li>* vhodná pracovní obuv, podle potřeby používání protiskluzné obuvi (jemné profilové podrážky mají lepší protiskluzové vlastnosti než podrážky s hrubými profily) popř. obuvi s měkčí podešví;</li> <li>* čištění podlah, včasné odstranění nečistot (zvyšujících kluzkost, zejména mastnotu), včasný úklid, vytírání podlah do sucha za použití vhodných čisticích odmašťovacích prostředků apod.;</li> <li>* vyspádování povrchu podlah k odvádění vody provozních kapalin tak, aby se na ní v mokřých provozech, zejména laboratorních poloprovozech, nezdržovala kapalina (voda apod.);</li> <li>* zdrsňování pochůzných ploch v případě jejich vyhlazení přirozeným opotřebením, či nevhodností vlastního materiálu povrchu;</li> <li>* dodatečná protiskluzová úprava povrchů podlah;</li> <li>* podlahy odolné proti poškození, z nehořlavého materiálu, nepropustné, snadno omyvatelné a beze spár, v laboratořích kde hořlavé páry, plyny nebo prachy mohou se vzduchem tvořit výbušnou směs, musí být podlahy z nejiskřivějšího materiálu;</li> <li>* udržování trvale volných únikových cest a manipulačních prostorů, včetně uzávěrů vody, plynu a vypínačů el. proudu;</li> <li>* označit vstup do laboratoře dle povahy práce příslušnými sděleními, bezpečnostními tabulkami</li> </ul>

		a informačními značkami (ČSN ISO 3864), požárními tabulky (ČSN 01 8013) a tabulkami k označování prostorů s tlakovými nádobami na plyny (ČSN 01 8014).
Vysoké a velmi nízké teploty látek a prostředí	* opaření, popálení a omrznutí, podchlazení a omrzliny při delším pobytu v chladném prostředí, při styku nechráněné části těla s chladivem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nádoby s horkým či velmi chladným obsahem nenaplňovat až po okraj;</li> <li>* při manipulaci s nádobami obsahujícími horké či velmi chladné látky používat ochranné pomůcky proti popálení;</li> <li>* omezení přenášení nádob s horkým či velmi chladným obsahem;</li> <li>* nádoby s horkými nebo velmi chladnými látkami nepřenášet u těla;</li> <li>* úchopové části nádob pevné a udržovat je v čistotě;</li> <li>* nádoby s horkými nebo velmi chladnými látkami nepokládat na okraje stolů apod.;</li> <li>* opatření umožňující, aby osoby pracující nebo studenými povrchy v chlazených místnostech měly kdykoliv možnost tuto místnost opustit při splnění</li> <li>* nejméně dvou z dále uvedených 5 podmínek:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uzávěry dveří jsou ovladatelné zevnitř i zvenčí;</li> <li>2. v uzavíratelné chlazené místnosti je v blízkosti dveří vhodné nářadí umožňující jejich násilné otevření;</li> <li>3. v chlazené místnosti je umístěn telefon nebo spolehlivé signalizační zařízení umožňující spojení s pracovním stanovištěm stálé obsluhy;</li> <li>4. v chlaz. místnosti je zřízen samostatný trvale přístupný nouzový východ uzavíratelný zevnitř;</li> <li>5. chlazená místnost je opatřena zřetelně označenou a snadno vyjímatelnou výplní dveří nebo stěny do chodby umožňující únik.</li> </ol> </li> <li>* kontrola chlazené místnosti určeným pracovníkem (osobně se musí před odchodem z pracoviště přesvědčit zda není nikdo v chlazení místnosti</li> <li>* odborně a správně prováděná údržba dle provozních předpisů</li> <li>* používání OOPP, zejména k ochraně očí</li> </ul>
Hořlavé kapaliny (HK)	výbuch hořlavých par po rozlítí HK a popálení při kontaktu s tělem pracovníka	<ul style="list-style-type: none"> <li>* respektovat omezení max. množství HK, které je dovoleno přechovávat a s nimi manipulovat v laboratoři ( čl. 34 ČSN 65 0201);</li> <li>* při práci s neopolárními rozpouštědly vyloučit vznik statické elektřiny;</li> <li>* při zahřívání HK posoudit specifické vlastnosti zahřívávaného systému a učinit opatření, která by zamezila vzniku požáru, zvláštní opatrnost přitom věnovat práci s éterem a sirouhlíkem;</li> <li>* při zahřívání HK v baňkách zabránit utajenému varu, jako minimální opatření použít buď varný kamínek nebo varnou skleněnou trubičku, při práci ve vakuu brání utajenému varu použití destilační kapiláry, sahající až ke dnu destilační baňky;</li> <li>* při ohřevu HK v topných lázních s kapalným médiem volit lázeň tak, aby byla s ohřívanou HK mísitelná (toto se nevztahuje na odpařování malých objemů nízkovroucích HK a na odpařování na stolních rotačních odparkách za vakua, kde může být použito vodních lázní);</li> <li>* při destilaci HK neponechávat aparaturu bez dozoru;</li> <li>* při použití vodního chlazení kontrolovat přívod vody do chladiče;</li> <li>* při separačních pracích, jako je filtrace, extrakce, sublimace, adsorpce, odpařování a odstředování, pokud se při nich pracuje s HK, zamezit vzniku výbušných směsí v laboratoři a vyloučit zdroje iniciace a požáru;</li> <li>* mixování, mletí a míchání, pokud se pracuje s HK nebo látkami s nízkou teplotou vzplanutí, platí obdobná opatření jako separační procesy, nesmí dojít k místnímu přehřátí, které může nastat během mletí nebo míšení pevných látek, učinit opatření, aby nedošlo k výbuchu nebo požáru způsobenému prachem nebo parami HK;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>* při rozlité HK okamžitě zhasnou plynové spotřebiče v místnosti (i karmy), vypnout el. proud vně místnosti, vyhlásit zákaz vstupu nepovolaným osobám a zajistit dobré větrání (nikoliv na chodbu);</li> <li>* rozlitou HK nechat vsáknout do vhodného porézního materiálu, který odklidit na bezpečné místo (prostor skládky);</li> <li>* rozlitá nepolární rozpouštědla neroztírat na podlaze nebo na podložce z umělých hmot (nebezpečí výboje statické elektřiny !);</li> <li>* pracovníci, kteří provádějí asanaci, se musí chránit proti škodlivým zdravotním vlivům rozlité kapaliny, ostatní, kteří se likvidace nezúčastňují, se nesmí zdržovat v místnosti;</li> <li>* laboratoře vybavit hasicími přístroji, příp. hydranty a vhodnými asanačními a neutralizačními prostředky pro případ havárií;</li> <li>* při zahřívání HK učinit opatření k zamezení vzniku požáru;</li> <li>* při destilaci HK neponechávat aparaturu bez dozoru;</li> <li>* při rozlité HK postupovat dle výše popsaných opatření;</li> </ul>
Elektrická zařízení, el. proud	<ul style="list-style-type: none"> <li>* úraz elektrickým proudem,</li> <li>- přímý nebo nepřímý dotyk pracovníka s živými elektrickými částmi</li> <li>- účinky el. proudu na lidský organismus: ochrnutí dýchacích orgánů, fibrilace srdce, popáleniny, odumírání buněk šedé kůry mozkové, při vyšších proudech dochází k prudkému prohřívání svalstva, k vnitřním i vnějším popáleninám</li> </ul>	(viz knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")
Tlakové láhve	* únik plynu, výbuch, nadýchání, otrava, popálení, poleptání při zacházení a vyprazdňování technických a topných plynů	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při dopravě, manipulaci, zacházení a skladování lahví se stlačenými zkvalněnými nebo pod tlakem rozpuštěnými technickými plyny respektovat i ČSN 07 8304, ČSN 07 8305, ČSN 65 0205;</li> <li>* v laboratoři umísťovat jen láhve s technickými plyny, které jsou pro provoz nezbytné, trvale nepotřebné nebo prázdné láhve je třeba odstranit;</li> <li>* proti pádu láhve zajišťovat v horní polovině láhve třmeny nebo řetízky nebo musí být umístěny ve stabilních nebo pojízdných stojanech</li> <li>* dveře místností, v nichž jsou láhve se stlačenými a jinými plyny, označit tabulkou podle ČSN 01 8014;</li> <li>* před zahájením práce s technickými plyny zajistit větratelnost, připravit vhodné ochranné, hasební a asanační prostředky, přezkontrolovat těsnění a funkce redukčních ventilů a těsnění aparatur;</li> <li>* Při práci s technickými plyny dodržovat zákazy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- používat láhve, u nichž prošla lhůta periodické zkoušky nebo poškozené láhve,</li> <li>- používat nevhodné nebo poškozené redukční ventily,</li> <li>- při otvírání a zavírání ventilů používat hrubé násilí nebo nevhodné nástroje včetně trubkových nástavců,</li> <li>- používat láhve k jiným účelům nebo na jiné plyny než pro které jsou určeny,</li> <li>- láhve a ventily opravovat nebo měnit jejich označení,</li> <li>- urychlovat vypouštění plynů zahříváním s výjimkou vodní nebo vzdušné lázně s maximální teplotou pro methylchlorid - 250 C, pro oxid uhličitý - 300 C, pro chlór - 350 C, pro ostatní plyny 400 C,</li> <li>- zahřívát lahve s propan-butanem (přísný zákaz !),</li> </ul> </li> <li>* volně vypouštět plyny v uzavřených prostorách, kromě případů, kdy je toto součástí pracovního postupu (např. při plynové chromatografii);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* znát a respektovat barevné označení technických plynů dle ČSN 07 8509;</li> <li>* při práci se zkapalněnými plyny (vzduch, dusík, amoniak) se musí používat OOPP;</li> <li>* při odběru vzorků zkapalněných plynů do tlakových lahví kontrolovat dodržení max. povolené hmotnosti náplně;</li> <li>* Pozor!! při práci s hořlavými látkami hrozí exploze záměnou kapalného dusíku za kapalný kyslík nebo vzduch;</li> <li>* skleněné Dewarovy nádoby opatřit plechovým ochranným krytem, kovové Dewarovy nádoby opatřit při dopravě a při přenášení krytem hrdla tak, aby zplyněné podíly mohly uniknout, ale aby nemohla vystříknout kapalina;</li> <li>* při používání plynových spotřebičů dodržovat návody k používání, ČSN 38 6405 ČSN 38 6420, ČSN 38 6441, ČSN 38 6460 a ČSN 38 6462 (propan-butan);</li> <li>* při úniku plyných paliv (např. zemního plynu) uzavřít přívod plynu, vypnut el. vně ohroženého prostoru, vyhlásit zákaz kouření, zabránit vstupu nepovolaným osobám a vyvětrat pracoviště (zamořený prostor, místnost);</li> <li>* neponechávat hořet zapálené kahaný bez dozoru, prošlehne-li plamen dovnitř kahanu nebo dojde-li k ulétnutí plamene, uzavřít přívod plynu a kahan seřídít;</li> </ul>
<p>Natavovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)</p>	<p>únik PB, výbuch, požár, popálení  Pozn.: propan butan je směs uhlovodíků; je snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach, je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není však jedovatý, je cca 2,5 krát těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplavuje prostory pod úrovní terénu. PB se dopravuje v kapalném stavu v lahvích</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při výměně lahví PB zkontrolovat stav těsnění, hadic a hořáků PB; po dotažení připojovací hadice otevřít lahvový ventil a provést zkoušku těsnosti spoju mezi hrdlem lahve a regulátorem příp. i dalších spojů a míst (i lahvového ventilu);</li> <li>* po každé výměně lahví a hadice, a při podezření z úniku PB provádět kontrolu těsnosti; netěsnosti se vyhledávají natíráním nerozebíratelných spojů pěnотvorným prostředkem (roztok saponátu nebo mýdla ve vodě apod.), v místě netěsnosti se tvoří bubliny, netěsnosti lze též vyhledávat sprejem nebo vhodným detekčním přístrojem;</li> <li>* volit délku hadic co nejkratší; hadice spojovat hadicovými sponami (nikoliv drátem);</li> <li>* při užívání nastavovacích agregátů na PB zachovávat potřebnou opatrnost při zapalování i užívání, řídit se návodem pro používání;</li> <li>* nepoužívat poškozeného zařízení ani popraskaných a netěsných hadic;</li> <li>* zajišťovat čištění, seřizování a servis natavovacích zařízení na PB; opravy provádět odborně, používat jen vhodného těsnícího materiálu;</li> <li>* neponechávat zapálení hořák bez dozoru;</li> <li>* je-li práce s agregátem BP vyhodnocena jako požárně nebezpečná dodržovat protipožární opatření (viz vyhl. č. 87/2000 Sb.);</li> <li>* neumísťoval lahve PB do nevětraných uzavřených prostor, do prostor veřejně přístupných;</li> <li>* podle potřeby chránit provozní i zásobní lahve před přímým slunečním zářením (na střeších) a jiným zdrojem tepla (teplota povrchu lahve nemá překročit 400 C);</li> <li>* dopravu a manipulaci s lahvemi provádět opatrně tak, aby láhev a příslušenství byly chráněny proti nárazu a poškození;</li> <li>* PB agregáty i jednotlivé hořáky používat pouze k určenému účelu podle návodu výrobce (např. nesmí být používány k vytápění šaten a jiných místností);</li> <li>* při zjištění úniku PB v uzavřené místnosti nebo v jiných nevětraných prostorech zajistit, aby v místnosti nebyl otevřený oheň a jiné zdroje zapálení, a vyvětrat postižené místnosti i přilehlé prostory;</li> </ul> <p>Pozn.: Před zahájením používání hořáků na PB (natavování ap.) stanovit a vyhodnotit možné požární nebezpečí dle charakteru prováděné technologie, pracoviště a přilehlých prostorů,</p>

		použitých zařízení a materiálů příp. předem písemně stanovit požárně bezpečnostní opatření dle vyhl. MV č. 87/2000 Sb;
Natavovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)	popálení při zapalování hořáku	* při zapalování hořáku zachovávat potřebnou opatrnost, řídit se návodem pro používání; * při práci používat OOPP - vhodný pracovní oděv, pevnou uzavřenou obuv, kožené rukavice, OOPP k ochraně očí;
Natavovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)	* působení výparů a kouře * ohrožení dýchacích cest výparů a kouřem vznikajícími při natavování asfaltových pásů a jiných hmot;	* zajištění řádného větrání a výměny vzduchu; přestávky; * použití OOPP k ochraně dýchadel
Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů	* nebezpečí vyplývající z vlastností zemního plynu * výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách (v objektech kotelny) v důsledku: - narušení, poškození a netěsnosti plynového potrubí, koroze potrubí, netěsnosti připojení plynoměru, uzávěru plynu, spojovacích částí plynovodu apod. s následným únikem, zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi; - vadného zabezpečovacího zařízení; - přehřátí spotřebiče v důsledku vysokého příkonu; - kolísajícího nebo neorganizovaně obnoveného tlaku plynu, když hořák před tím uhasí; - prošlehnutí plamene k trysce hořáku spotřebiče (kotle); - nesprávné obsluhy a údržby způsobené: . nedokonalé uzavřením uzávěrem pro odstavený spotřebič, . nezapáleného hořáku a otevřeného uzávěru před ním, . špatně seřízenými plameny hořáku, . částečně ucpanými hořáky; * popáleniny způsobené plamenem zapáleného hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemní plyn - vzduch * únik a přítomnost zemního plynu bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou;	* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň (včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny); * zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem); * neuzavírání plynovodu jako nosnou konstrukce, k zavěšování různých předmětů, zabránění poškození plynových potrubí a jiných plynových zařízení; * provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čištění, seřizování a dodavatelsky servis; * zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma; * k hl. uzávěru mít trvale k dispozici ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skřínce, výklenku apod.; * zajištění odborné způsobilosti topiče - osvědčení k obsluze plyn. kotlů (k obsluze kotlů se jmenovitým tepelným výkonem nižším než 50 kW není třeba osvědčení o způsobilosti topiče), zdravotní způsobilost obsluhy, poučení a zacvičení v obsluze plyn. kotlů; * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách; * při zapalování spotřebičů dodržovat postupovat dle návodu k obsluze kotle/hořáku a místního provozního řádu; * netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch ap); * při hledání netěsnosti nepoužívat plamene; * při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu); * zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměrů, šroubení pro připojení spotřebičů ap); * šachtách a nevětratelných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor; * provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;

<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<p>* výbuch směsi zemního plynu ve směsi se vzduchem při odvzdušňování a odplynování potrubí a spotřebičů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odborné provádění odplynění a odvzdušnění dle ČSN 38 6405;</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);</li> <li>* provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čistění, seřizování a dodavatelsky servis;</li> <li>* zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;</li> <li>* uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch ap);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměrů, šroubení pro připojení spotřebičů ap);</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<p>* výbuch směsi zemního plynu se vzduchem při zapalování kotlů/spotřebičů a při práci s ohněm v uzavřených prostorách (kotelnách), kde plyn unikl (uniká)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při zapalování kotlů/spotřebičů dodržovat postupovat dle návodu k používání kotle/hořáku a místního provozního řádu;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod);</li> <li>* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň (včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);</li> <li>* provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čistění, seřizování a dodavatelsky servis;</li> <li>* zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;</li> <li>* k hl. uzávěru mít trvale k dispozici ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skřínce, výklenku apod.;</li> <li>* zajištění odborné způsobilosti topiče - osvědčení k obsluze plyn. kotlů (k obsluze kotlů se jmenovitým tepelným výkonem nižším než 50 kW není třeba osvědčení o způsobilosti topiče; obsluha musí být zdravotně způsobilá, poučena a zacvičena v obsluze plyn. kotlů);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu);</li> <li>* zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměrů, šroubení pro připojení spotřebičů ap);</li> <li>* šachtách a nevětratelných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor;</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro</p>	<p>* otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v plynových kotelnách,</p>	<p>* při uvádění zapalování a provozu posupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a</p>

<p>kotelnu a otop kotlů</p>	<p>případně přilehlých prostorách; * nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů;</p>	<p>pokyny výrobce * před zapálením kotle/ spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin; * zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plynného paliva a účinného větrání (nezakrývat větrací otvory! ); * zajištění správného tahu, prohlídky odtahů spalin a komínů; * provádění kontrol ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405; * zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle provozního předpisu, provádět odborné prohlídky kotelny každý rok;</p>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<p>* poškození kotle, vyjímečně výbuch kotle v případě nedostatku vody v kotli a přetopení kotle</p>	<p>* při uvádění zapalování a provozu posupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a pokyny výrobce; * provozování kotle s dostatkem vody, správná obsluha dle návodu k obsluze; * správná funkce výstroje a zabezpečovacího zařízení (termostatů, expansomatů apod.), * preventivní údržba a servis zařízení kotle; * nedoplňování studené vody do ohřátého kotle; * funkční zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830 (ochrana proti překročení max. pracovního přetlaku, pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě); * funkční pojistné zařízení proti překročení dovoleného přetlaku - expanzní (vyrovnávací) nádoba buď otevřená nebo tlaková (uzavřená) s plynovým polštářem a to buď bez membrány (expander) nebo s membránou (expansomat), a dále pojistné ventily, systém doplňovacího čerpadla s přepouštěním zajištění expanzní nádoby proti zamrznutí; * funkční teploměr pro měření výstupní teploty teplotnosné látky a tlakoměr pro měření přetlaku teplotnosné látky v kotli * dbát na bezpečný provoz zabezpečovacího zařízení; * zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle provozního předpisu prověřovat správnou funkci bezpečnostní výstroje; * provádět odborné prohlídky kotelny každý rok; zařízení umožňující nastavení přísl. parametrů a hlavní uzávěry topného média mít zabezpečené proti neoprávněné manipulaci;</p>
<p>Spotřebiče na plynná paliva v budovách</p>	<p>* výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách, narušení, poškození a netěsnosti spotřebního rozvodu, spotřebiče, uzávěrů plynu, spojovacích částí apod. s následným únikem zemního plynu do uzavřených prostor, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi * vadná instalace pojistky plamene spotřebiče; * přehřátí spotřebiče v důsledku vysokého příkonu; * kolísající nebo neorganizovaně obnovený tlak plynu, když hořák předtím uhasil; Základní faktory, které charakterizují nebezpečnost výbuchu jsou: maximální tlak a teplota výbuchu, rychlost růstu tlaku při výbuchu, tlak v čele rázové vlny, drtící a trhací účinky výbušného prostředí (viz ČSN EN 1127-1 (83 3250) účinky naakumulované tlakové energie (detonace, rozmetání, hoření, explozivní hoření deformace, popálení, poškození, udušení, otravy, potencování energetických účinků</p>	<p>* kontrola projektové dokumentace před zahájením prací; * dodržení podmínek dodavatele plynu; * správné spojení nové instalace ke stávající při rekonstrukci; * splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03); * správné připojení odtahu spalin a zprovoznění spotřebiče; * zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny); * zajištění těsnosti a všech spojů a plynových spotřebičů spotřebního rozvodu; * provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01; * odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01) * zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuchu při koncentraci 5 - 15% ve směsi</p>

	<p>apod.). Výbuch zemního plynu může vyvolat destrukci objektů a zařízení a úrazy osob; pracovníci jsou ohroženi v důsledku nebezpečných a škodlivých faktorů tlakem rázové vlny, plamenem (požárem), bořící se konstrukcí, zařízením, zřícením budovy a objektu a jejich odlétuvšími a vymrštěnými částmi, škodlivými látkami, které se vytvoří po dobu výbuchu nebo unikají z poškozeného zařízení, a jejichž obsah ve vzduchu přesahuje povolené koncentrace.</p> <p>Nebezpečné působení plynu je zvýšeno tím, že u většiny lidí je po určité době otupena schopnost cítit zápach unikajícího plynu a také tím, že při průchodu plynu zeminou, zdívmem apod. ztrácí plyn svůj charakteristický zápach.</p>	<p>se vzduchem);</p>
<p>Spotřebiče na plynná paliva v budovách</p>	<p>* výbuch směsi plynu se vzduchem při odvodušňování a odplynňování spotřebičů, při zapalování spotřebičů a při práci s ohněm v uzavřených prostorách, kde plyn unikl (uniká);</p>	<p>* odborné provádění odplynění a odvodušňování dle ČSN 38 6405;          * správný postup a při zapalování spotřebičů dle návodu k používání; (návod a pokyny výrobce)          * provedení kontrol těsnosti a ovzduší (armatur, plynoměřů, šroubení pro připojení spotřebičů ap); resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;          * zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);          * provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čištění, seřizování a dodavatelsky servis;          * zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;          * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách;          * netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch ap);          * při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;          * provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad a řádného udržování spotřebičů;</p>
<p>Spotřebiče na plynná paliva v budovách</p>	<p>* nesprávná montáž, instalace a obsluha mající za důsledek:          * nedokonale uzavřený uzávěr pro odstavený spotřebič,          * nezapálený hořák a otevřený uzávěr před ním,          * špatně seřizené plamene hořáku,          * částečně ucpané hořáky,          * prošlehnutí plamene k trysce hořáku;          * popáleniny způsobené plamenem zapáleného/hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemní plyn - vzduch          * zemní plyn bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou;</p>	<p>* zajistit, aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci;          * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách apod.;          * při zapalování spotřebičů (kotlů) postupovat dle návodu k obsluze kotle/hořáku a místního provozního řádu;          * funkční optická nebo zvuková signalizace vzestupu koncentrace uniklého plynu v kombinaci instalací automatické armatury uzavírající přívod plynu do spotřebiče;          * netěsnosti zajišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod.);          * při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;          * při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání a zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu apod.);          * odborné zajišťování netěsností, odvodušňování/odplynění dle ČSN 38 6405 u armatur, plynoměřů, membrán, ucpávek, u šroubení pro připojení spotřebičů apod.;          * provedení kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstranění zjištěných závad před uvedením do provozu;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* k hl. uzávěru dodat ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skříňce, výklenku apod. také klíč od dvířek;</li> <li>* při uvádění do provozu, zapalování postupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a pokyny výrobce před zapálením spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin;</li> <li>* kontrola zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plynného paliva a účinného větrání;</li> <li>* provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> </ul>
Spotřebiče na plynná paliva v budovách	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečí vyplývající z nedostatku vzduchu (udušení nedostatkem kyslíku) a ze zplodin hoření - (otrava CO);</li> <li>* otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v místnostech s plynovými spotřebiči, případně přilehlých prostorách</li> <li>* nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při uvádění spotřebičů (kotlů) do provozu, zapalování postupovat podle návodu k obsluze (pokynů výrobce) kotle/hořáku; místního provozního řádu; * před zapálením spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin;</li> <li>* kontrola zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plynného paliva a účinného větrání;</li> <li>* kontroly komínů a spalinových cest;</li> <li>* neutěšňování větracích otvorů a otvorů pro přívod vzduchu pro spalování;</li> <li>* nepoužívání plynových sporáků (trouby) pro vytápění místností;</li> <li>* provedení kontrol ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> <li>* provádění kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odtahů spalin, odstranění zjištěných závad;</li> <li>* zajistit, aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci;</li> </ul>
Domovní plynovody (provozní přetlak ( 10 kPa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* únik plynu z potrubí;</li> <li>* nebezpečí vyplývající z vlastností zemního plynu;</li> <li>* výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách, narušení, poškození a netěsnosti plynového potrubí, koroze potrubí, netěsnosti připojení plynoměru, uzávěrů plynu, spojovacích částí plynovodu apod. s následným únikem zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi</li> <li>* popáleniny způsobené plamenem zapáleného/hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemního plynu se vzduchem;</li> <li>Základní faktory, které charakterizují nebezpečnost výbuchu jsou: maximální tlak a teplota výbuchu, rychlost růstu tlaku při výbuchu, tlak v čele rázové vlny, drtící a trhací účinky výbušného prostředí (viz ČSN EN 1127-1 (83 3250) účinky naakumulované tlakové energie (detonace, rozmetání, hoření, explozivní hoření deformace, popálení, poškození, udušení, otravy, potencování energetických účinků apod.). Výbuch zemního plynu může vyvolat destruktivní objekty a zařízení a úrazy osob; pracovníci jsou ohroženi v důsledku nebezpečných a škodlivých faktorů tlakem rázové vlny, plamenem (požářem), bořící se konstrukcí, zařízením, zřícením budovy a objektu a jejich odlétuvšími a vymrštěnými částmi, škodlivými látkami, které se vytvoří po dobu výbuchu nebo unikají z poškozeného zařízení, a jejichž obsah ve vzduchu přesahuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* kontrola projektové dokumentace před zahájením prací;</li> <li>* dodržení podmínek dodavatele plynu;</li> <li>* správné spojení nové instalace ke stávající při rekonstrukci plynových zařízení;</li> <li>* splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03);</li> <li>* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plynových spotřebičů dle TPG 704 01;</li> <li>* provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> <li>* odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01)</li> <li>* zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuchu při koncentraci 5 - 15% ve směsi se vzduchem);</li> <li>* neužívání plynovodu jako nosné konstrukce, k zavěšování různých předmětů, zabránění poškození plynových potrubí a jiných plynových zařízení;</li> <li>* určení osob/y zodpovědné za provoz;</li> </ul>

	povolené koncentrace. Nebezpečné působení plynu je zvýšeno tím, že u většiny lidí je po určité době otupena schopnost cítit zápach unikajícího plynu a také tím, že při průchodu plynu zeminou, zdivem apod. ztrácí plyn svůj charakteristický zápach.	
Domovní plynovody (provozní přetlak ( 10 kPa)	* výbuch směsi plynu se vzduchem při odvodušňování a odplynování potrubí a při práci s ohněm v uzavřených prostorách (kotelnách), kde plyn unikl (uniká);	* odborné provádění odplynění a odvodušňování dle ČSN 38 6405; * splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03); * zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plynových spotřebičů dle TPG 704 01; * odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01) * zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuch při koncentraci 5 - 15% ve směsi se vzduchem);
Domovní plynovody (provozní přetlak ( 10 kPa)	* nesprávná montáž, instalace a obsluha mající za důsledek: * nedokonalé uzavřený uzávěr pro odstavený spotřebič, * nezapálený hořák a otevřený uzávěr před ním, * zemní plyn bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou	* zajistit aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci; * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách apod.; * netěsnosti zajišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod.); * při hledání netěsnosti plynovodu nepoužívat plamene; * při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání a zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu apod.); * odborné zjišťování netěsností, odvodušňování/odplynění dle ČSN 38 6405 u armatur, plynoměrů, membrán ucpávek, u šroubení pro připojení spotřebičů apod.; * v šachtách a nevětraných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor a vždy při podezření, že je to zařízení netěsné; * provedení kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstranění zjištěných závad před uvedením do provozu; * k hlavnímu uzávěru mít ovládací prvek; * funkční optická nebo zvuková signalizace vzestupu koncentrace uniklého plynu v kombinaci instalací automatické armatury uzavírající přívod plynu do spotřebiče;
Sklady nádob, nádoby (sudy, lahve kartuše)	- nebezpečí vytvářená výbuchem * nebezpečí vyplývající z vlastností PB; * únik PB, výbuch ve směsi se vzduchem, požár, popálení osob Pozn.: propan-butan je směs uhlovodíků; je snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach, je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není však jedovatý; je cca 2,5 krát těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplavuje prostory pod úrovní terénu. PB se dopravuje v kapalném stavu v lahvích.	* dodržet zásady pro provedení a umístění skladů uvedené v TPG 200 00; * zajistit účinné větrání skladu; * při výměně nádob zkontrolovat jejich stav; * sklad zabezpečit proto vstupu nepovolaných osob; * dodržet zákaz: - oprav nádob a vypouštění plynu, - skladovat větší počet nádob než odpovídá kapacitě skladu, - manipulace ochrannými prvky nádob, - skladování lahví bez uzavíracích matic a zátek, pokud jsou součástí konstrukce lahví, - provádění činností nesouvisejících se skladováním, - skladování materiálů nesouvisejících s provozem skladu, * skladovat lahve předepsaným způsobem podle TPG 200 00; * dodržovat zákaz ukládat hořlavé, jedovaté, žíravé, výbušné a radioaktivní látky v okruhu 10 m



		<p>skladovacího prostoru;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržovat zákazy kouření a používání otevřeného ohně;</li> <li>* zaměstnanci skaldu poučit, ověřit jejich znalosti a vybavit OOPP;</li> <li>* k dispozici vhodný detektor nebo pěnnotvorný prostředek;</li> <li>* vypracovat a dodržovat provozní řád skladu;</li> <li>* nepřekročit teplotu 400 C u sudů a lahví, 500 C u kartuší;</li> </ul>
Natavovací hořáky, přístroje a agregáty na propan-butan	<p>* únik PB, výbuch, požár, popálení</p> <p>Pozn.: propan butan je směs uhlovodíků; je snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach., je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není však jedovatý; je cca 2,5 krát těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplavuje prostory pod úrovní terénu. PB se dopravuje se v kapalném stavu v lahvích.</p> <p>omrzliny ? - při kontaktu - dotyku- ruky osoby s pláštěm láhve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při výměně lahví PB zkontrolovat stav těsnění, hadic a hořáků PB; po dotažení připojovací hadice otevřít lahvový ventil a provést zkoušku těsnosti spojů mezi hrdlem lahve a regulátorem příp.i dalších spojů a míst (i lahvového ventilu);</li> <li>* po každé výměně lahví a hadice, a při podezření z úniku PB provádět kontrolu těsnosti; netěsnosti se vyhledávají natíráním nerozebíratelných spojů pěnnotvorným prostředkem (roztok saponátu nebo mýdla ve vodě apod.), v místě netěsnosti se tvoří bubliny, netěsnosti lze též vyhledávat sprejem nebo vhodným detekčním přístrojem;</li> <li>* volit délku hadic co nejkratší; hadice spojovat hadicovými sponami (nikoliv drátem);</li> <li>* při užívání nastavovacích agregátů na PB zachovávat potřebnou opatrnost při zapalování i užívání, řídit se návodem pro používání a údržbu;</li> <li>* nepoužívat poškozeného zařízení PB ani popraskaných a netěsných hadic;</li> <li>* zajišťovat čištění, seřizování a servis natavovacích zařízení na PB; opravy provádět odborně, používat jen vhodného těsnícího materiálu;</li> <li>* při práci používat OOPP -. vhodný pracovní oděv, pevnou uzavřenou obuv, kožené rukavice, OOPP k ochraně očí;</li> <li>* neoponechávat zapálení hořák bez dozoru;</li> <li>* je-li práce s agregátem BP zařazena jako požárně nebezpečná činnost dodržovat protipožární opatření;</li> <li>* neumísťoval lahve PB do nevětraných uzavřených prostor, do prostor veřejně přístupných;</li> <li>* podle potřeby chránit provozní i zásobní lahve před přímým slunečním zářením (na střechách) a jiným zdrojem tepla (teplota povrchu láhve nemá překročit 400 C);</li> <li>* dopravu a manipulaci s lahvemi provádět opatrně tak, aby láhev a příslušenství byly chráněny proti nárazu a poškození;</li> <li>* PB agregáty i jednotlivé hořáky používat pouze k určenému účelu podle návodu výrobce (např. nesmí být používány k vytápění šaten a jiných místností);</li> <li>* při zjištění úniku PB v uzavřené místnosti nebo v jiných nevětraných prostorech zajistit, aby v místnosti nebyl otevřený oheň a jiné zdroje zapálení, a vyvětrat postižené místnosti i přilehlé prostory;</li> </ul> <p>Před zahájením používání hořáků na PB (natavování ap.) stanovit a vyhodnotit možné požární nebezpečí dle charakteru prováděné technologie, pracoviště a přilehlých prostorů, použitých zařízení a materiálů příp. předem písemně stanovit požárně bezpečnostní opatření dle vyhl. MV č, 87/2000 Sb;</p>
Natavovací hořáky, přístroje a agregáty na propan-butan	<p>* ohrožení dýchacích cest výparů a kouřů vznikajícími při natavování asfaltových pásů a jiných hmot;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění řádného větrání a výměny vzduchu; přestávky;</li> <li>* použití OOPP k ochraně dýchadel</li> </ul>
Provoz na vnitrozávodních a	<p>* různá zranění a úrazy a věcné škody vznikající na provozovaných vozidlech - nehody v areálu firmy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* seznámení řidiče s interními předpisy pro vnitrozávodní dopravu (jsou-li zpracovány) a s návodem k obsluze vozidla;</li> </ul>

staveništních závodních komunikacích		<ul style="list-style-type: none"> <li>* respektovat příslušné dopravní značení (jednosměrný provoz, přednost v jízdě, max. rychlost apod.);</li> <li>* obeznamit se s méně obvyklými rozměry at' vozidla, nákladu, či dopravních cest;</li> </ul>
Provoz na vnitrozávodních a staveništních závodních komunikacích	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přiřazení nebo přitlačení osoby vozidlem k části stavby či jiné pevné konstrukci či překážce při vjíždění do zúžených prostor, do vrat, při couvání apod.;</li> <li>* zranění osoby samovolným pohybem vratových křídel ;</li> <li>* naražení vozidla na pevnou konstrukce - škody na vozidle;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* křídla vrat zajistit v potřebné poloze;</li> <li>* dodržovat bezpečnostní vzdálenost 500 mm až 600 mm vlevo i vpravo;</li> <li>* používat indikátory šířky vozidla;</li> <li>* bezpečnostní značení - černožluté šrafování zúžených okrajů až do výšky očí sedícího řidiče;</li> <li>* při couvání zajistit, by bylo vozidlo nepřehlédnutelné, vyloučení přítomnosti osob za vozidlem;</li> <li>* zvýšená pozornost v prostoru vrátnic - vjezdů (u brány), v prostorech expedice atd.;</li> </ul>
Oplocení	* pád, zřícení oplocení a zasažení osoby;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné konstrukční provedení oplocení; (zalожení podezdívky - pokud možno v nezámrazné hloubce, správná volba délky pole (vzdálenost sloupků), výšky oplocení atd.) dle funkce, druhu namáhání a materiálu oplocení;</li> <li>* udržování oplocení,</li> </ul>
Oplocení	* vyčnívající ostré části - píchnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>* oprava oplocení, odstranění vyčnívajících drátků apod.;</li> <li>* nepoužívat jako nástavbu oplocení ostnatý drát;</li> </ul>
Oplocení	* pohyb brány - zasažení osoby	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění brány v otevřené poloze proti samovolnému zavření;</li> <li>* udržování ocelových konstrukcí brány, včetně závěsů v řádném stavu;</li> <li>* snadná ovladatelnost křídel brány;</li> </ul>
Odstavné a parkovací plochy	* náraz vozidla na osobu, přejetí osoby	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správná volba, umístění a návrh odstavného a parkovacího stání dle ČSN 73 6056, která stanoví parametry na příjezdní a výjezdní komunikace, způsob řazení, velikost, a rozměry stání, poloměry oblouků a šířky pruhů při jízdě vozidel po kružnicové dráze, rozměry oblouků při jízdě vozidel, velikost stání a šířky komunikací mezi stáními;</li> <li>* příčný sklon odstavných a parkovacích stání do 5%;</li> <li>* podélný sklon stání do 3 %;</li> <li>* v případě, že jsou stání řešená jako parkovací pásy podél komunikací, může být příčný sklon stání v závislosti na podélném sklonu komunikace až 9 %, u parkovacích pruhů podélný sklon stání nesmí překročit 6 %;</li> <li>* zachovávat pravostranný provoz i na příjezdní a výjezdní komunikaci;</li> <li>* jednotlivá odstavná a parkovací stání vyznačit příslušnými vodorovnými dopravními značkami (ČSN 01 8020); u povrchů, kde nelze aplikovat vodorovné značení jednotlivých stání, vyznačit typ stání dopravní značkou, popř. označit šířku stání na přilehlé obrubníky;</li> <li>* podle potřeby vyznačit přechody pro pěší;</li> <li>* udržování sjízdnosti v zimním období</li> </ul>
Odstavné a parkovací plochy	* uklouznutí, pád osoby	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odvod dešťové vody;</li> <li>* udržování schůdnosti zejména v zimním období;</li> </ul>
Venkovní komunikace a pracoviště	* kolize zaměstnanců - chodců s automobilovým provozem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vhodné řešení vnitrozávodní dopravy, zřízení nejlépe oddělených chodníků, popř. i cest pro jízdni kola;</li> <li>* zřízení zábradlí, oddělujících zábran jsou-li hlavní vchody a východy z výrobních hal apod. umístěny naproti vozovkám a na jiných exponovaných místech, zřízení zábradlí je-li stoupání chodníku větší než 1 : 12 (8,3 %);</li> <li>* dopravní značení dle potřeb provozu a ohrožení osob;</li> <li>* podle potřeby vyznačit přechody pro pěší;</li> </ul>

Venkovní komunikace a pracoviště	* pád osoby do hloubky	* zřízení zábradlí na volných okrajích chodníků vedoucích po mostech podél vodotečí, vodních nádrží apod., s hladkými zpevněnými stěnami o vnějším sklonu větším než 1 : 2,5 nebo s přirozenými břehy o sklonu větším než 1 : 1
Venkovní komunikace a pracoviště	* uklouznutí, zakopnutí a pád osob na venkovních vodorovných pochůzných plochách	* včasné odstraňování námrazy, sněhu, protiskluzový posyp k zabránění uklouznutí a pádu při osob při pohybu na venkovních komunikacích v zimním období; * odvodnění chodníků a pochůzných ploch tak, aby se na nich nezdržovala voda (nebezpečí zamrznutí); * zvláštní protiskluzová úprava šikmých chodníků ve sklonu 1: 8 až 1 : 12; * rovný, drsný, bezprašný povrch chodníků a vozovek; * úprava poklopů šachet, prohlubní tak, aby byly v stejné úrovni s přilehlým chodníkem, vozovkou, dostatečně únosné apod. ;
Venkovní komunikace a pracoviště	* náraz dopravního prostředku na překážku	* zjištění dostatečně širokých a vysokých podjezdů a průjezdů; * označení překážek (sloupů, stožárů, základových patek nosných prvků nadzemních vedení, okrajů vystupujících konstrukcí, ramp apod. v blízkosti komunikací bezpečnostním označením (žlutočerným nebo bíločerveným šrafováním);
Elektrická zařízení	* úraz el. proudem přímým nebo nepřímým dotykem; * obnažení živých částí, snížení izolačních vlastností, zkrat způsobený vodivým předmětem;	* preventivní údržba el. zařízení, revize dle ČSN 33 1500, odstraňování závad; * včasné odborné opravy poškozených el. zařízení (zásuvek, zástrček, pohyblivých přívodů apod.); * vedení pohyblivých přívodů mimo průchody a komunikace; * šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami; * neobsluhovat el. přístroje a zařízení mokřima rukama; * seznámit se s návodem pro použití; * před každým použitím vizuální kontrola stavu zařízení, * neponechávat zapnuté el. přístroje a zařízení po odchodu z pracoviště a skončení pracovní směny; * provoz a udržování el. spotřebičů dle návodu; * nepoužívání poškozených pohyblivých přívodů; zákaz jejich vedení přes ostré hrany, namáhání na tah apod., * kontroly a revize elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely (jde o elektrická svítidla, elektrická zařízení informační techniky, přístroje spotřební elektroniky, pohyblivé přívody a šňůrová vedení, elektrické a elektronické měřicí přístroje, ostatní elektrické spotřebiče podobného charakteru) ČSN 33 1610; (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")
Atmosferická elektřina (blesk)	* zasažení bleskem (ohrožení atmosférickou elektřinou); * smrt v případě přímého zásahu člověka hlavním vůdčím jiskrovým výbojem; * nebezpečí při zasažení vedlejším jiskrovým výbojem: - popáleniny všech stupňů; - ochrnutí nervového systému; - šok, zástava dechu; - požár po zapálení hořlavých a snadno zápalných látek (energií blesku) - přeskok úderu blesku ze svodu na větší kovové plochy nebo hmoty	* vodivé spojení vhodně a účelně rozmístěných jímacích zařízení (bleskosvodů), jejich uzemněním, příp. použitím jiných svodičů atmosférického napětí (na administrativních a provozních budovách a kovových konstrukcích); * udržování zařízení k ochraně před atmosférickou elektřinou v řádném stavu (revize, odstraňování závad); (viz též knihovna "Elektrická zařízení - Atmosférická elektřina")

	* zranění vzniklá nepřímým účinkem blesku v jeho blízkosti např. ožehnutím, ozáření intenzivním ultrafialovým zářením odhozením nebo poškozením organismu vzduchovou vlnou, ohlušením, případně též zemním proudem (krokovým napětím) rozptýleným kolem místa svodu při výboji blesku;	
Kancelářské práce	* naražení na ostré hrany rohy nábytku, stoly, skříně, zásuvky, a zařízení v kancelářských a skladovacích místnostech;	* správné rozmístění kancelářského nábytku a zařízení; (min. průchody 550 až 600 mm); * udržování pořádku; * důsledné zavírání dvířek skříní, zasouvání zásuvek stolů a skříněk,
Kancelářské práce	* pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability;	* správné stabilní postavení vyšších skříní a kancel. nábytku; * nesedat na okraje stolů a židlí; * nevystupovat na židle, zejména na pojízdné s kolečky;
Kancelářské práce	* zranění ruky, prstů, propíchnutí, pořezání při práci s kancelářskými pomůckami (sešíváčkou, nožem)	* správné zacházení s kancelářskými pomůckami; * při sešívání tiskopisů nevsunovat prsty do čelistí sešíváčky; * při použití žiletek pro retušování používat žiletky v krytém držáku,
Kancelářské práce	* pád předmětů a věcí na nohu pracovníka	* udržování pořádku na stolech a ve skříních; * rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů; * nepřetěžování polic, regálů;
Kancelářské práce	* opaření vodou, horkými nápoji	* opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic; * zabránit přelití nádob horkými tekutinami a nápoji;
Zvýšené podlahy, plošiny a komunikace	* pád osob při otevírání, čištění, údržbě světlíků, při výměně skleněných výplní světlíků ve vyšších místech budov (v případě obtížně přístupných světlíků)	* umožnění bezpečného přístupu ke světlíkům z vnější i vnitřní strany (zřízení bezpečných výstupů, ochozů, lávek apod.)
Pracovní prostředí - osvětlení	* snížená viditelnost, vznik tmavých míst, větší pravděpodobnost chyby pracovníků při pracovní činnosti, zvýšená možnost úrazu	* umístění stanovišť pro obsluhu strojů a volba míst práce dle nejpříznivějších podmínek přirozeného osvětlení, zřízení vhodného a dostatečného umělého osvětlení, zajištění vhodného místního osvětlení; * rovnoměrnost osvětlení, místní osvětlení s ohledem na zrakovou náročnost;
Vrata, dveře	* samovolné zavření křídel vrat např. vlivem působení větru; * přiražení, naražení osoby neočekávaným pohybem křídel;	* zajištění křídel vrat proti samovolnému zavření (háčky, táhla, zástrče apod.)
Vrata, dveře	* vypadnutí křídel vrat a jejich pád na osobu	* snadná ovladatelnost (zavírání a otevírání) křídel vrat, správné provedení a udržování závěsů vrat; * mechanické zajištění dráhy vratových křídel proti vypadnutí;
Vrata, dveře	* pád posuvných dveří	* posuvné dveře je nutno zajistit proti vysunutí a vypadnutí,
Vrata, dveře	* pád vrat/dveří otevíraných směrem nahoru	* vybavení vrat/dveří mechanismem k zabránění jejich pádu zpět (dolů);
Okna, dveře	* pořezání o sklo rozbité skleněné výplně	* průhledné nebo průsvitné stěny, přepážky v místnostech nebo v blízkosti dopravních cest, dveře a vrata ve výši očí zřetelně označeny; zejména viditelné označené celoskleněných vstupních dveřních křídel na exponovaných místech; * vhodný druh skla s odpovídajícími vlastnostmi, zejména pevností, na exponovaných místech; * včasné přesklení rozbitých i částečně naprasklých skleněných výplní; * okna apod. podle potřeby v otevřeném stavu zajištělné proti samovolnému zavření;
Okna, dveře	* úder, nebezpečí srážky osob	* kyvadlové (létací) dveře a vrata musí být průhledné nebo musí mít průhledné okénko;

Okna, dveře	* pád pracovníka po vynaložení úsilí při otevírání okna, světlíku	* snadná ovladatelnost okna, světlíku, větracího otvoru z bezpečného místa; * zajištění bezpečného přístupu a výstupu k ovládacím prvkům;
Zvýšené podlahy, plošiny a komunikace	* pád a propadnutí materiálu, předmětů z podlahy, plošiny, lávky, ocelových roštů a jiných zvýšených komunikací, konstrukcí a jejich částí	* opatření volných okrajů podlah ochrannou (okopovou) lištou, zarážkou o výšce min. 100 mm; * ochrana materiálu a předmětů proti pádu; * ochrana prostoru pod místy práce proti ohrožení padajícími předměty (ohrazením, vyloučením vstupu osob, střežením ap.;
Zvýšené podlahy, plošiny a komunikace	* propadnutí osoby podlahou, poklopem, podlahovým roštem, střešním oknem apod.;	* opatření zvýšených podlah nosnými poklopy, rošty, zajištěnými proti posunutí, zvrtnutí a jinému. nežádoucímu pohybu; * udržování podlahových prvků, výměna neúnosných a poškozených prvků (zkorodovaných roštů, poklopů, nahnílených fošen a dřevěných částí poklopů apod.) * udržování bezpečného stavu pracovních ploch a přístupových komunikací (svíslých ocel. žebříků)
Zvýšené podlahy, plošiny a komunikace	* práce a pohyb pracovníků po střeše, šlápnutí na poškozenou, neúnosnou část střechy, pohyb osob v blízkosti okapu resp. jiného volného okraje střechy s následkem pádu ze střechy nebo propadnutí střechou - neúnosnou střešní krytinou (např. z vlnitých azbestocementových, plechových aj. desek) ;	* zajištění bezpečného pohybu po střeše, (dostatečná únosnost střechy, zábradlí); * určení vhodných kotvicích bodů pro použití prostředků osobního zajištění (bezpečnostních postrojů) * při práci na neúnosné střešní krytině ochrana proti propadnutí dle vyhl. č. 324/90 Sb.;
Zvýšené podlahy, plošiny a komunikace	* pád osoby při provádění údržby a oprav a jiných činností při nichž je pracovník vystaven nebezpečí pádu tj. na jakýchkoliv zvýšených místech práce a pohybu osob, včetně prací na střeších (kontrolní činnost, drobná údržba např. odstraňování sněhu atd.); * pád osob při čištění osvětlovacích těles u stropu budovy, haly;	* zajištění bezpečného přístupu k místům práce ve výšce, zřízení manipulačních plošin, lávek, schůdků s plošinou; * opatření volných okrajů střeš, teras, ochozů, plošin, lávek apod. ochranným prvkem (zábradlím, atikovou nebo parapetní zdí popř. jiným ochranným prvkem; * používání prostředků osobního zajištění při pracích na částech budov a objektů, kde není zřízena ochrana proti pádu z výšky, např. při pracích na střeších; * používání žebříků, přenosných plošin, pracovních plošin; * nevystupovat po zábradlí nebo jiných konstrukcích;
Podlahy, komunikace - pohyb osob	* zakopnutí, pád osoby na rovině * zakopnutí, podvrtnutí nohy naražení, zachycení o různé překážky a vystupující části z podlahy	* odstranění jakýchkoliv komunikačních překážek o které lze zakopnout - šroubů vík a zvýšených poklopů nad úroveň podlahy, hadic, elektrických kabelů, vodorovných prvků vystupujících nad úroveň podlahy a komunikací; * nelze-li pevně překážky odstranit použít náběhové klíny nebo bezpečnostního značení (černožlutého nebo červenobílého šrafování); * udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez překážek, jejich nezastavování materiálem, provozním zařízením;
Podlahy, komunikace - pohyb osob	* uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaze pracovního stanoviště obslužné plošiny, pracovních schůdků apod. na horizontálních komunikacích, schodištích, rampách, lávkách, plošinách, vyrovnávacích můstcích apod. ; * uklouznutí při chůzi po mokřích (v umývárkách, koupelnách, při vystupování z vany) zamaštěných (kuchyních) podlahách; (při chůzi nebo pracovních činnostech); * uklouznutí na podlaze např. za vchodovými vstupními dveřmi	* 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, umývárkách použití rohoží; * čištění pochůzných ploch, včasné odstranění nečistot (zvyšujících kluzkost, zejména mastnotu), včasný úklid včasné odstranění nečistot (zvyšujících kluzkost, zejména mastnot), vytírání podlah do sucha za použití vhodných čistících odmašťovacích prostředků apod. ; * vyspádování povrchu podlah k odvádění vody provozních kapalin tak, aby se na ní v mokřích provozech nezdržovala kapalina (voda); * v zimním období odstraňování námrazy, sněhu, protiskluzový posyp; * zdrsňování pochůzných ploch v případě jejich vyhlazení přirozeným opotřebením, či nevhodností vlastního materiálu povrchu;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodatečná protiskluzová úprava povrchů podlah; podle potřeby používání protiskluzné obuvi (jemné profilové podrážky mají lepší protiskluzové vlastnosti než podrážky s hrubými profily) popř. obuvi s měkčí podešví;</li> </ul>
Podlahy, komunikace - pohyb osob	* zúžené průchody, naražení a zachycení pracovníka o pevné konstrukce, stroje apod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné rozmístění strojů, stacionárních i přemístitelných zařízení tak, aby byly dodrženy min. šířky komunikací, průchodů, obslužných prostorů apod. (dle ČSN 73 5105, ČSN 26 9010 atd.)</li> </ul>
Podlahy, komunikace - pohyb osob	* ztížená evakuace a pohyb osob únikovými cestami v případě nebezpečí	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vhodná trasa, počet, rozmístění a rozměry únikových cest, trvalé udržování volných únikových cest a nouzových východů;</li> <li>* otevírání vrat a dveří na únikových cestách ve směru úniku (směrem ven);</li> <li>* označení určených únikových cest a nouzových východů;</li> <li>* dveře a vrata ovládaná mechanickou silou vybaveny zřetelným, dobře rozpoznatelným a lehce přístupným nouzovým vypínacím zařízením a s výjimkou případu, kdy se při poruše napájení samy automaticky otevrou, musí umožňovat ruční otevření.</li> </ul>
Schody a žebříkové výstupy - pohyb osob	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád osoby při sestupování (méně při nastupování) ze schodů (zejména kovových), z pevných ocelových žebříků a stupadel zajišťujících komunikační spojení ze zvýšenými plošinami, lávkami apod. konstrukcí;</li> <li>* šikmé nesprávné našlápnutí na hranu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rovný, nekluzký a nepoškozený povrch schodišťových stupňů a podest;</li> <li>* přidržování se madel při výstupu a sestupu po schodištích a svislých ocelových žebřících;</li> <li>* správné našlapování, vyloučení šikmého našlápnutí, zvýšená opatrnost při snížení adhezních podmínek za mokra, námrazy, vlivem zablácené obuvi apod.;</li> <li>* vyloučení nesprávného došlapování až na okraj (hranu) schodišťového stupně, kde jsou zhoršené třecí podmínky;</li> <li>* používání protiskluzné obuvi (jemně profilované podrážky mají lepší protiskluzné vlastnosti než podrážky s hrubými profily) popř. obuvi s měkčí podešví;</li> <li>* očištění obuvi před výstupem na žebřík</li> <li>* označení prvního a posledního schodišťového stupně;</li> <li>* protiskluzné obložení prošlapaných a opotřebovaných hran schodišťových stupňů, nahrazení ocelových schodišť vhodnějšími povrchy nášlapných povrchů schodišťových stupňů, zajištění dostatečné hloubky nášlapné plochy</li> <li>* správné našlapování na příčle a jiné výstupové prvky, možnost použití záchytného prvku (madla) pro přidržení na konci žebříku při vystupování;</li> </ul>
Rampy	* pád osoby z volného okraje rampy , uklouznutí po namrzlém, zledovatělém povrchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rovné a protiskluzové provedení povrchu rampy;</li> <li>* označení volného okraje rampy černožlutým šrafováním;</li> <li>* opatření volného okraje rampy snímatelným a jinak upraveným zábradlím (slouží-li rampa jako komunikace);</li> <li>* dostatečné osvětlení rampy;</li> <li>* v zimním období odstraňování námrazy, kluzkosti;</li> <li>* dodržení max. sklonu vnitřních ramp pro dopravu 1 : 12 (8,3 %); max. í sklonu vnitřních ramp komunikací pro pěší 1 : 8 (12,5 %), vyjímečně max. sklon vnitřních ramp pro pěší 1 : 6 (16,6 %);</li> </ul>
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, kancerogenních a fibroplastických látek (toxických plynů vznikajících při svařování (NOx, CO,O3), toxických plynů vznikajících při spalování povlaků a	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění přirozeného větrání a dostatečné výměny vzduchu;</li> <li>* vzduchotechnické opatření - omezení přístupu škodlivin k dýchací zóně použitím místních odsávacích jednotek s umístěním sacích nástavců do vhodných poloh a vzdálenosti od hořícího oblouku nebo plamene;</li> <li>* použití dýchací masky - respirátoru (při svařování těžkých nebo lehkých kovů (kadmium, zinek, mangan, chrom)</li> </ul>

	<p>nátěrů základního materiálu (zbytky řezných kapalin, korozní zplodiny, ochranné povlaky, nátěry, barvy, oleje izolace protikorozní povlaky ap.);</p> <p>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 a organismu, na fyzikálně chemických charakteristikách aerodispersního 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používání OOPP dle ČSN 05 0601;</li> <li>* využívání zástěn, clon, krytů pro usměrňování proudu dýmů od zařízení i od svářeče;</li> <li>* používání OOPP dle ČSN 05 0601;</li> <li>* volba technologického postupu s ohledem na základní materiály, přípravné materiály a způsob svařování (např. svařování kyselými elektrodami);</li> </ul> <p>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</p>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* popálení různých částí těla tzv. žhavým rozstříkem jisker, kapiček roztaveného kovu a strusky, úlomků již ztuhlých 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné provádění svařování, důsledné používání OOPP k ochraně zraku, obličeje i ostatních částí těla;</li> <li>* při řezání kyslíkem jsou ohroženi a opatření jsou obdobná jako při svařování resp. pálení plamenem, zvýšené nebezpečí vyplývá z většího víření prachu a většího rozstříku řezaného kovu;</li> <li>* ochrana prostoru pod místy svařování ve výšce proti žhavému rozstříku;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* popálení nechráněné části těla (ruky) přímým dotykem svářeče s ohřátým řezem, řezaným kovovým materiálem a horkými kovovými povrchy při přenosu tepla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používání OOPP (rukavic);</li> <li>* správné pracovní postupy;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ohrožení popálením jiných osob nacházejících se v blízkosti svařování (zejména pod místem svařování, nad komunikacemi, průchody, jinými pracovišti apod.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* použití krytů, závěsů, zástěn z nehořlavého materiálu k ochraně ostatních pracovníků (ochranné závěsy a zástěny k zabránění ohrožení odrazem a rozstříkem strusky);</li> <li>* ochrana proti odstříku, utěsnění otvorů;</li> <li>* vyloučení přístupu osob do ohroženého prostoru, ochrana prostoru pod místy svařování ve výšce proti žhavému rozstříku;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ohrožení očí odlétnutými částicemi při oklepávání okují a výronků v místě řezu, odlétnutými okujemi při řezání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstraňování výronků provádět až po snížení řezací teploty;</li> <li>* používání OOPP k ochraně očí;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* popálení, požár, exploze při svařování v prostorách se zvýšeným nebezpečím požáru příp. výbuchu (např. při svařování vozidel s nádržemi pohonných hmot, v plyn. kotelnách apod.);</li> <li>* otrava, zadušení, popálení, naražení, odhození, poškození dýchacích cest požárem nebo výbuchem při svařování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* před zahájením svařování stanovit a vyhodnotit možné požární nebezpečí ve vztahu k druhu svařování, stavu svářečského pracoviště a přilehlých prostorů, použitých zařízení a materiálů příp. předem písemně stanovit požárně bezpečnostních opatření;</li> <li>* dodržování podmínek a opatření dle příkazu ke svařování v požárně nebezpečných prostorách, (zvláštní opatření při svařování vozidel s nádržemi s pohonnými hmotami), při svařování v uzavřených a těsných prostorách, na znečištěných zařízeních, v nádobách, potrubích apod., kontrola svařování a přilehlých prostor po nezbytně nutnou dobu, nejméně 8 hod. apod. - viz ČSN 05 0601 a vyhl. MV č 87/2000 Sb;</li> <li>* stanovit požadavky na účastníky svařování a požadavky pro bezpečný pobyt a pohyb osob včetně zákazů;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* zabezpečit volné únikové cesty;</li> <li>* určit provozní podmínky tech. zařízení a procesu;</li> <li>* odstranit hořlavé nebo</li> <li>* vyčistění, odstranění hořlavých hoření podporujících nebo výbušných látky, utěsnění otvorů, hasící přístroje, asistence, OOPP, ochlazování konstrukce, měření koncentrace apod.;</li> <li>* překrýt nebo utěsnit hořlavé látky nehořlavým nebo nesnadno hořlavým materiálem izolujícím hořlavou látku od zdroje zapálení tak, aby nedošlo k vznícení;</li> <li>* vybavit svař. pracoviště hasebními prostředky podle charakteru pracoviště a použité technologie svařování,</li> <li>* měřit koncentrace hořlavých plynů, par hořlavých kapalin a prachů a udržování koncentrace pod hranicí nebezpečné koncentrace, provětrávat pracoviště;</li> <li>* rozmístit technické vybavení proti rozstříku žhavých částic;</li> <li>* zabránit takovému ohřátí svařovaných i dalších materiálů, které by vedlo ke ztrátě těsnosti nebo celistvosti zařízení, jejímž důsledkem by byl únik hořlavých látek;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zadušení, působení toxických výparů, aerosolů, plynů, dýmů, prachů;</li> <li>* při svařování plamenem a řezání kyslíkem nebezpečí vyčerpání kyslíku v uzavřeném pracovním prostoru;</li> <li>* poškození dýchacích cest;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odsávání, větrání, vzduchové clony, přívod vzduchu, měření koncentrace škodlivin a nedýchacelných látek;</li> <li>* odstranění toxických látek, žiravin, mastnot;</li> <li>* jistištění dalším pracovníkem, použití OOPP, stanovení a dodržování dalších podmínek v příkazu ke svařování;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* působení infračerveného, ultrafialového záření</li> <li>* zánět spojivek s řezavými bolestmi, zarudnutí pokožky není-li zajištěna ochrana svářeče i osob v okolí;</li> <li>(kromě ultrafialového záření vznikajícími při svařování působí na zrak nepříznivě i světelné záření a účinky místního přehřátí i infračervené záření)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 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);</li> <li>* ochranné svářečské filtry nutno volit dle způsobu svařování a intenzity záření el. obloukem;</li> <li>* rozmístění a používání závěsů, zástěn ochranných štítů apod., úprava povrchů pracoviště a všech předmětů tak, aby byl snížen průnik a odraz záření na pracovišti;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád svářeče při pracích na žebříku a částech konstrukce a objektu ve výšce</li> <li>* práce v místech, kde prostor k pohybu omezen tak, že svářeč pracuje ve vynucené poloze (vkleče, vsedě, vleže, atd.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění ochrany proti pádu, omezení svařování ze žebříku, používání tech. zařízení pro práce ve výšce zajišťujícího pevné a stabilní postavení svářeče při svařování (plošina, lešení, schůdky s plošinou apod.);</li> <li>* zajištění dostatečného prostoru, i na přechodných pracovištích;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nepříznivé zatížení svalových skupin, nepřírozené pracovní polohy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* použití ergonomicky vhodných sedadel;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem a plamenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* neúnosné a nepříznivé mikroklimatické podmínky, zejména na venkovních nechráněných prostorách v letním období, v uzavřených prostorách, v prostorách se značným sálavým teplem apod.;</li> <li>* svářečské pneumokoniozy, nemocnost, zátěž organismu s následnými účinky na cévní a nervový systém;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odpočinek, přestávky v práci, správná organizace práce;</li> <li>* zajištění odpočíváren, šaten apod.;</li> </ul>
Svařování elektrickým obloukem	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zasažení svářeče el. proudem při obloukovém svařování;</li> <li>* nepříznivé účinky el. proudu na lidský organismus;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pravidelná údržba svař. zdrojů dle návodu k obsluze a přísl. ČSN, zejména ČSN 05 0630 a ČSN 05 0601;</li> <li>* používání nevhodných a poškozených svařovacích vodičů, držáků elektrod, svařovacích svorek, spojek vodičů apod.;</li> <li>* dokonalé el. spojení spojek svařovacích a svařovacích svorek se svařovacími vodiči nebo</li> </ul>



		<p>svazky s vyloučením náhodného uvolnění (musí mít rozměry odpovídající velikosti použitého svařovacího proudu a průřezu svař. vodičů);</p> <p>* spojení svařovacího kabelu se svařovaným předmětem nebo s podložkou svařovací svorkou, umístěnou ke svařenci umístěna co nejbližší k místu svařování (nebo na kovový svařovací stůl, na němž leží svařenec) - průtok svař. proudu upínacími dílci;</p> <p>* nemanipulovat na svorkách, nepřipevňovat svařovací vodiče na svorkovnici svářečky, za chodu;</p> <p>* nepřipojovat svařovací vodič na svařenec nebo svařovací nástroj za chodu (vypnutí zdroje a jeho zajištění proti nežádoucímu zapnutí);</p> <p>* vyloučení dotyku svařovacího nástroje s elektricky vodivými předměty v okolí, (tento požadavek je řešen konstrukcí svářecího nástroje, příp. konstrukcí stojanu pro svářecí nástroj, u svařovacích zdrojů nemá napětí naprázdno překročit stanovenou hranici - 80 V, u zdrojů střídavých, 100 V u zdrojů stejnosměrných (v případě svař. zdrojů pro metody svařování vyžadující zvýšené napětí naprázdno umístění tabulky na zdroji s hodnotami zvýšeného napětí);</p> <p>* odstranit kovové předměty z dosahu svářeče, vyloučit dotyk svářeče s elektricky vodivými předměty v okolí svařování;</p> <p>* svařovací transformátory (střídavý proud) neopravovat pod napětím; uzemnění, nulování svař. transformátoru;</p> <p>* při výměně elektrody používat neporušené svářecí rukavice (ne mokré, ani vlhké);</p> <p>* ukládání držáku elektrod na izolační podložku či stojan;</p> <p>* ukládání a vedení vodiče svařovacího proudu tak, aby se vyloučilo jeho poškození ostrými ohyby, jinými předměty a účinky svařování; odstranění ostrých hran;</p> <p>* chránění přívodů ke svařovacímu zdroji proti mechanickému poškození krytem, vhodným umístěním apod.;</p> <p>* seznámení zaměstnanců s poskytováním první pomoci při úrazu el. proudem;</p> <p>* není-li technicky možné přivést svařovací proud bezprostředně k místu svařování, rozhodne o způsobu připojení svařovaného vodiče na svařence příslušný odborný pracovník. (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")</p>
Svařování elektrickým obloukem	* dotyk rukou, kovovým předmětem s připojovacími svorkami přívodními či vývodovými	<p>* připojení svařovacích vodičů tak, aby se zabránilo náhodnému neúmyslnému dotyku s výstupními svorkami svařovacího zdroje, ochrana připojovacích svorek u svař. zdroje;</p> <p>* při manipulaci na svorkách svařovacího zdroje, zdroj vypnout a provést opatření vylučující jeho nežádoucí zapnutí nepovolanou osobou;</p>
Svařování elektrickým obloukem	* zvýšené nebezpečí úrazu el. proudem, bludné proudy, jiskření, požár, popálení	<p>* po zapnutí svářečky zkontrolovat neporušenost sekundárního okruhu (nesmí být průraz na kostru);</p> <p>* kontroly a pravidelná údržba svařovacího zařízení;</p> <p>* provádění údržby a oprav svařovacích zdrojů a příslušenství pověřenými pracovníky dle pokynů výrobce;</p> <p>* uzemnění ochranným vodičem, izolace svař. kabelů;</p>
Svařování elektrickým obloukem	* přímý dotyk neizolovaných částí svařovacího transformátoru s nechráněnými místy	* dodržování zákazu svařovat transformátorem v uzavřených nádobách na konstrukcích, ve výkopech, ve výškách, za nepříznivých povětrnostních podmínek
Svařování elektrickým	* zasažení pracovníka proudem při přemístování svářečky	<p>* svářečku odpojit od napájecího napětí odpojením přívodního vodiče;</p> <p>* kontrola, zda není proudový okruh svařovacích vodičů přímo spojen s kostrou svářečky</p>

obloukem		(provádí se tak, že pod libovolný svorník kostry se vodivě připevní měděná destička o síle cca 3 mm, o tuto destičku pak svářeč postupně škrtné elektrodou a potom svařovací svorkou), při kontrole musí být druhý svařovací vodič odpojený od výstupní svorky (v případě zajiskření musí být svářečka odstavena);
Svařování elektrickým obloukem	* nezabezpečení rychlého odpojení více zdrojů, havárie, požár, popálení, úraz el. proudem	* provedení opatření pro okamžité vypnutí, odpojení všech svařovacích zdrojů; * označení všech vodičů, snadná identifikace vodičů, ovládačů, odpojovačů (musí být naprosto zřejmé, které svařovací vodiče patří k jednotlivým svařovacím zdrojům); * připojení svařovacích nástrojů tak, aby měly oproti svařenci stejnou polaritu;
Svařování elektrickým obloukem	* zvýšené ohrožení úrazem el. proudem při svařování v kovových nádobách, uzavřených prostorách s kovovými materiály a vodivými konstrukcemi	* prohlídka svařovacích vodičů, držáků elektrod (izolace), zásuvek, vidlic, zda není proudový okruh spojen s kostrou, zda není spojený okruh mezi vodiči svař. proudu, zda je svářečky vypnutá; * ochrana před nebezpečným dotykovým napětím; * používat držáky elektrod s neporušenou izolací; * svař.nástroje odkládat na izolační podložku nebo stojan; * používat odizolované stojany, izolační podložky a desky k zabránění bezprostředního dotyku těla svářeče s kovovými částmi; * podle potřeby použít proudový jistič, dielektrické rukavice nebo dielektrické vložky do svářečských rukavic a vyloučit spoje v tomto prostoru; * osvětlení 12 V; * svařovací zdroj umísťovat mimo tento prostor; * ke svařování nepoužívat střídavý proud; * nepoužívání OOPP a oděvu s kovovými částmi, nevodivé podložky pod nohy; * opatření posoudit svářečským odborníkem pro bezpečnost práce; * stanovit a dodržovat další podmínky v příkazu ke svařování;
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* vniknutí plamene do acetylenové hadice, popř. redukčního ventilu; * roztržení, poškození, zapálení acetylenové hadice; * v krajním případě i exploze, roztržení acetylenové lahve; * nízká výstupní rychlost směsi plynů (ucpání trysky);	* k lahvím připojovat jen svařovací zařízení, které jsou k tomu určeny a zkušeny; * použití správných svařovacích a řezacích hořáků; * vyřadit z provozu hořák, u něhož se projevuje opakování zpětného šlehnutí plamene; * odstraňovat příčiny zpětného šlehnutí; * čistit svařovací a řezací dýzy jen určenými nástroji; * nepoužívat vadné hořáky; * správný postup při zapalování a zhasínání plamene hořáku; * použití a správná instalace pojistky proti zpětnému šlehnutí na acetylenové hadici; * správná a včasná reakce svářeče při vzniku zpětného šlehnutí, včasné uzavření přívodu plynu; * zajišťování odborné způsobilosti svářečů; * uzavření ventilů na hořáku, hořák ochladit, pak vyměnit;
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	ohřev lahve, exploze v případě, kdy je plášť vystaven namáhání překračujícímu mez pružnosti plechu;	* k lahvím připojovat jen svařovací zařízení, které jsou k tomu určeny a zkušeny; * vypouštění plynu z lahví jen přes redukční ventil; * vyloučení nadměrného ohřátí lahví (nad 40 st.C , lahví pro s oxidem uhličitým nad 30 st. C); * dostatečná délka hadic, bezpečné umístění lahví od zdroje tepla;
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* požár, popálení při úniku kyslíku netěsným a mastnotou znečištěným lahvovým ventilem, hořákovým ventilem; * popálení, požár při úniku kyslíku hadicí a jeho kontaktu s oleji (např. při úniku kyslíku z poškozené hadice v blízkosti rozlitého	* těsnost lahvového ventilu kyslíkové lahve; * vyloučení znečištění lahvového ventilu s mastnotou; * nepoužívání vadné lahve; * správná a opatrná manipulace s lahvemi;

	oleje);	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučení mechanického poškození, odlomení apod. lahvového ventilu;</li> <li>* těsnost hadic a spojů, kontrola těsnosti hadic 1 x za 3 měsíce a zkoušky na nejvyšší pracovní přetlak (0,8 - 1,5 MPa pro hadice na kyslík);</li> <li>* včasná výměna poškozené, zpuchřelé, nadměrně popraskané hadice;</li> <li>* pevné a těsné připojení hadic hadicovými svorkami (sponami, nikoliv drátem);</li> <li>* ochrana hadic před mechanickým poškozením (proseknutí apod.), propálením a znečištěním mastnotami;</li> <li>* chránění hadic tažených přes přechody krytem nebo použitím vhodných uzávěrů;</li> <li>* nepoužívat hadice kratší než 5 m nebo mít vzdálenost mezi spojky kratší než 5 m;</li> <li>* při práci hadice neomotávat kolem těla a nezavěšovat je přes rameno;</li> <li>* dodržování zákazu použití mastnot u kyslíkového zařízení;</li> <li>* udržování svařovacího zařízení v dobrém technickém stavu, výměna, oprava;</li> <li>* vyloučení vzájemné záměny používaných hadic;</li> </ul>
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* popálení, požár při úniku kyslíku svařovacími a řezacími hořáky	<ul style="list-style-type: none"> <li>* k lahvím připojovat jen svařovací zařízení, které jsou k tomu určeny a zkoušeny;</li> <li>* použití správných a nepoškozených svařovacích a řezacích hořáků;</li> <li>* vyloučení vzniku netěsností (dotažení připojených hadic, dotažení svařovacích a řezacích nástavců k rukojeti);</li> </ul>
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* popálení různých částí těla při úniku kyslíku má-li svářeč zamaštěný pracovní oděv;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nepoužívání prac. oděvu a OOPP znečištěných olejem;</li> </ul>
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* požár, popálení při úniku acetylénu netěsným nebo nedostatečně uzavřeným lahvovým ventilem; * výbuch po vytvoření výbušné směsi (acetylen + vzduch);	<ul style="list-style-type: none"> <li>* těsnost lahvového ventilu kyslíkové lahve, těsnost ventilu svařovacího hořáku (při poškození, výměna, oprava těsnění);</li> <li>* vyloučení znečištění lahvového ventilu s mastnotou;</li> <li>* nepoužívání vadné lahve;</li> <li>* správná a opatrná manipulace (nakládání, vykládání) s lahvemi;</li> <li>* vyloučení mechanického poškození, odlomení apod. lahvového ventilu;</li> <li>* těsnost hadic a spojů, kontrola těsnosti hadic 1 x za 3 měsíce a zkoušky na nejvyšší pracovní přetlak (0,15 MPa pro hadice na acetylen);</li> <li>* ochrana hadice proti mechanickému poškození (proseknutí, poškození), propálení a znečištění;</li> <li>* nepoužívat hadice kratší než 5 m nebo mít vzdálenost mezi spojky kratší než 5 m;</li> <li>* při práci hadice neomotávat kolem těla a nezavěšovat je přes rameno;</li> </ul>
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* používání poškozeného redukčního ventilu, roztržení membrány a únik plynu; * požár kyslíkového redukčního ventilu i když v jeho blízkosti není plamen nebo jiskra;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* k lahvám připojovat jen redukční ventily, které jsou k tomu určeny a zkoušeny a vhodné pro příslušný plyn;</li> <li>* udržování redukčních ventilů v nezávadném stavu a chránit je před nečistotou;</li> <li>* vyloučit zamaštění kyslíkových lahvových i redukčních ventilů;</li> <li>* před nasazením redukčního ventilu se povolit regulační šroub, prohlédnout se přesuvnou matici a ověřit stav těsnění (pro acetylen gumové, pro kyslík teflonové či fibrové), zda není uvolněn pojistný šroub a odstranit nečistoty z hrdla ventilu;</li> <li>* před nasazením redukčního ventilu na kyslíkovou láhev odstranit případné netěsnosti ze sedla ventilu, provést. odfouknutí z lahve proti zanesení nečistot z hrdla lahvového ventilu do ventilu redukčního a zamezení případného vzplanutí regulačního ventilu, odfouknutí je krátkodobé (cca do 1 sec.) a u acetylenových lahví se neprovádí;</li> <li>* správné našroubování redukčního ventilu;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* po připojení redukčního ventilu na tlakovou láhev provést zkoušku těsnosti (pěnivým roztokem apod.);</li> <li>* před otevřením nasazeného redukčního ventilu nemít úplně povolený regulační šroub pro nastavení pracovního tlaku plynu; uvolnění regulačního šroubu po nasazení tlakoměru;</li> <li>* lahvový ventil neotvírat prudkým trhnutím;</li> <li>* nepoužívat poškozené redukční ventily (např. i v případě prasklého ochranného sklíčka tlakoměru);</li> <li>* zajišťování odborné způsobilosti svářečů;</li> <li>* nerozmrazovat redukčních ventily plamenem (rozmrzlé redukční ventily a rozvody plynů se rozmrazují horkou vodou nebo jiným vhodným ohřevem do teploty 200 st.C);</li> </ul>
Svařování plamenem, řezání kyslíkem	* popálení svářeče popř. jiné osoby plamenem hořáku, požár	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při zhašení plamene hořáku se vždy přesvědčit o dokonalém zhasnutí plamene;</li> <li>* provést okamžité zhasnutí plamene při přehřátí nastavce hořáku, ochladit jej ve vodě a profouknout kyslíkem;</li> <li>* čistit svařovací a řezací dýzy jen určenými nástroji,;</li> <li>* nepoužívat vadné hořáky;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* rušení obsluhy provozem na sousedních pracovištích a přilehlých komunikacích, snížení pozornosti, zvyšování únavy, nežádoucí zásah obsluhy	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 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;</li> <li>* oddělení pracoviště zástěnami;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* pád pracovníka z výšky, naražení, zlomeniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>* řádné výstupy ke zvýšeným místům práce a pohybu (schody, žebříky, stupadla, madla atd.);</li> <li>* zadržovací prvky na volných okrajích plošin, lávek, zvýšených obslužných stanovišť apod. (s výškovým rozdílem nad 0,5 m);</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* zakopnutí, pád osoby na rovině * zakopnutí, podvrtnutí nohy naražení, zachycení o různé překážky, prvky vystupující části z podlahy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstranění jakýchkoliv komunikačních překážek o které lze zakopnout;</li> <li>* potrubí, hadice a elektrické kabely vést tak, aby nepřekážely; v místech, kde může dojít při provozu stroje k jejich proražení, prodření, poškození tepelným účinkem atp. musí být vhodně chráněny;</li> <li>* při ukládání potrubí na podlaze se musí brát v úvahu použití pevných a nekluzných můsteků s úhlem sklonu max 15 st.;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaze pracovního stanoviště strojů a na horizontálních komunikacích,	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rovný a tvrdý stav povrchu podlah a komunikací, bez nerovností, výmolů, udržování, čištění a úklid podlah, včasné odstraňování poškozených míst, nerovností apod.;</li> <li>* vhodná pracovní obuv;</li> <li>* čištění podlah, včasné odstranění nečistot, včasný úklid včasné odstranění nečistot (zvyšujících kluzkost, zejména mastnost),</li> <li>* odstraňování odpadu;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* pád předmětu na obsluhu stroje	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dle potřeby zajistit police, stojany a odkládací místa;</li> <li>* neukládat nástroje a měřidla do stojanů strojů, na stoly a lože není-li na stroji zvlášť pro to určeno místo;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* pád, sesunutí materiálu při přemísťování, převážení	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné uložení materiálu na dopr. prostředek (vozík);</li> <li>* nepřetěžování palet, vyloučit, aby materiál přesahoval půdorysné rozměry palet, beden apod.;</li> </ul>
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* píchnutí a pořezání o ostrou hranu odřezku plechu na podlaze apod.;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* udržování pořádku;</li> <li>* materiál a výrobky ukládat přehledně, zajišťovat jejich stabilitu;</li> </ul>
Kovoobrábění -	* snížená viditelnost, únava očí - zraková zátěž,	* správné rozestavení a umístění strojů a prac. míst s ohledem na osvětlení; stroje umístit na

dílenská pracoviště	* chybný úkon při obsluze strojů v důsledku špatné viditelnosti provedení nevhodných a nebezpečných manipulací	nejvhodnějším místě pro denní světlo, současně přihlédnout 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);
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* hlučnost, snížení pozornosti obsluhy, postupné snižování sluchové ostrosti	* 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);
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* zachycení, vtažení, navinutí rukavice včetně ruky obsluhy	* dodržování zákazu obsluhovat stroje s nechráněnými rotujícími částmi (i nástroji) v rukavicích;
Kovoobrábění - dílenská pracoviště	* nečekané uvedení stroje do chodu po obnovení napětí, zasažení obsluhy pohyblivou částí, nástrojem	* 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;
Kovoobrábění - obsluha strojů	* zasažení obsluhy a pracovníků v okolí stroje (zejména soustruhů, svislých frézek, vodorovných obrážeček) odletujícími třískami; * zranění oka, popálení nechráněných částí těla;	* zřízení krytů pracovního prostoru proti rozletu třísek po stroji a okolí; * zřízení plent a ochranných plechových zástěn, které zároveň zamezí rozstříku; chladič kapaliny; * používání lamačů třísek, krytů pracovního prostoru; * zasažení OOPP k ochraně očí a obličeje;
Kovoobrábění - obsluha strojů	* rozlet vyfukovaných třísek směrem na obsluhu, zasažení očí a obličeje	* neprovádět celkové čištění strojů stlačeným vzduchem; * stlačený vzduch používat pouze k očištění 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 opatřena ochranným zařízením (štítem) k zamezení rozletu vyfukovaných třísek směrem na obsluhu nebo jiné osoby); * při očištění třísek stlačeným vzduchem používat OOPP k ochraně očí a obličeje (štítek nebo brýle);
Kovoobrábění - obsluha strojů	* zasažení obsluhy uvolněnými rotujícími upínacími zařízeními	* řádné zajištění rotujícího upínacího zařízení pojistným kroužkem, bajonetovým uzávěrem apod.;
Kovoobrábění - 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	* zakrytí rotujícího upínacího zařízení; * hladké povrchy upínacího zařízení, náběhové hrany upínacího zařízení; * vhodné ustrojení obsluhy; * umožnění uzamčení hl. vypínače ve vypnuté poloze;
Kovoobrábění - obsluha strojů	* zachycení, vtažení, sevření, přimáčknutí, stříhnutí obsluhy (např. při roztržení řemenů, uvolnění hnacích mechanismů, vliv vysoké obvodové rychlosti a pohybu částí)	* znemožnění přístupu k nebezpečným částem (uzavřením v konstrukci stroje, použitím ochranných zařízení); * nevyřazování ochranných zařízení funkce; * nenahazování hnacích řemenů za chodu stroje;
Kovoobrábění - obsluha strojů	* zachycení, vtažení, navinutí části těla, vlasů - skalpování (při obsluze vrtačky, nástrojařské frézky), oděvu popř. nechráněnými rotujícími částmi stroje, nástrojem	* správné ustrojení obsluhy, používat nepoškozený pracovní oděv, bez volně vlajících částí, s těsně přiléhajícími manžetami rukávů i nohavic; pracovní blůza zasunout do pracovních kalhot; * stroj neobsluhovat v zástěře nebo pracovním pláští; * používání pokrývky hlavy (čepice, síťka, šátek), která nesmí mít volně vlající cípy, šátek zavazovat za hlavou (nikoliv pod bradou) tak, aby vlasy nevyčnívaly;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* stroj obsluhovat bez prstýnků, řetízků, náramků, náramkových hodinek, vázanek, šál apod.</li> <li>* používání gumových prsteníků pracovníky, kteří mají na ruku nebo prstech obvaz (např. plynový obvaz, kožený prsteník) - týká se zejména obsluhy vrtaček, hrotových soustruhů;</li> <li>* nepoužívat rukavice při obsluze stroje za chodu (používání rukavic je nebezpečné zejména při obsluze vrtaček);</li> <li>* seřizování, údržbu, mazání provádět za klidu stroje;</li> </ul>
Kovoobrábění - obsluha strojů	* pád, přitlačení osoby přemísťovanými obrobky a přípravky	<ul style="list-style-type: none"> <li>* k upínání a sejmání těžších přípravků, nástrojů, nástrojů a obrobků, které pro svoji hmotnost, tvar nebo rozměry neumožňují bezpečnou ruční manipulaci a jejich ustavení ve stroji, mít k dispozici vhodné manipulační, zdvihací zařízení s vhodnými upevňovacími prostředky, závěsné nebo podpěrné pomůcky přizpůsobené tvaru obrobku;</li> <li>* zajistit pomoc dalších osob, stanovit a dodržovat pracovní postup;</li> </ul>
Kovoobrábění - obsluha strojů	* pořezání nebo popálení rukou při výměně obrobků a nástrojů;	* používání OOPP k ochraně rukou;
Vrtačky	* zranění očí, popálení očí a obličeje třískami	* 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používání rukavic (ale jen při manipulaci s obrobkem pokud je nástroj v klidu);</li> <li>* k odstraňování třísek používat štětců, škrabek, smetáků nebo vyfukovacích vzduchových pistolí;</li> <li>* dodržování zákazu odstraňování třísek holou rukou nebo v rukavicích a vyfukovat odpad ústy;</li> </ul>
Vrtačky	* pohmoždění rukou popř. nohou způsobené pádem vrtaného předmětu nebo svěráku	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správná manipulace, a držení obrobku</li> <li>* připevnění svěráku ke stolu min. dvěma šrouby</li> </ul>
Vrtačky	* zachycení, navinutí ruky, nežádoucí kontakt ruky s vrtákem; (zachycení volně vlajícího konce pracovního oděvu, neupnutých rukávů, šál, za prstýnky, řetízky, náramky, hodinky, obvazy na ruku, rukavice rotujícím vřetenem, sklíčidlem, nástrojem - vrtákem); * zachycení rotujícím vrtákem, kličkou a klínem ponechaným ve vřetenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* neodstraňování třísek rukou;</li> <li>* nebrždění vřetena se sklíčidlem rukou;</li> <li>* nesahání rukou do nebezpečného prostoru za chodu;</li> <li>* neponechávání kličky ve vřetenu;</li> <li>* dodržování zákazu používat při obsluze stroje rukavic;</li> <li>* vhodné ustrojení bez volně vlajících částí, bez obvazu na ruce atd.;</li> <li>* dodržování zakázaných manipulací dle Příl.ČSN 20 0700</li> </ul>
Vrtačky	* zachycení vlasů, skalpování při kontaktu s rotujícím vrtákem nebo vřetenem	* použití čepice, šátku správně zavázaného, má-li obsluha dlouhé vlasy;
Vrtačky	* zachycení a vtažení končetiny řemeny při přehazování rychlosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zakrytí řemenových převodů od el. motoru k vrtacímu vřetenu;</li> <li>* přehazování řemenů provádět za klidu stroje</li> </ul>
Vrtačky	* zlomení nástroje, náhlý pád vřetena do dolní polohy s nárazem vrtáku na obrobek; * zasažení obsluhy nástrojem při jeho odmrštění * tržné rány, zhmotnění obsluhy vymrštěním zástrčného klíče z upínacího zařízení	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyvážení zdvihu vřetena, zajištění proti samovolnému posuvu vřetena do dolní polohy;</li> <li>* používání ostrého vrtáku, vhodné velikosti a druhu;</li> <li>* řádné upnutí nástroje, opírání nástroje o dno sklíčidla;</li> <li>* řádný technický stav ozubení sklíčidla i kličky;</li> <li>* neponechávání kličky ve sklíčidle;</li> </ul>
Vrtačky	* zranění rukou, naražení ruky do frémy vrtačky (při vrtání obrobku ve volné ruce, při přidržování obrobku a nedostatečně upevněném obrobku);	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění obrobku proti pootočení (nezaručuje-li toto hmotnost obrobku);</li> <li>* použití vhodného přípravku pro upevnění obrobku;</li> <li>* vybavení vrtačky svěrákem;</li> </ul>
Vrtačky	* zranění rukou při neočekávaném uvedení drženého obrobku do rotace při srážení hran (ostřin);	* ke srážení hran (ostřin) používat kuželových záhlubníků

Stolní, stojanové brusky, rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* zranění očí, obličeje zasažením odlétajícími úlomky, drobnými částicemi a prachem vznikajícím při broušení i orovnávaní brousícího kotouče	* používání sklopných krytů z netřišťivého skla, nebo brýlí příp. obličejového štítu;
Stolní, stojanové brusky, rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* prašnost, ohrožení dýchacích cest	* napojení brusky na odsávání; * u brusky používané jen pro občasné práce opatřit sací nástavec nádobkou s vodou pro zachycení hrubších částic prachu a obsah nádobky včas vyměňovat a obnovovat;
Stolní, stojanové brusky rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* zachycení a odhození obroku, vtažení obroku 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;	* 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 obroku; * používání sklopných krytů z netřišťivého skla, nebo brýlí příp. obličejového štítu;
Stolní, stojanové brusky, rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* zranění obsluhy popř. i dalších osob v okolí brusky zasažením úlomky a částicemi kotouče v případě roztržení brousícího kotouče (týká se i řezacích brusek, rozbrušovaček s tenkými řezacími kotouči k dělení materiálů) * zasažení, pohmoždění, udeření obsluhy odmrštěným obrobkem	* správné skladování a zacházení s kotouči, použití nepoškozeného vyzkoušeného kotouče a jeho správné upnutí (dle ČSN 20 0700 a ČSN 20 0717) zkušným 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 nestejným přitlakem broušeného předmětu na kotouč, nebrzdit dobíhající kotouč; * rovnoměrné opotřebení kotouče, * správný pracovní postup při broušení, nebroušení z boční strany kotouče; * nenamáhání tenkého řezacího kotouče na ohyb; * nenarážení ostrého obroku na kotouč; * nepoužívat brusku (rozbrušovačku) s naprasklým, naštípnutým nebo jinak poškozeným brusným/řezacím 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, rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* zachycení volně vlajícího konce prac. oděvu, neupnutých rukávů, vlasů, šály, obvazů na rukou apod. volným nekrytým koncem vřetene s upínací maticí	* 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, rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* pohmoždění . nohou způsobené pádem broušeného předmětu;	* správná manipulace, a držení obroku; * používání podpěrky (kromě jemného broušení nástrojů)
Rozřezávací brusky - rozbrušovačky	* vznícení hořlavých předmětů, kapalin prachů a par při odlétání horkých jisker vznikajících při řezání	* rozbrušovačku uložit na nehořlavou podložku; * řezání neprovádět v blízkosti hořlavých předmětů, kapalin, par, plynů a prachů;

Přenosné rozbrušovačky	* pořezání řezacím kotoučem	* správná funkce krytu řezacího kotouče; * vypnutí rozbrušovačky k vyloučení samovolného spuštění rozbrušovačky po obnovení dodávky elektřiny v případě předchozího výpadku el. proudu; * při výpadku el. proudu po vypnutí hl. vypínače zvednout řezací kotouč nad řezaný materiál; * spolehlivé upnutí řezaného materiálu; * před zapnutím rozbrušovačky zkontrolovat zda je řezací kotouč v nejvyšší poloze; * řez provádět mírným tlakem na sklápěcí rameno;
Přenosné rozbrušovačky	* hlučnost při provozu rozbrušovaček, poškození sluchu	* používání OOPP k ochraně sluchu;
Pily na kovy	* zhmoždění, udeření popř. jiné zranění obsluhy následkem pádu nespolehlivě podepřeného řezaného materiálu při jeho odřezávání nebo upínání;	* správný pracovní postup; * řádné a spolehlivé podepření fixace řezaného materiálu;
Pily na kovy	* zakopnutí obsluhy o materiál vyčnívající upnutý řezaný materiál zasahující do průchozí uličky, o nahromaděné neodklizené odřezky apod.;	* pořádek v okolí pily, odklizení odřezků a odpadu * udržování volných manipulačních i obslužných průchodů
Pily na kovy	* uklouznutí a pád pracovníka na podlaze znečištěné rozstříknutou chladicí kapalinou;	* zabránění úniku a úkapům řezné, chladicí kapaliny na podlahu, příp. její včasný úklid, vhodné rozvody a sběrače řezné kapaliny
Pily na kovy	* kožní a infekční onemocnění při kontaktu se závadnou řeznou kapalinou (dermatidy, záněty kůže) při stálém a intenzivním styku kapaliny s nechráněnou pokožkou, zejména jde-li o zahňavající emulzi a je-li pokožka poškozena;	* používání schválených řezných kapalin; * pravidelné a včasné výměny řezných kapalin - viz ČSN 22 0131, proplachování chladicího systému stroje * v max. míře omezit přímý kontakt pokožky s kapalinou, při přípravě kapalin a čistění strojů používat důsledně ochranné rukavice; dodržovat zásady osobní hygieny, používat ochranné masti; * při výběru pracovníků respektovat výsledky lékařské prohlídky (nebezpečí přecitlivělosti na látky obsažené v chladicích kapalinách)
Závitořezné stroje	* zachycení, navinutí ruky, rukávu nebo volně vlající části oděvu obsluhy na rotující části stroje;	* ochranné kryty příp. zvláštní opatření při obrábění delších kusů
Závitořezné stroje	* pořezání třískami, pořezání rukou o ostří obrobku;	* používání rukavic ale jen při manipulaci s obrobkem, pokud je nástroj v klidu
Závitořezné stroje	* pád trubky, zasažení nohy, přiražení ruky obsluhy	* dostatečný manipulační prostor, správná manipulace, a držení obrobku
Řezné (chladicí) kapaliny	* dermatidy (záněty kůže) při stálém a intenzivním styku emulzní kapaliny s nechráněnou pokožkou, zejména jde-li o zahňavající 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 (dermatidy a dermatózy)	* výběr vhodné zdravotně vyhovující a schválené kapaliny; * při přípravě (míchání) řezných kapalin postupovat dle návodu výrobce; * při přípravě kapalin a čistění 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 kapalina 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);



<p>Parní a horkovodní kotle s konstrukčním tlakem vyšším než 0,15 MPa a s teplotou vody převyšující bod jejího varu při tomto tlaku</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poškození kotle a jeho ústrojí, únik páry, horké vody, působení tlaku, ohrožení tlakovou vlnou a mechanickými částmi při destrukci;</li> <li>* působení spalin (teplota, jedovaté příměsi);</li> <li>* únik plynu (netěsnosti na přívodu) - možnost výbuchu se směsí se vzduchem v prostoru kotelny);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajistit řádnou údržbu kotlů, sledovat činnost revizních techniků;</li> <li>* zajistit odborně způsobilou obsluhu;</li> <li>* ustanovit pracovníka zodpovědného za provoz kotlů;</li> <li>* dodržovat předpisy, pokyny a odstraňovat závady;</li> <li>* vybavit pracovníky OOPP;</li> <li>* uvádět do provozu jen kotle, které byly řádně vyzkoušeny, mají dokumentaci a jejich výstroj, pomocná zařízení a příslušenství odpovídají příslušným ČSN (viz ČSN 07 0710);</li> <li>* sledovat stav vody v kotli, její nejvyšší přípustnou teplotu;</li> <li>* odstavit kotle z provozu při: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ztrátě vody ve vodoznacích trvajících i po profouknutí vodoznaku a uzavřeném přívodu páry;</li> <li>- dojde-li k selhání obou přímých vodoznaků, popř. všech přímých vodoznaků u parních kotlů s více stupňovým odpařováním;</li> <li>- při vzniku trhlin nebo netěsností ve stěnách tlakového celku, že ani při zvýšeném napojení nelze udržet nejnižší stav vody v kotli, nebo které by mohli přímo ohrozit bezpečnost osob a okolí;</li> <li>- při závažné poruše zadržky nebo při nepřipustném ohřátí nosné konstrukce kotle;</li> <li>- při výbuchu nespálených plynů v topeništi, při němž mohl být poškozen tlakový celek kotle nebo jeho zadržka;</li> <li>- při vzniku nebezpečných deformací na stěnách tlakového celku kotle;</li> <li>- ve všech případech, kdy je stavem kotelního zařízení ohrožena bezpečnost osob a okolí;</li> <li>- v případech, kdy nelze zajistit spolehlivou obsluhu kotlů;</li> <li>- při překročení nejvýše dovolených parametrů (konstrukční tlak, jmenovitá teplota přehřáté páry) po delší dobu než je stanoveno v provozních předpisech;</li> <li>- vyskytnou-li se neobvyklé jevy, jejichž příčiny nelze zjistit a odstranit;</li> <li>- v případech stanovených výrobcem kotle (viz ČSN 07 0710);</li> </ul> </li> <li>* provádět preventivní a provozní údržbu (provozní revize, vnitřní revize, zkoušky těsnosti, tlakové zkoušky);</li> <li>* obsluhou kotlů pověřovat jen odborně způsobilé topiče (topičský průkaz vydaný ITI).</li> </ul>
<p>Tlaková nádrž</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poškození nádrže (tlakové nádoby) a její výstroje, únik hořlavého média LPG z nádoby, riziko hoření par LPG, možnost výbuchu, zamoření půdy a vod;</li> <li>* výbuch požár, popálení;</li> </ul> <p>Pozn.: LPG je směs uhlovodíků, snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach, je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není jedovatý, je cca 2,5 x těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplavuje prostory pod úrovní terénu. Tlakové nádrže s LPG jsou zdrojem LPG v tlakových stanicích, čerpacích stanicích.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* podzemní nádrže a podzemní části polozapuštěných nádrží chránit proti korozi izolací na bázi asfaltových hmot nebo epoxidových nátěrových hmot; katodická ochrana není nutná tam, kde jsou nádrže opatřeny izolací na bázi epoxidových a nátěrových hmot s ochranným PE pláštěm;</li> <li>* pravidelně přezkušovat bezpečnostní výstroj (ČSN 69 0012);</li> <li>* provoz za mimořádných podmínek jen při:</li> <li>* poškození funkce stavoznaku nebo tlakoměru,</li> <li>* zjištění úniku plynné fáze LPG z nádrže, kdy nedojde k ohrožení osob, ke vniknutí do objektů, podzemních prostor a šachet. Koncentrace plynu 1 m od nádrže ve všech směrech, max. však v polovině ochranného pásma je nulová,</li> <li>* poškození výrobního štítku; (povoluje revizní technik tlakových zařízení a to jen do vyčerpání nádrže, po té ihned odstranit závady);</li> <li>* pravidelné zkoušky, kontroly, revize podle harmonogramu (viz ČSN 69 0012);</li> <li>* přeprava nádrží s náplní plynu jen je-li: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nádrž zbavená vzduchu a hermeticky uzavřená,</li> <li>- propláchnutá LPG, nesmí obsahovat výbušnou koncentraci,</li> </ul> </li> <li>* zbytek kapalné fáze menší než 1,5 % objemu nádrže;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* obsluha nádrží odborně způsobilým zaměstnancem (zaučen, přezkoušen, opakovaně po 4 letech) podle provozního řádu;</li> <li>* při práci používat OOPP;</li> </ul>
<p>Tlakové nádoby stabilní (nejvyšší pracovní přetlak vyšší než 0,07 MPa, obsahující plyn, páry nebo žíravé jedovaté a výbušné kapaliny o jakékoliv teplotě nebo kapaliny o teplotě převyšující jejich bod varu při přetlaku 0,07 MPa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poškození nádoby a její výstroje, únik látky, nebezpečí popálení, hoření, možnost výbuchu, poleptání;</li> <li>* destrukce nádoby, tlaková vlna, ohrožení mechanickými částmi - jejich vymrštěním, vmetením do prostoru;</li> <li>* zamoření půdy a vod;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* uvádět do provozu jen nádoby jejichž stav neohrožuje bezpečnost osob a majetku, u nichž byly provedeny předepsané stavební a první tlakové zkoušky, výchozí revize a posouzení shody (viz Nař. vlády č. 182/1999 Sb., v platném znění, ČSN 69 0012) a mají předepsanou provozní dokumentaci viz ČSN 690010), mají předepsanou a úplnou výstroj a příslušenství, včetně přezkoušení, jsou-li nádoby řádně umístěny (viz. část IV. D ČSN 69 0012);</li> <li>* provádět pravidelné revize a zkoušky, čištění a údržbu (viz část IV. ČSN 69 0012);</li> <li>* plnit povinnosti provozovatele tj. zejména: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracovat provozní pokyny,</li> <li>- ustanovit zodpovědného pracovníka za provoz nádob,</li> <li>- zajistit potřebnou obsluhu a údržbu,</li> <li>- zajistit dodržování všech předpisů pokynů a příkazů,</li> <li>- vybavit pracovníky OOPP,</li> <li>- vést přesnou evidenci nádob, jejich změn,</li> <li>- vést dokumentaci, záznamy o odstranění zjištěných závad (viz ČSN 69 0012 Příloha);</li> </ul> </li> <li>* obsluhovatel nádoby starší 18-ti let, způsobilý k výkonu obsluhy, seznámen a vycvičen k práci obsluhovatele;</li> </ul>
<p>Tlaková nádoba (TNS) vzdušník kompresoru (vzduch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* destrukce tlakového celku TNS s ohrožení osob dynamickými účinky kovových částí TNS působením tlaku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při provozu chránit TNS před poškozením, nezasahovat do konstrukce nádoby ani podpěr a patek;</li> <li>* nepokládat TNS přímo na plášť, zajišťovat správné postavení a zajištění stability TNS;</li> <li>* 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;</li> <li>* zajištění přístupnosti pro obsluhu uzávěrů pojistného ventilu, tlakoměru;</li> <li>* nezatěžování pojistného ventilu;</li> <li>* nenahrazování pojistných ventilů tlakovými spínači v případech, kdy zdroj tlaku je vyšší než max. pracovní přetlak TNS;</li> <li>* zajišťování preventivní údržby, pravidelné kontroly TNS a funkce výstroje, pravidelné revize, vedení dokumentace - pasportu TNS;</li> <li>* odborné provádění oprav TNS;</li> </ul>
<p>Tlaková nádoba (TNS) vzdušník kompresoru (vzduch)</p>	<p>úraz elektrickým proudem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* provozování elektrických zařízení v bezpečném stavu, zejména jde o uzemnění proudovou či napětíovou ochranu, správné zapojení, krytí, stav vodičů apod.;</li> <li>(viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")</li> </ul>
<p>Skladování lahví k dopravě plynů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečí vyplývající z vlastností plynu;</li> <li>* únik hořlavého plynu, výbuch ve směsi se vzduchem, požár, popálení osob;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* jsou-li v uzavřeném skladu více než 4 láhve (přepočteno na láhve s vnitřním objemem 50 l) na plyny, které spolu tvoří výbušnou, nebo jinak nebezpečnou směs, skladovat láhve odděleně s dostatečným větráním;</li> <li>* v otevřených skladech vytvořit pro skladování těchto lahví samostatné oddíly, ohraničené alespoň přepážkami z drátěného pletiva apod.) pro skladování lahví každého druhu plynu zvlášť;</li> <li>* podlahy skladů provedeny z nehořlavých a nejiskřivých materiálů;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* na dveřích skladů vyvěsit tabulku s označením druhu plynu, zákazu kouření a vstupu s otevřeným plamenem a vstupu nepovolaným osobám;</li> <li>* ve skladech, kde jsou skladovány společně v jedné místnosti plné i prázdné láhve, ukládat láhve odděleně, místa pro uložení lahví označit tabulkami: PLNÉ LÁHVE a PRÁZDNÉ LÁHVE;</li> <li>* v blízkosti skladu nesmějí být šachty, okna a vstupy do sklepů ani jiné podzemní prostory, kam by mohly proniknout plyny těžší vzduchu a jejichž větrání je obtížné;</li> <li>* ve skladu lahví s hořlavými a hoření podporujícími plyny, popř. i před vchodem, umístit vhodné hasicí přístroje</li> <li>* ve skladu a do vzdálenosti nejméně 5 m od skladu lahví neukládat hořlavé látky a provádět práce s otevřeným ohněm bez povolení;</li> <li>* láhve ve skladu zabezpečovat vhodným způsobem proti převržení;</li> <li>* láhve neskladovat společně žiravinami;</li> <li>* prázdné láhve skladovat za stejných podmínek jako plné láhve, nepřekračovat max.počet lahví;</li> <li>* 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;</li> </ul>
Zacházení a manipulace s lahvemi	* záměna lahví	* znalost označení lahví podle druhu (vlastností) plynu nebo směsi plynu musí být (jedním nebo několika barevnými pruhy);
Zacházení a manipulace s lahvemi	* pád láhve, naražení zhmoždění končetiny při manipulaci s lahvemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při manipulaci s lahvemi postupovat opatrně, tak aby nedošlo k jejich pádu a poškození;</li> <li>* chránit láhve před nárazem, pádem; neházet a s nimi;</li> <li>* přenášet láhve o celkové hmotnosti větší než 50 kg (včetně) nejméně dvěma muži, doporučuje se používat vhodných pomůcek a prostředků pro tento účel upravených (držáky, pouta, odpružené vozíky apod.);</li> <li>* zajišťovat provozní, zásobní i prázdné lahve vhodným způsobem proti převržení a pádu, k tomu používat řetízky, třmenů, objímek, stojanů apod.;</li> </ul>
Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* nežádoucí únik plynu z láhve, ventilů při vyprazdňování lahví, zacházení a manipulaci s lahvemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zkontrolovat stav láhve před použitím v rozsahu pokynů k obsluze, shledá-li se závada, vrátit láhev zpět do plnárny s uvedením druhu závady;</li> <li>* s lahvemi zacházet s největší opatrností; neotevírat láhvový ventil násilím (např. použitím hasáku);</li> <li>* vyprazdňování lahví neurychlovat bezprostředním ohříváním otevřeným ohněm;</li> <li>* nepřipojovat k tlakovým ventilům matice s poškozenými závity a matice s jinými závity;</li> <li>* místnosti a prostory, kde jsou umístěny provozní a zásobní láhve větratelné dle požárních a hygienických předpisů ve vztahu k druhům umístěných plynů;</li> <li>* neumísťovat provozní a zásobní láhve v nevětraných a obtížně přístupných prostorech;</li> <li>* s odběrem acetyleny 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);</li> <li>* láhev umístit při odběru acetyleny buď do polohy svislé, nebo musí být nakloněna ventilu vzhůru v úhlu nejméně 30 st. od vodorovné roviny, aby s plynem nebyl strháván aceton.</li> </ul> <p>Pozn.: Lahve s acetylenem jsou opatřeny dusanou pórovitou hmotou. V této hmotě je nasycen aceton (láhev obsahuje cca 6 kg C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) a v něm pod tlakem rozpouštěný acetylen, složitá konstrukce láhve a vlastnosti plynu vyžadují šetrné zacházení s lahvemi.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* po použití láhve ventil těsně uzavřít;</li> <li>* na zásobní láhve nasadit snímatelný klobouček;</li> <li>* pro provoz tlakových stanic zpracovat místní provozní řád;</li> <li>* při manipulaci s lahvemi s jedovatými a žíravými plyny přítomni nejméně dva zdravotně způsobilí pracovníci;</li> <li>* obsluhou tlakové stanice pověřovat jen odborně způsobilé pracovníky;</li> <li>* neprovádět opravu a údržbu lahví (mohou provádět pouze oprávněné firmy);</li> </ul>
Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* nežádoucí zásah nepovolaných osob, poškození lahve	<ul style="list-style-type: none"> <li>* po ukončení pracovní činnosti na přechodných pracovištích lahve umístit na bezpečné místo chráněné před zásahem nepovolaných osob;</li> <li>* neumísťovat provozní a zásobní láhve na veřejně přístupných místech;</li> <li>* vozidlo dopravující láhve neponechávat bez dozoru na veřejně přístupných místech;</li> </ul>
Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* zvýšení závažnosti ohrožení v případě požáru a jiné mimořádné události	<ul style="list-style-type: none"> <li>* neumísťovat provozní a zásobní láhve ve sklepích a suterénních prostorách, v průchodech a průjezdech, na únikových cestách a schodištích, na půdách, v kancelářích, šatnách, kuchyních, jídelnách, sociálních zařízeních, garážích, kotelnách, světlících, v objektech s hořlavými konstrukcemi (např. v dřevěných objektech), v nevětraných a obtížně přístupných prostorech;</li> <li>* 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 jednotlivé láhve s vnitřním objemem do 12 l a lahve PB do součtu hmotností naplně 40 kg);</li> </ul>
Vyprazdňování lahví, zacházení a manipulace s lahvemi	* výbuch lahve nebo prostoru technického zařízení do něhož byl plyn pod tlakem z lahve přiveden (materiál - plášť je vystaven namáhání překračujícímu mez pružnosti plechu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zkontrolovat stav láhve před použitím v rozsahu pokynů k obsluze, shledá-li se závada, vrátit láhev zpět do plnění s uvedením druhu závady;</li> <li>* k lahvím připojovat jen zařízení, které jsou k tomu určeny a zkoušeny;</li> <li>* plyny vypouštět z lahví do potrubí anebo do stabilních nádob a zařízení dimenzovaných na nižší přetlak pouze přes redukční ventil, určený a označený pro daný plyn a nastavený na příslušný výstupní přetlak (redukční ventil se nevyžaduje v případech, kdy je bezpečně a spolehlivě zajištěno, že nedojde ke stoupaní tlaku v potrubí, zařízení nebo stabilních nádobách nad přístupnou mez);</li> <li>* nízkotlaká komora redukčního ventilu opatřena funkčním tlakoměrem a pojistným zařízením (tlakoměr se u redukčního ventilu nepožaduje v případě, když je redukční ventil součástí tlakové stanice a tlakoměr je instalován na potrubí v tlakové stanici), v tlakové stanici musí být tlakoměrem vybavena i vysokotlaká část (pojistné zařízení u redukčního ventilu se nevyžaduje v případě, že potrubí nebo stabilní nádoba, do které se vypouští plyn jsou vybaveny vlastním pojistným zařízením);</li> <li>* umístit lahve od topných těles a sálavých ploch tak, aby povrchová teplota nádob nepřekročila 50 st. C; od zdrojů otevřeného ohně nejméně 3 m;</li> <li>* provádět kontrolu teploty lahví podle konkrétních podmínek;</li> <li>* v případě požáru lahve okamžitě z pracoviště odstranit, nejdříve však plné láhve s hořlavými plyny, provést jejich chlazení při zahřátí nad 50 stupňů C;</li> <li>* označit prostor, kde jsou umístěny láhve a neumísťovat v jedné provozní místnosti větší počet lahví než připouští ČSN 07 8304;</li> </ul>
Doprava lahví silničními vozidly	* nebezpečí vyplývající z vlastností plynu (únik plynu) a případné destrukce lahve při dopravě lahví vozidly	<ul style="list-style-type: none"> <li>* lahve nedopravovat společně se žíravými, uloženými v rozbitelných obalech (např. skleněných balónech), kyslík nedopravovat společně s mastnými látkami (např. mazadly, tuky apod.);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* lahve nedopravovat společně s hořlavými kapalinami;</li> <li>* lahve na vozidle zajistit proti samovolnému pohybu ve všech směrech a proti poškození;</li> <li>* nepoužívat k přepravě neoznačené, neodpružené a sklopné dopravní prostředky a osobní automobily;</li> <li>* při dopravě lahve umístit tak, aby ventily všech lahví byly na téže straně a přístupné;</li> <li>* lahve plné i prázdné dopravovat jen s uzavřenými ventily a našroubovanými ochrannými kloboučky (neplatí pro dopravu lahví s medicínálními plyny zdravotních přístrojů v záchranných a sanitních vozech a pro jiné zvláštní případy, kdy je zpravidla nutné při dopravě odebírat z nádoby plyn);</li> <li>* před dopravou lahví na jedovaté, žíravé a hořlavé plyny s výjimkou acetylenu a vodíku, musí mít každá přípojka lahvového ventilu našroubovanou závěrnou matici;</li> <li>* při dopravě lahví nebezpečnými plyny (včetně plynů hoření podporujícími) musí náklad doprovázet osoba, která prokazatelně zná vlastnosti přepravovaného plynu a která dovede s nádobami zacházet;</li> <li>* při dopravě mít k dispozici dostatečný počet zásepek, příslušné těsnění, potřebné nářadí a ochranné prostředky pro případ nehody a OOPP;</li> </ul>
<p>Tlakové lahve k dopravě plynů v pojízdných dílnách</p>	<p>* exploze, požár v pojízdné dílně s umístěnými láhvemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* lahve nedopravovat společně se žíraviny, uloženými v rozbitelných obalech (např. skleněných balóněch), s mastnými látkami (např. mazadly, tuky, zamaštěnými textiliemi apod.);</li> <li>* ve skříních, policích ani na podlaze vozidla neukládat lehce vznětlivé látky a hořlavé kapaliny;</li> <li>* lahve plné i prázdné se smějí dopravovat jen s uzavřenými ventily a našroubovanými ochrannými kloboučky; lahve umístit tak, aby ventily všech lahví byly na téže straně a byly přístupné;</li> <li>* vozidlo dopravující lahve doprovázené osobou, která prokazatelně zná vlastnosti přepravovaných plynů a která dovede s láhvemi zacházet (svářeč);</li> <li>* ve vozidle mít k dispozici příslušné těsnění, potřebné nářadí, hasící přístroj (práškový 6 kg, umístěný tak, aby byl dosažitelný zvenku) a OOPP pro svářeče (ohnivzdorné rukavice k uzavření horkého lahvového ventilu) pro případ nehody a požáru;</li> <li>* větrací otvory (u podlahy a v horní části vozidla) nesmějí být uzavírány a utěšňovány, při převozu lahví nesmí být vnitřní teplota ve vozidle větší než 50 st. C;</li> <li>* lahve umíšťovat u vstupu do úložného prostoru vozidla, tj. u zadních dveří, na k tomu určeném místě přístupném přímo z venku;</li> <li>* lahve zajistit proti samovolnému pohybu ve všech směrech; uchycení lahví ve svislé poloze musí zajišťovat stabilitu lahví při dopravě a musí umožňovat snadné uvolnění lahví;</li> <li>* lahve acetylenu dopravovat ve svislé poloze;</li> <li>* při odběru plynu během svařování nebo řezání neprovádět žádné práce uvnitř prostoru vozidla;</li> <li>* ve vozidle (pojízdné dílně) nemít více než 2 provozní lahve (ze kterých se plyn odebírá) a 1 láhev kyslíku jako zásobní;</li> <li>* na zadních dveřích vozidla vyvěsit tabulku nebo piktogram s označením druhu plynu a se zákazem kouření a vstupu s otevřeným plamenem;</li> <li>* pokud při zpětném šlehnutí plamene vnikne acetylen do hadice a redukčního ventilu ihned uzavřít lahvový ventil acetylenu a potom i na lahvi s kyslíkem;</li> <li>* v případě požáru lahve z vozidla neodkladně odstranit, přičemž se nejdříve vyloží láhev s acetylenem; není-li možno lahve z vozidla odstranit musí se umístění lahví ve vozidle ohlásit jednotce HZS;</li> </ul>

Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád osoby při chůzi a přenášení břemen ve skladovacích prostorách, po zakopnutí o překážku, uklouznutí, klopátnutí, podvrtnutí nohy;</li> <li>* zranění rukou po nárazu na podlahu při pádu;</li> <li>* naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* manipulační plochy udržovat čisté, rovné (bez zmrazků, bláta, olejových skvrn, děr apod.), odstraňovat kluznost venkovních ploch v zimním období (odstraňování sněhu, námrazy, protiskluzový posyp);</li> <li>* udržovat podlahy skladovacích ploch, uliček a komunikací v řádném stavu, poškozené povrchy neprodleně opravit;</li> <li>* rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor,</li> <li>* pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklopy, víka, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. přívody, kotevní šrouby atd.)</li> </ul>
Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád břemene na pracovníka, zasažení pracovníka pádem břemene, pohybujícím se břemenem;</li> <li>* pád skladovaného a manipulovaného materiálu na pracovníka, zasažení pracovníka materiálem v důsledku ztráty stability stohované manipulační jednotky (stohu, hranice) a kusového materiálu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování zákazu zdržovat se v pásmu možného nežádoucího pohybu břemene a pod břemenem, zejména nezdržovat se v bezprostřední blízkosti zdviženého břemene;</li> <li>* dodržování zákazu narušovat stabilitu stohů, např. vytahování předmětů a prvků zespod nebo ze strany stohu;</li> <li>* dodržování zákazu vystupovat a šplhat po hranicích, po navršeném materiálu;</li> <li>* při přemísťování břemen vysokozdviznými vozíky, popřípadě jinými zdvihacími manipulačními zařízeními vyloučit přítomnost pracovníků na břemeni a v pásmu jeho možného pádu; nepřecházet pod zdviženým břemenem;</li> <li>* nepřidržovat břemeno v průběhu manipulačních prací vysokozdvizným vozíkem;</li> </ul> <p>Dále je nutno respektovat mezinárodní manipulační značky vyjadřující správný a bezpečný způsob manipulace např.: "TĚŽIŠTĚ"; "NEPOUŽÍVAT HÁKŮ"; "MÍSTO ZAVĚŠENÍ"; "HMOTNOST LIMIT STOHOVÁNÍ", "OMEZENÍ POČTU VRSTEV VE STOHU", "NESTOHOVAT</p>
Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád, převržení, sesunutí kusového materiálu na osobu;</li> <li>* nežádoucí změna polohy materiálu (pád, sesutí, posunutí, sklopení, skutálení apod. kusového materiálu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění stabilní polohy materiálu, jeho uložení na širší plochu;</li> <li>* zajištění materiálu vhodnými pomůckami, které vyloučí sesunutí nebo pád a převržení;</li> <li>* při ručním ukládání kusového materiálu pravidelných tvarů jej skladovat jen do výše ramen popř. hlavy (max. výše 2 m), při zajištění jeho stability provázáním;</li> <li>* zajištění kusového materiálu podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny, provázáním zejména materiálu skladovaného nastojato, na užších hranách, trubek, rour, svazků a kotoučů atp.</li> </ul> <p>Pomůcky musí být dobře uchopitelné, upravené, seřízené podle hmotnosti břemene, resp. podle jeho tvaru a velikosti</p>
Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád břemene na nohu, naražení břemenem;</li> <li>* zhmoždění a naražení rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutí břemene z ruky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* před zahájením manipulace zkontrolovat stav (pevnost, soudržnost, fixaci) přepravních obalů;</li> <li>* správné způsoby ruční manipulace;</li> <li>* správné uchopení břemene;</li> <li>* zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů, držadel;</li> <li>* kontrola stavu uchopovacích prvků před manipulací;</li> <li>* použití držadel apod. pomůcek usnadňující uchopení;</li> </ul>
Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přiskřípnutí prstů, přiražení ruky pracovníka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* předměty, které na sebe při skladování těsně doléhají a nemají části umožňující bezpečné uchopení (oka, držadla apod.), ukládat na podkladech. (jako podkladů nepoužívat kulatiny);</li> <li>* při ruční manipulaci s těžšími předměty používat vhodných pomůcek, ručního nářadí (např. kolečkových zvedáků)</li> </ul>
Ruční manipulace	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přetížení a namožení;</li> <li>* natržení nebo natažení svalů a šlach paží následkem fyzického přetížení a nepřiměřené námahy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* informace pracovníků o všech opatřeních, která mají být učiněna v oblasti bezpečné manipulace s břemeny, zejména o hmotnosti břemene, a o těžišti na nejtěžší straně, je-li hmotnost břemene rozložena nerovnoměrně;</li> </ul>

	<p>* natržení svalů a šlach při náhlých prudkých pohybech prochládlých nerozhýbaných svalů, zejména spojených s vysokým zatížením; Limitující hodnoty fyzické zátěže závisí na celé řadě faktorů, zejména na věku, fyzické kondici, pohlaví, statickém nebo dynamickém zatížení, hmotnosti a tvaru manipulovaného břemene, způsobu prováděné manipulace, výšce a době zvedání, dráze přenášení břemen, frekvenci manipulačních úkonů a na zdravotním stavu, zvláště u slabších jedinců, žen a mladistvých.</p> <p>* vznik tříselné nebo stehenní kýly při prudkém zvednutí břemene u manipulujících, kteří mají měkké břišní svalstvo a nedostatečnou pevnost tříselných vazů, při doprovodném zvýšení nitrobřišního a nitrohrudního tlaku v důsledku zadržetí dechu a nadměrného zatížení vaziva při prudkém zvedání;</p>	<p>* výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace;</p> <p>* správné způsoby ruční manipulace;</p> <p>* nepřetěžování pracovníků, dodržování hmotnostního limitu 50 kg;</p> <p>* při navrhování manipulační jednotky určené pro ruční manipulaci řešit současně i počet pracovníků s ohledem na tvar, hmotnost, rozměry (zejména délku) a v případě, že manipulaci bude provádět více pracovníků určit vedoucího práce, který bude práci celé skupiny řídit a koordinovat;</p> <p>* vybavení pracoviště vhodnými pracovními pomůckami např. sochory, páčidly, samosvornými a jinými kleštěmi, stojany, seřizovatelnými popruhy, vozíky, přepravky, koše, klece, polohovadla, válečky, skluzy apod.;</p>
Ruční manipulace	<p>* poškození páteře při dlouhodobějším zvedání a manipulaci s břemeny v nevhodné poloze;</p> <p>Poškození páteře může nastat zejména v případech je-li břemeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příliš těžké nebo příliš velké,</li> <li>- neskladné nebo obtížně uchopitelné,</li> <li>- nestabilní, nebo jeho obsah má tendenci se přemísťovat,</li> <li>- umístěné v takové poloze, že je třeba je držet či s ním manipulovat daleko od těla, s nakláněním či vytáčením trupu,</li> <li>- je pravděpodobné, že díky jeho obrysům a nebo konzistenci že způsobit pracovníkům úraz, zejména v případě srážky.</li> </ul> <p>Riziko poškození páteře, může nastat je-li fyzická námaha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přílišná,</li> <li>- dosahována pouze otáčením trupu,</li> <li>- je pravděpodobné, že bude mít za následek prudký pohyb břemene,</li> <li>- vykonávána tělem v nestabilní pozici</li> </ul> <p>* poranění kloubů prudkým nekoordinovaným pohybem;</p> <p>* postupné k poškození kosterního aparátu, svalů, vazů i cév;</p> <p>* akutní nebo chronické poranění kostry, projevující se lumboischiatickými bolestmi v křížové části páteře (často následkem zvedání břemen s ohnutými zády)</p>	<p>* výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace;</p> <p>* dodržování zásad bezpeč. a zdraví nezávadného způsobu manipulace, pokud možno v poloze bez s ohnutých zad;</p> <p>* správné pohyby při manipulaci, (např. břemeno držet blízko těla, zvedání neprovádět trhavými pohyby, manipulace provádět pokud možno v poloze bez s ohnutých zad; apod.);</p> <p>* zajištění dostatečného prostoru, zejména ve vertikálním směru;</p> <p>* zajistit aby podlaha nebo opora nohou byla stabilní;</p> <p>* udržování rovné a nekluzné podlahy;</p> <p>* používání vhodné pracovní obuvi;</p> <p>* zajišťovat manipulaci v bezpečné pracovní výšce; a vhodné úrovně a umožnit, aby pracovník mohl zaujmout správnou polohu v bezpečné výšce;</p> <p>* zajišťovat přiměřený, popř. častější a dostatečný tělesný odpočinek a přestávky na zotavení v případě, že fyzická námaha je příliš častá nebo příliš dlouho trvající, zejména s přihlédnutím k zatížení páteře;</p> <p>* pokud možno vyloučit činnost při které pracovník nemůže změnit pracovní tempo;</p> <p>Další opatření možno stanovit dle Směrnice Rady 90/269/EHS</p>
Ruční manipulace	<p>* pád břemene na pracovníka, přiřazení rukou a nohou k úložné ploše;</p> <p>* přiřazení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene, mezi břemenem a pevnou překážkou, při posouvání a válení břemene (přiřazení břemenem vzniká nejčastěji při svislém ukládání břemene);</p> <p>* ztráta soudržnosti a rozpadnutí křehkého nesoudržného břemene, pád na nohu;</p>	<p>* zajištění pohybové koordinace řízením manipulačních prací určeným pracovníkem v případě manipulace s břemenem více pracovníky současně;</p> <p>* používání vhodných manipulačních pomůcek (pásů, popruhů, vodících lišt, manipulačních kleští, svěrek, přísavek, podsuvných válečků, kolečkových zvedáků atd.);</p> <p>* zajištění pevného uchopení břemen, využití uchopovacích otvorů, držadel;</p> <p>* kontrola stavu břemene, příp. jeho zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací;</p> <p>* dodržování zákazu používání nevhodných, poškozených a opotřebovaných pomůcek;</p> <p>* pokládání těžších předmětů bez manipulačních pomůcek na podložky (proklady) vysoké alespoň 30 mm tak, aby mezi břemenem a úložnou plochou zůstala bezpečnostní mezera pro vsunutí prstů resp. vytažení ruky (prstů), aby nedocházelo ke skřípnutí nebo přiřazení rukou k</p>

		<p>úložné ploše a podkladu;</p> <p>* připravit předem podklady (použít podložek, prokladů);</p> <p>K nebezpečným zatížení svalů a páteře dochází zpravidla při okamžitých max. zatížení. Zaměstnanci na to doplácí nemocemi po-hybového ústrojí a úrazy páteře. Dochází zpravidla k velkému zatížení meziobratlových plotének (proto je důležité chránit si páteř, zvláště u dospívajících osob, jejichž organismus se vyvíjí)</p>
Ruční manipulace	<p>* pořezání rukou, píchnutí, bodnutí, odření;</p> <p>* zranění o povrch břemene v důsledku bodnutí či pořezání, o hrany, otřepy, hřebíky, páskovací plech, poškozený obal, třísky apod.</p>	<p>* úprava břemene, odstranění hřebíků, ostrých hrotů, hran;</p> <p>* úprava břemene, chránění ostrých hrotů, hran a jiných nebezpečných částí;</p> <p>* vyloučení manipulace s poškozenými obaly, s našťipnutými prkny apod.;</p> <p>* používání rukavic odolných proti mechanickému poškození (pořezání, píchnutí apod.)</p>
Ruční manipulace	<p>* provádění manipulačních prací v prostorově stísněných prostorech;</p> <p>* přiřazení prstů, ruky, lokte apod. při manipulaci přiřazení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím apod.;</p>	<p>* zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu;</p> <p>* při ukládání břemen připravit předem podklady (použít podložek, prokladů o výšce min. 3 cm)</p>
Ruční manipulace při skladování	<p>* pád břemene na pracovníka, přiřazení rukou a nohou k úložné ploše;</p> <p>* přiřazení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene, mezi břemenem a pevnou překážkou, při posouvání a válení břemene (přiřazení břemenem vzniká nejčastěji při svislém ukládání břemene);</p> <p>* ztráta soudržnosti a rozpadnutí křehkého nesoudržného břemene, pád na nohu;</p>	<p>* zajištění pohybové koordinace řízením manipulačních prací určeným pracovníkem v případě manipulace s břemenem více pracovníky současně;</p> <p>* používání vhodných manipulačních pomůcek (pásů, popruhů, vodících lišt, manipulačních kleští, svěrek, přísavek, podsvuných válečků atd.);</p> <p>* zajištění pevného uchopení břemen, využití uchopovacích otvorů, držadel;</p> <p>* kontrola stavu břemene, příp. jeho zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací;</p> <p>* dodržování zákazu používání nevhodných, poškozených a opotřebovaných pomůcek;</p> <p>* pokládání těžších předmětů bez manipulačních pomůcek na podložky (proklady) vysoké alespoň 30 mm tak, aby mezi břemenem a úložnou plochou zůstala bezpečnostní mezera pro vsunutí prstů resp. vytažení ruky (prstů), aby nedocházelo ke skřípnutí nebo přiřazení rukou k úložné ploše a podkladu;</p> <p>* připravit předem podklady (použít podložek, prokladů);</p>
Ruční manipulace při skladování	<p>* zakopnutí, podvrtnutí nohy, zranění rukou při uklouznutí, klopýtnutí;</p> <p>* naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;</p>	<p>* rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor,</p> <p>* pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklapy, víka, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. přívody, kotevní šrouby atd.)</p>
Ruční manipulace - doprava ručními vozíky	<p>* propadnutí a převržení dopravních prostředků při najetí na neúnosný poklop či můstky;</p>	<p>* poklapy kanálů, šachet a jiných prohlubní dostatečně únosné;</p> <p>* nosnost vyrovnávacích můstek odpovídající provozovanému zatížení, jejich horní plocha drsná;</p>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<p>* pád po uklouznutí pracovníka při dopravě materiálu kolečky (zejména v případech, kdy pracovník musí vyvinout sílu s horizontální složkou - např. při tlačení koleček při rozjezdu);</p>	<p>* úprava pojezdové plochy, vyrovnání a zpevnění manipulační plochy;</p> <p>* odstranění kluzkosti, dodržování max. přípustného sklonu prozatímních šikmých pojezdových ploch cca 1 : 5;</p> <p>* nepřetěžování koleček, jejich plnění jen cca do 3/4 obsahu korby;</p>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<p>* přetížení a namožení pracovníka při dopravě materiálu kolečkem</p>	<p>* nejtěžší břemeno ukládat na korbu se co nejbliže k pojezdovému kolečku;</p> <p>* kolečko nutno zvedat i pokládat v podřepu silou dolních končetin s mírně nakloněným trupem a rovnou vzpřímenou páteří;</p> <p>Používání ručních bezmotorových vozíků je považováno za součást ruční manipulace s břemeny s tím, že mezi ruční vozíky patří všechny vozíky s ručním pojezdem bez ohledu na to, že</p>



		<p>vysokozdvížené vozíky mohou mít v tomto případě i motoricky ovládaný zdvih. Pokud se bude vozík pohybovat po nerovném terénu, doporučuje se používat nafukovací pneumatiky. Pro hladké, rovné a dostatečně únosné podlahy, komunikace jsou výhodnější tvrdé obruče. Kvalita a odpovídající technický stav podlah a komunikací je podmínkou bezpečného provozu všech druhů vozíků.</p>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád pracovníka po sjetí koleček mimo dráhu při najíždění na rampu, lyžinu;</li> <li>* pád, převrácení ručního vozíku, koleček a zasažení pracovníka;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování min. šířky pojezdových konstrukcí a prvků (lávek, šikmých ramp, nájezdů) tj. 60 cm;</li> <li>* spolehlivé zajištění pojezdových prvků proti pohybu</li> <li>* rovnoměrné, symetrické rozložení nákladu;</li> <li>* rovná, pevná a únosná pojezdová plocha;</li> <li>* odstranění překážek v jízdni dráze (zejména platí pro provoz paletovacích vozíků tzv. ("paletáků"))</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přiřazení osoby vozíkem nebo ojí ke zdem, sloupům, zárubním a jiným pevným překážkám a předmětům které zužují projezdni profil komunikace;</li> <li>* přiřazení rukou a jiných částí těla k pevným překážkám;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku;</li> <li>* před započítím jízdy vozíku zabezpečit volné průjezdové profily, volné komunikace a dobrý výhled na cestu; případně zajistit doprovod další osobou;</li> <li>* držet vozík za rukojeť či madlo nebo za hranu vozíku tak, aby prsty nepřesahovaly šířku vozíku;</li> <li>* u vozíků rudlového typu ve skladech používat boční chrániče rukou;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přiřazení pracovníka při zatahování těžších vozíků do prostorově stísněných a omezených prostorů (výtahů, kontejnerů, sklepů), kdy pracovník přitahuje vozík k sobě a v malém prostoru již nedokáže rozjetý vozík zastavit;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při vjíždění s vozíky do omezených prostorů (výtahů, kontejnerů atd.) je třeba vozík tzv. zatlačovat a potom dle potřeby zezadu přibrzďovat;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* uklouznutí při uvádění vozíku do pohybu (chodidla obsluhy se dostávají blíže ke kolům vozíku)</li> <li>* uklouznutí a pád při tlačení či tažení vozíku; (zejména při dopravě vozíku po šikmé podlaze, rampě),</li> <li>* přejetí nohy koly vozíku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nekluzké komunikace, rampy;</li> <li>* nezastřešené provozní plochy musí být odvodnit;</li> <li>* jistění, brzdění vozíku při pojezdu po šikmé ploše dalším pracovníkem;</li> <li>* správné postavení pracovníka, aby nedošlo k přejetí nohou;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zhmoždění nohy přejetím nízkozdvížným nebo plošinovým vozíkem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* používat nízkozdvížené vozíky vybavené odsouvači nohou, umístěnými před každým kolem i zadním;</li> <li>* náklad na vozíku rozložit rovnoměrně;</li> <li>* obsluha nemá tlačít vozík z boku;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád nákladu (nebezpečná je přeprava vysokého břemene s možností převrácení a pádu břemene);</li> <li>* převrácení vozíku včetně nákladu;</li> <li>* sesutí a pád břemene dopravovaného a zvedaného vysokozdvížným ručním vozíkem;</li> <li>* sesutí a pád břemene přepravovaného paletizačním nízkozdvížným vozíkem ("paletákem");</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při dopravě labilního nákladu (s vysoko položeným těžištěm) podle potřeby materiál či předměty stabilizovat nebo fixovat pomocí klínů, připevněním lany, řetězy, popruhy, nebo použít vozíku se zvýšenými bočnicemi tak, aby během přepravy nedošlo ke zřícení, posunu či deformacím nákladu;</li> <li>* správné rozložení hmotnosti materiálu na plošině vozíku (ložné části), k zajištění dobré stability vozíku včetně nákladu nutno dbát na to, aby společné těžiště bylo co nejnižší (proto je musí být těžší předměty ukládány níže a lehčí předměty na ně);</li> <li>* nepřekračovat nosnost vozíku;</li> <li>* zajištění řádné stability vozíku, včetně nákladu;</li> <li>* rovná, pevná a únosná pojezdová plocha, odstranění překážek;</li> <li>* správně a rovnoměrně nahuštěné pneumatiky;</li> <li>* při sjíždění vozíku se svahu má být obsluha za vozíkem;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučit přítomnost osob v bezprostřední blízkosti převáženého břemene, nepřidržovat břemeno v průběhu jeho přemístování vozíkem;</li> <li>* nemanipulovat s naloženým vozíkem s břemeny po odstranění upevnění břemen;</li> <li>* nepoužívat paletizační vozík (tzv. paleták) pro manipulaci s břemeny po nakloněné rovině,</li> <li>* neprovádět opravy a údržby paletizačního vozíku vozíku zatíženého břemenem;</li> <li>* nepřevážet na paletizačním vozíku vratká nebo objemná břemena, u kterých nemůže být dostatečně zajištěná stabilita břemene proti překlopení;</li> <li>* netlačit paletizační vozík opíráním se o přepravované břemeno;</li> <li>* u vysokozdvihových vozíků dodržovat jejich zatěžovací diagramy, které udávají závislost mezi okamžitou nosností vozíku a vyložením těžiště manipulovaného břemene;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád břemene, převrácení rudlu při použití na schodech a stupňovité podlaze	* pro jízdu rudlů po schodech a stupňovité podlaze a to jak směrem nahoru, tak i směrem dolů. používat vozíky, které mají podvozek složený ze soustavy kol umístěných na koncích paprsku pětiramenné hvězdičky, která je v obou směrech otočná kolem své osy;
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zachycení materiálu (nákladu) o okolní překážky, předměty a o osoby</li> <li>* ohrožení osob materiálem převáženým na vozíku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* šířky komunikací volit dle ČSN 26 9010;</li> <li>* vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku;</li> <li>* před započítím jízdy vozíku zabezpečit volné průjezdové komunikace a dobrý výhled na cestu</li> <li>* v případě přesahu materiálu přes obrys vozíku je nutno provést opatření k tomu, aby nedošlo k zachycení materiálu o okolní předměty nebo osoby;</li> <li>* při odbočování vozíku naloženého delšími předměty nutno vhodným způsobem (např. hlasem, další osobou atd.) zajistit bezpečnost jiných osob a provozu;</li> <li>* obsluha nemá tlačit vozík z boku, protože zde vzniká nebezpečí přejetí nebo naražení pracovníka na překážku;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	<ul style="list-style-type: none"> <li>* přetížení pracovníka;</li> <li>* zranění svalů a šlach při namožení v důsledku nepřiměřené námahy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* možnost volby vhodného druhu a velikosti vozíku;</li> <li>* nepřekračovat nosnost vozíku;</li> <li>* místo tažení vozíky tlačit zezadu (tlačení je snadnější);</li> <li>* vozík s rejdem se má tlačit nebo táhnout na tom konci, na kterém je rejd;</li> <li>* při sjíždění vozíku se svahu má být obsluha za vozíkem;</li> </ul> <p>Vynaložená síla při přemístování břemen pomocí ručních vozíků závisí na technickém stavu vozíku, stavu terénu resp. podlahy včetně rovinnosti, atd. Pro ženy při rozjezdu nesmí tažná síla přesáhnout 115 N a tlačná síla 160 N, při pojezdu pak tažná síla nesmí přesáhnout 90 N (pro těhotné ženy 50 N) a tlačná síla 130 N (pro těhotné ženy 100 N).</p>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád, spadnutí osoby přepravované na vozíku	* dodržovat zákaz přepravy osob na ručních vozících;
Ruční vozíky - vodorovná doprava	* udeření obsluhy ojí paletizačního vozíku, po prudkém zvednutí oje; (k ohrožení obsluhy může dojít při odjištění zdvihové polohy, kdy může dojít k prudkému poklesu zdvihového zařízení se zátěží, oje se prudce zvedne a může udeřit obsluhu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správný způsob obsluhy a ovládání paletizačního vozíku;</li> <li>* správná funkce pákového mechanismu, oje - páky, zajišťovací západky (odjišťuje se při spouštění nožní šlapkou - pedálem;</li> <li>* správná činnost ovládání hydraulické jednotky (děje se většinou prostřednictvím řídicí oje a ovládací páky);</li> <li>* opatrnost při vykávání kývavého pohybu řídicí oje směrem nahoru a dolů a překlápění oje nebo ráme do horní polohy;</li> </ul>
Ruční vozíky - vodorovná doprava	* vymrštění částí kola vozíku při huštění pneumatiky kompresorem;	* při huštění bantamových pneumatik u ručních vozíků při použití kompresoru seznámit pracovníka s hodnotou tlaku, který je předepsaný pro huštění pneumatik a vybavit ho potřebnými měřidly tlaku;

Ruční vozíky - vodorovná doprava	* kolize vozíku s motorovým vozidlem při provozu na pozemních komunikacích	* ruční vozík s celkovou šířkou větší než 0,6 m, používaný za provozu na pozemních komunikacích vybaven schválenými odrazkami: - dvounápravový vozík na přední straně (na straně oje) dvěma bílými odrazkami a na zadní straně dvěma červenými odrazkami; - jednonápravový vozík na přední i zadní straně po dvou červených odrazkách (odrazky musí být netrojúhelníkového tvaru, umístěné symetricky co nejdříve k bočním obrysům vozíku ve stejné výši nad vozovkou, avšak ne níže než 250 mm a ne výše než 900 mm)
	* pád osoby na povrchu rampy, uklouznutí	* povrch ramp musí rovný v protiskluzovém provedení, jeho udržování v řádném stavu;
Ruční manipulace - manipulační prostory	* pád osoby z rampy	* rampy musí prostorově vyhovují druhu používaných mechanismů a frekvenci provozu; * dostatečné osvětlení ramp (přirozené nebo umělé); * rampy vyšší než 0,5 m, které současně slouží jako komunikace pro pěší, jsou proti pádu osob vybaveny z volných stran snímatelným zábradlím (viz čl.52-55 ČSN 74 3305) (pokud by zábradlí bránilo provozu rampy při nakládání a vykládání materiálu s nízkým nebo omezeným přístupem, nemusí se zábradlí zřizovat, ale na možnost neúmyslného pádu osob se musí upozornit bezpečnostními značkami a také označením volného okraje pochůzných ploch nebo vyznačením bezpečnostního pásu na okraji pochůzných ploch ve vzdálenosti 0.5 m od okraje rampy. Podmínky, za kterých není nutno zřizovat zábradlí u ramp, jsou stanoveny v čl. 24a) respektive 25 ČSN 74 3305) * volné okraje ramp opatřit bezpečnostním značením (černožlutým šrafováním - nátěrem, folií atp.); * zvýšená opatrnost osob provádějících manipulační práce v blízkosti okraje rampy (nakládka a vykládka);
Ruční manipulace - manipulační prostory	* pád, sklouznutí lyžiny, pád osoby	* lyžiny užívané pro vykládání materiálu nemají větší sklon než 30 st. od vodorovné roviny, nosníky lyžin spolehlivě upevněny na dopravním prostředku např. pomocí háků
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* uklouznutí, klopýtnutí podvrtnutí nohy na manipulačních a ložných plochách	* upravit a udržovat podlahové plochy ložného prostoru tak, aby nebyly kluzké; * vhodná pracovní obuv;
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* vysmeknutí a vyklouznutí břemene z rukou a následný pád břemene na nohu	* využívat v maximálně možné míře paletizace a kontejnerizace, správné pracovní postupy; vhodná obuv; * správné pracovní postupy a uchopení břemene;
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* naražení, přiražení, přiskřípnutí prstů k úložné ploše; * přiražení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím, bočnicím vozidel při zvedání a ukládání břemen	* nejsou-li těžké předměty zajištěny proti nežádoucímu pohybu, nevstupovat pod ně a nevkládat pod ně ruce * přednostně používat vozidla vybavená zdvižnými zadními čely hydraulickými zdvihadly (rukama) a jinými vhodnými manipulačními zařízeními,
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přiražení ruky, naražení hlavy bočnicí nebo zadním čelem při jejich otevírání případně i zavírání	* udržovat mechanismy a uzavírací elementy bočnic a zadního čela vozidel v řádném stavu;
Nakládka a	* pád břemene na pracovníka při zvedání a ukládání břemene v	* vhodný způsob uložení a upevnění břemen při přepravě, při vykládce z dopravních prostředků i

vykládka dopravních prostředků	případě sesutí břemene v důsledku jeho vadného upevnění, labilní polohy nebo nesprávného způsobu odběru, po posunutí převážených břemen během jejich dopravy atd. Pozn.: Při pohybu dopravního prostředku působí na náklad rázy, vibrace, které vyvolávají zvýšení statických sil s dynamickou složkou, jejichž velikost závisí zejména na druhu, technickém stavu a vybavení dopravního prostředku, na hmotnosti nákladu, na rychlosti dopravního prostředku a velikosti jejich změn, na způsobu ložení a fixace materiálu a na druhu a stavu dopravní trasy.	při odebírání materiálu zajišťující jeho stabilitu; * vyloučení přítomnost osob nepodílejících se na vykládce a vykládce; * při manipulaci s kusovým materiálem zajistit fixaci materiálů přepravovaných v prostých paletách; * výšky stohů nákladů přepravovaných na dopravních prostředcích volit v závislosti na druhu, tvaru, rozměrech a hmotnosti manipulační jednotky, na druhu a provedení manipulačních zařízení a dopravních prostředků, nosnosti dopravních prostředcích, palet a kontejnerů, na ložné výšce dopr. prostředků, na způsobu ložení a na uspořádání manipulační jednotky; * k umožnění fixace a upnutí přepravovaných břemen na vozidlech a jiných dopravních prostředcích nutno používat upevňovací prostředky jako např. upínací pásy s napínací ráčnou a stahovací popruhy z polyesterových pásů s ráčnou, a bezp. hákem s karabinou; * při nakládání a vykládání vozidel má být ložná plocha pokud možno vodorovná, zejména pokud se provádí ruční nakládka nebo vykládka břemen s vyšším těžištěm (např. stojany s materiálem apod.); * pořadí vykládaných břemen a materiálu na ložné ploše volit tak, aby nedocházelo k jednostrannému odpružení náprav a tím k nebezpečnému naklonění ložné plochy dopr. prostředku a možnému převržení nebo sesutí nákladu;
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* pád břemene, předmětu, materiálu při vykládce a nakládce na pracovníka/osobu	* vhodný způsob uložení a upevnění břemen při přepravě, při vykládce z dopravních prostředků i při odebírání materiálu zajišťující jeho stabilitu; * kusový materiál při nakládání, vykládání a jiné manipulaci v případě potřeby zabezpečit vhodnými pomůckami a prostředky, které vyloučí sesunutí nebo pád či převržení tohoto materiálu; * pracovníci zúčastnění při nakládce a vykládce se nesmí zdržovat v bezprostřední blízkosti zdviženého břemene, přecházet pod zdviženým břemenem a přidržovat břemeno v průběhu činnosti manipulačního zařízení, * nejsou-li těžké předměty zajištěny proti nežádoucímu pohybu, nevstupovat pod ně a nevykládat pod ně ruce; * nemanipulovat dopravními prostředky s břemeny po odstranění upevnění nebo ukotvení břemen; * lyžiny nesmějí mít větší sklon než 300 od vodorovné roviny; nosníky lyžin upevňovat na dopravním prostředku pomocí háků či jiného spolehlivého upevňovacího zařízení
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* sesutí břemen a pád při odebírání předmětů z ložných ploch dopravních prostředků a jejich pád na osobu	* při otevírání bočnic, klanic a zadního musí otvírající pracovník zabezpečit, aby jimi nebo uvolněným nákladem nemohl být nikdo zasažen; * těžké předměty se nemají opírat o bočnice ani zadní čelo, vysoké předměty musí zajišťovat proti ztrátě stability; * používat vhodné prostředky pro zavěšení a uchopení břemen tak, aby bylo vyloučeno nebo maximálně omezeno vypadávání materiálů; * ložné operace provádět pokud možno na rampách;
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* vymrštění shozeného materiálu a zasažení pracovníka	* dlouhé a pružné předměty (tyčový hutní materiál, nesvazkované trubky apod.) se při vykládání neházet na zem nebo podlahu, aby jejich případným vymrštěním nedošlo ke zranění osob v blízkosti prováděné manipulace
Nakládka a	* pád pracovníka při výstupu a sestupu na dopr. prostředek	* k umožnění bezpečného výstupu na ložnou plochu vozidla (respektive k sestupu) t používat

vykládka dopravních prostředků		žebříku či jiného rovnocenného zařízení; * nepohybovat se zbytečně u samého okraje ložné plochy vozidla;
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přejetí, naražení, přitlačení osoby dopr. prostředkem	* k zajištění bezpečného couvání, otáčení apod. nebezpečných pohybů vozidel , kdy je řidič vozidla zpravidla naváděn paží poučenou osobou (např. závozníkem) se musí používat předem stanovené signály a znamení, tak aby nedošlo k nedorozumění mezi řidičem a navádějící osobou
Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přetížení a namožení v důsledku intenzivnějšího zvedání, přemísťování a manipulace s břemeny (namožení natržení nebo natažení svalů a šlach rukou, někdy i poškození kosterního aparátu, vznik tříselné nebo stehenní kýly, výrony v kloubech a namožení svalů)	* nakládací a vykládací práce se musí provádět s potřebným počtem zaměstnanců, případně četami, za použití vhodných technických prostředků; * dodržovat hmotnostní limit 50 kg na jednoho pracovníka; * správné manipulační postupy a technika práce;
Skladovací regály	* pád materiálu z regálové buňky a zasažení pracovníka	* zajištění správného uložení břemene na podlahu regálu (na širší plochu, bez přesahu přes přední okraj podlahy regálu apod.); * podle potřeby a druhu materiálu fixace a zajištění materiálu proti pádu; * zajištění stability každého druhu materiálu uládaného do regálu;
Skladovací regály	* pád pracovníka při obsluze výše položených regálových buněk	* ruční obsluha (ukládání a odebírání materiálu) částí regálu ve výšce nad 1,8 m prováděna z bezpečných zařízení a pomůcek (žebříky, pojízdné schůdky, manipulační plošiny a pod.); * nevystupovat po konstrukci regálu;
Skladovací regály	* zakopnutí, naražení osoby o konstrukci regálu a uložený materiál	* udržování volného přístupu, příp. příjezdu k regálům, tak aby nebylo bráněno ukládání a vyjímání manipulačních jednotek a materiálu; * šířka uliček mezi regály a stohy odpovídá způsobu ukládání materiálu a je široká nejméně 0,8 m pro ruční obsluhu; šířka uličky pro průjezd dopravních vozíků je alespoň o 0,4 m větší než nejvyšší šířka vozíků nebo nákladů;
Skladovací regály	* zřícení a pád regálu	* zajištěna trvale stabilita regálu (regálů prázdných, částečně zaplněných i zcela zaplněných); podle konstrukce regálu provedeno jeho kotvení, zavětrování ap.; * nezajišťování stability regálu pouhým vzájemným opřením, popř. opřením o konstrukce; * po každém přemístění a přestavení regálu v pravidelných lhůtách regály překontrolovány, zda odpovídají příslušné dokumentaci, tuhosti spojů, svislosti a vodorovnosti; * označení nosnosti regálových buněk a počtem buněk ve sloupci (nebo nosností regálového sloupce); nosnost prokázána; * nepřetěžovat regály; * břemena ukládat do regálových buněk rovnoměrně, lehčí do vyšších buněk, těžší do dolních apod.); * dodržován zákaz šplhání po regálu, vstupování do regálu a na něj (kromě mimořádných případů oprav a pod.)
Skladovací regály	* pád břemene na pracovníka, zasažení pracovníka pádem břemene, pohybujícím se břemenem; při ukládání a vyjímání materiálu do regálů a při regálové manipulaci	* dodržování zákazu zdržovat se v pásmu možného nežádoucího pohybu břemene a pod břemenem při ukládní materiálu vozíkem; * dodržování zákazu narušovat stabilitu materiálu v regálech, např. vytahování předmětů a prvků zespod nebo ze strany; * dodržování zákazu vystupovat a šplhat po regálu;

Skladovací regály - ruční manipulace při skladování	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád břemene na nohu;</li> <li>* naražení břemenem spadlým z regálu;</li> <li>* zhmoždění a naražení rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutí břemene z ruky při ukládání do regálu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správné způsoby ruční manipulace a ukládání materiálu do regálu;</li> <li>* správné uchopení břemene při ukládání a vyjímání materiálu z regálových buněk;</li> <li>* zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů, držadel;</li> <li>* kontrola stavu uchopovacích prvků před manipulací;</li> <li>* použití držadel apod. pomůcek usnadňující uchopení;</li> <li>* neukládat materiál na okraj regálové podlahy;</li> </ul>
Venkovní komunikace a venkovní prostory	* pád, naražení různých částí těla po nastalém pádu osoby (při pohybu na venkovních komunikacích a prostorách)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění bezpečného stav povrchu venkovních cest vstupů do výrobních objektů a skladovacích prostorů a jiných frekventovaných míst;</li> <li>* udržování, čištění a úklid podlah, komunikací a všech pochůzných ploch na venkovních skladovacích prostorách a skládkách materiálu;</li> <li>* udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez zastavování materiálem, provozním zařízením; * včasné odstraňování komunikačních překážek;</li> <li>* zajištění dostatečného el. osvětlení v noci a za snížené viditelnosti;</li> </ul>
Venkovní komunikace a venkovní prostory	* uklouznutí a pád osoby při chůzi po zasněžených, zejména namrzlých cestách a na venkovních pochůzných prostorách;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* čištění a udržování venkovních cest v zimním období, odstraňování námrazy, sněhu, protiskluzový posyp (zajišťování vlastními prostředky</li> <li>* zajištění dostatečného el. osvětlení v noci a za snížené viditelnosti;</li> </ul>
Venkovní komunikace a venkovní prostory	* zakopnutí, podvrtnutí nohy, naražení, zachycení o různé překážky a vystupující prvky v prostorách cest;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odstranění komunikačních překážek o které lze zakopnout a zvýšených poklopů nad úroveň podlahy, dále hadic a el. kabelů;</li> <li>* zajištění dostatečného el. osvětlení v noci a za snížené viditelnosti;</li> </ul>
Venkovní komunikace a venkovní prostory	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád manipulovaného břemene (manipulační jednotky) nebo jeho části</li> <li>* pád pracovníka při odebírání materiálu ze stohu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nesnižovat stabilitu stohu, hranice;</li> <li>* zajišťovat materiál po odstranění fixačních prostředků (drátu, pásky, fólie apod.) proti pádu;</li> <li>* neopírat materiál, předměty, zařízení, žebříky apod. o stohované manipulační jednotky;</li> <li>* vyloučení přítomnosti osob v pásmu možného pádu břemen manipulovaných jeřábem, motorovým vysokozdvíhacím vozíkem apod.;</li> <li>* používání ochranné přilby v prostorách stohovaných manipulačních jednotek ve výšce nad 2 m;</li> </ul>
Venkovní komunikace a venkovní prostory	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pád osoby z výšky, ze stohované manipulační jednotky;</li> <li>* pád pracovníka při odebírání materiálu ze stohu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržovat zákaz vystupovat a lést po stozích, nastohovaných paletách a jiných manipulačních jednotkách;</li> <li>* používat vhodného prostředku ke zvýšení místa práce nutných činnostech na stohu (hranici) bez narušení jeho stability;</li> <li>* neopírat žebřík o stohované manipulační jednotky;</li> <li>* zvýšená opatrnost při vstupu na horní část skládky (např. za účelem zavěšení nebo odvěšení vázacího prostředku);</li> <li>* pokud je nabírání (ruční odebírání) umožněno z nastohovaných jednotek, je prováděno bezpečně, např. z manipulační plošiny, ze žebříků, schůdků apod.</li> </ul>
Stohování materiálu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* sesutí stohovaných palet nebo jiných manipulačních jednotek;</li> <li>* pád, zřícení stohovaných palet nebo jiných manipulačních jednotek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* udržování povrchu ploch ke stohování palet a nástaveb včetně uliček v řádném stavu, zejména rovnosti;</li> <li>* manipulační jednotky ukládat do příslušných předem určených skladovacích zón;</li> <li>* ložené prosté palety stohovat jen jsou-li loženy materiálem, který snese bezpečné stohování a zaručuje vytvoření stabilního stohu;</li> <li>* neopírat palety apod. o sebe;</li> <li>* palety a nástavby ložit rovnoměrně tak, aby ložený materiál (výrobky) nepřesahoval vnější půdorysné rozměry;</li> <li>* materiál ložit tak, aby nezasahoval do nabíracích otvorů ani při nastohování;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* materiál, ložený na palety a do palet a nástaveb fixovat tak, aby bylo zabráněno zranění osob pádem uvolněného materiálu;</li> <li>* dodržování zákazu stohovat palety a nástavby se znečištěnou (zablácenou, se zmrazky apod.) opěrnou plochou a se znečištěnými místy styku);</li> <li>* stohy palet nebo nástaveb vytvářet z ložených nebo prázdných palet, a nástaveb nebo spodní vrstvy stohu z ložených a horní vrstvy z prázdných palet nebo nástaveb;</li> <li>* pro každý druh a typ manipulačních jednotek stanovit stohovací výšku, případně max. počet vrstev;</li> <li>* při stohování palet, nástaveb na palety, ukládacích beden a kontejnerů nepřekračovat jejich stanovenou stohovací nosnost a stohovací výšku;</li> <li>* vytvářet stohy a hranice tak, aby byly stabilní, nikoliv jednostranně nakloněny od kolmice k ploše stohování; hrozí-li nebezpečí jejich sesunutí nebo zřícení jejich neprodleně bezpečné zajištění nebo rozebrání;</li> </ul>
Stohování materiálu	* prochlazení v zimním období při práci na venkovních nechráněných prostranstvích	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poskytnutí OOPP proti chladu a dešti (vlhkosti);</li> <li>* podávání teplých nápojů;</li> <li>* přestávky práci v teplé místnosti;</li> </ul>
Stohování materiálu	* přehřátí, úpal v letním období	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poskytování chladných nápojů;</li> <li>* používání ochranné příkrývky hlavy;</li> <li>* přestávky v práci;</li> </ul>
Stohování materiálu	* oslnění; zánět spojivek;	* použití slunečních brýlí;
Ruční pákové nůžky	* ustříhnutí prstů; přitlačení a přiražení prstů k hornímu noži, při stříhání kratších kusů;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správný způsob stříhání; stříhaný plech přidržovat rukou v dostatečné vzdálenosti od střížné plochy;</li> <li>* stříh provádět jen jedním pracovníkem;</li> </ul>
Ruční pákové nůžky	* zranění rukou o ostré hrany materiálu při manipulaci s ním;	* správné uchopení a držení materiálu, používání rukavic
Ruční pákové nůžky	* úder do hlavy nebo do ramene ovládací pákou;	* zajištění ovládací páky po ukončení stříhání zajišťovacím zařízením
Ruční obrubovací stroj	* zachycení, sevření prstů přidržujících tvarovaný plech mezi tvarové kotouče;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* správný úchop a držení obrubovaného materiálu;</li> <li>* nepřetěžování obrubovačky (dodržovat max. tloušťku tvarovaného plechu);</li> <li>* obrubování provádět jen jedním pracovníkem;</li> <li>* vhodné ustrojení obsluhy s upnutými rukávy apod.</li> </ul>
Nátěrové hmoty	<p>Nátěrové hmoty, ředidla, rozpouštědla, lepidla, tmely obsahují velmi různorodé chemické látky, především homology benzenu jako toluen, xylen, ethylbenzen, dále alifatické a alicyklické uhlovodíky (lakový benzin a technické benzíny, cyklohexan), alkoholy (methylalkohol, ale především cyklohexanol, propylalkohol, izopropylalkohol). Přes uvedenou různorodost chemických látek akutní i chronická otrava uvedenými prostředky má určité charakteristiky</p> <p>* akutní otrava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při expozici parám a aerosolu</li> <li>závratě, nevolnost, bolesti hlavy, zvracení, zejména při práci v uzavřených nebo nedostatečně větraných prostorech - halucinace sluchové, vzácně zrakové, ospalost až bezvědomí, nepravidelný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* v případě akutního ohrožení osoby nadýcháním, potřísněním nebo požitím chemické škodliviny okamžitě poskytujeme předlékařskou první pomoc následovně:</li> <li>- nadýchání: vynést ze zamořeného prostředí, absolutní klid, vyloučit fyzickou námahu postiženého, přivolat lékaře,</li> <li>- potřísnění očí: co nejrychleji vyplachovat oko velkým množstvím vlažné vody, nejméně 10 až 15 minut, proud vody směřovat od vnitřního koutku k zevnímu, víčka je nutno rozevřít i násilím, v případě kontaktních čoček je nutno je co nejdříve odstranit, po ukončení tohoto postupu vždy dopravit k očnímu lékaři</li> <li>- potřísnění kůže: co nejdříve začít oplachovat postižené místo dostatkem teplé vody po dobu 10 - 15 minut, odstranit šatstvo tak, aby nedošlo k potřísnění nezasazené kůže, důkladně omýt</li> </ul>

	<p>srdeční rytmus - arytmie někdy vzniká závislost na inhalované páry</p> <p>- při potřísnění očí a kůže po vniknutí do oka může dojít k jeho poškození dráždivý účinek na kůži, kterou rovněž vysušují a odmašťují, riziko druhotných kožních onemocnění a infekcí</p> <p>- při požití zejména při záměně ředidel - zaživací potíže (bolesti žaludku, nevolnost a zvracení) nepravidelná srdeční činnost (arytmie) po vstřebání narkotický účinek</p> <p>* chronická otrava pseudoneurastenický syndrom (poruchy spánku, výkyvy nálad, poruchy koordinace, bolesti hlavy, zaživací potíže); při výrazné dlouhodobé expozici se vyvíjí organické poškození mozku - atrofie mozkové kůry, které je již příznakem těžké chronické otravy; při častém styku s pokožkou ji vysušuje , způsobuje záněty, svědění, prasklinky, následné infekce s možnou exematizací;</p> <p>* aerosoly rozprašovaných ředidel a rozpouštědel zvyšují nebezpečí exploze, požáru;</p>	<p>mýdlem nebo šampónem a znovu opláchnout vodou, pozor na podchlazení</p> <p>- při požití: podat asi 10 i více tablet aktivního uhlí, zapít vodou, nevyvolávat zvracení, zajistit vyšetření lékařem;</p> <p>* zabránění přímého kontaktu pokožky s nebezpečnými látkami; * používat speciální rukavice a návleky, zástěry odolné proti ředidlům, rozpouštědlům; * ochrana očí popř. celého obličeje OOPP (brýle, obličejový štít); * zajištění větrání, odsávacích zařízení; * dodržování zásad osobní hygieny, po umytí ochrana pokožky ohraným krémem; * ochrana dýchadel, OOPP, ochranné masky (respirátory); * vyloučení přítomnosti nepovolaných osob v místě práce;</p>
Nátěrové hmoty	<p>požár příp. i exploze, zejména pokud se tyto práce provádějí v uzavřených nevětraných prostorách;</p>	<p>* uchovávání látek v pevných nerozbitných, těsně uzavřených a stabilně uložených obalech; * dodržování protipožárních zásad (vyloučení iniciace, zdrojů ohně, odklizení odpadu s ohledem na možnost samovznícení); * zajištění dostatečné výměny vzduchu pokud se práce provádějí v uzavřených nevětraných prostorách; * používat odsávacích boxů, stříkacích kabin, stříkacích tunelů; * nevýbušné provedení a udržování el. instalace a používaných el. spotřebičů, náradí a strojů;</p>
Živice	<p>Práce s asfaltem jsou rizikové s ohledem na možnost popálení horkou živicí a nadýchání par a dýmů, uvolňujících se při zahřívání asfaltu</p> <p>* akutní otrava - při expozici parám a dýmům dráždí sliznicu dýchacího systému, při masivní expozici může dojít až k edému plic, poruchám vědomí a křečím výrazně dráždí oči a kůži</p> <p>- při potřísnění kůže popálení horkou živicí (asfaltem)</p>	<p>* v případě akutního ohrožení osoby nadýcháním, potřísněním nebo požitím chemické škodliviny okamžitě poskytujeme předlékařskou první pomoc následovně:</p> <p>- nadýchání: vynést ze zamořeného prostředí, absolutní klid, vyloučit fyzickou námahu postiženého, přivolat lékaře,</p> <p>- potřísnění očí: co nejrychleji vyplachovat oko velkým množstvím vlažné vody, nejméně 10 až 15 minut, proud vody směřovat od vnitřního koutku k zevnímu, víčka je nutno rozevřít i násilím, v případě kontaktních čoček je nutno je co nejdříve odstranit, po ukončení tohoto postupu vždy doprovít k očnímu lékaři</p> <p>- potřísnění kůže: při potřísnění horkým asfaltem nebo dehtem nutno co nejrychleji zchladit</p>



	<p>jinak záněty kůže, fotosenzibilizace kůže</p> <p>* chronická otrava především poškození kůže - chronické záněty kůže (dermatitidy), zhrubělá kůže, bradavice a kožní výrůstky - prekancerózy, které se mohou maligně zvrhnout; pozdní účinek - kožní nádory</p>	<p>postiženou část těla ponořením do chladné vody a potom přikrýt sterilním suchým obvazem, menší plochy očistíme alkoholem nebo minerálním nebo rostlinným olejem, u větších ploch postiženého ihned dopravujeme k odbornému lékařskému ošetření</p> <p>* používání OOPP k ochraně rukou, obličeje, očí a nechráněných částí těla; * horkou živici pokládat na suché povrchy; * vyloučení přítomnosti nepovolaných osob v místě práce</p>
Živice	<p>vzplanutí živice a popálení pracovníka rozehtívání živice otevřeným plamenem v kotlích na tavení asfaltu (tavné nádoby na rozehtívání živic)</p>	<p>* správný způsob a postup rozehtívání; * vyloučení dodatečného plnění a přehřátí živice v kotlích; * řádný technický stav kotle, pravidelné prohlídky, poklop nad tavnou nádobou apod.;</p>
Živice	<p>ohrožení dýchadel při nadýchání škodlivých plynů a par při rozehtívání nebo aplikaci horkých živických hmot (závažnost účinků dle druhu živice)</p>	<p>* správný způsob rozehtívání, technologický postup, * výběr zaměstnanců (nezaměstnávat kuřáky);</p>
Vápno	<p>Vápno nehašené - oxid vápenatý CaO - reaguje bouřlivě s vodou za vzniku vápna hašeného - hydroxidu vápenatého Ca(OH)<sub>2</sub> a značného vývinu tepla (hašení vápna);</p> <p>oxid vápenatý (CaO) * akutní poškození organismu: - při expozici prachu nižší koncentrace dráždí horní cesty dýchací - pálení v nose, rýma, pálení v krku, chrapot, kašel, může dojít až k perforaci nosní přepážky, masivní inhalace vede až k zánětu plic; pálení spojivek, slzení; na kůži zarudnutí</p> <p>- při styku s okem vážné poleptání oka, ale povrchnější než u hydroxidů kovů nebo čpavku, může však dojít k oslepnutí;</p> <p>- při styku s kůží na kůži po styku pupínky, povrchní i hlubší defekty s hladkou spodinou a ohraničeným zaníceným valem, které se špatně hojí;</p> <p>* chronické poškození organismu: kůže je suchá, loupe se nehty jsou slabé a lomivé s podélnými trhlinami</p> <p>* hydroxid vápenatý Ca(OH)<sub>2</sub> účinky jsou mírnější, avšak v podstatě stejné jako účinky oxidu vápenatého a toxikologicky se obě látky neoddělují; hydroxid vápenatý účinkuje podstatně slaběji než hydroxidy alkalických kovů</p>	<p>* v případě akutního ohrožení osoby nadýcháním, potřísněním nebo požitím chemické škodliviny okamžitě poskytujeme předlékařskou první pomoc následovně:</p> <p>- nadýchání: vynést ze zamořeného prostředí, absolutní klid, poloha v polosedě (usnadní dýchání), nenechat prochládnout, vhodné vdechovat kyslík, přivolat lékaře</p> <p>- zasažení očí: co nejrychleji vyplachovat oko velkým množstvím vlažné vody, nejméně 10 až 15 minut, proud vody směřovat od vnitřního koutku k zevnímu, víčka je nutno rozevřít i násilím, v případě kontaktních čoček je nutno je co nejdříve odstranit, nepoužívat neutralizační roztoky!, po ukončení tohoto postupu vždy dopravit k očnímu lékaři</p> <p>- zasažení kůže: co nejdříve začít oplachovat postižené místo dostatkem vlažné vody po dobu 10 - 15 minut, odstranit šatstvo nejlépe pod proudem vody a tak, aby nedošlo k potřísnění nezasažené kůže, důkladně omýt v mezprstí a kožních záhybech, postižená místa sterilně krýt, pozor na podchlazení, odborné, dopravit k odbornému lékařskému ošetření</p> <p>* zdravotní a odborná způsobilost, seznámení s vlastnostmi a účinky látky; * omezení prašnosti, účinné větrání, hermetizace tak nebyla překročena max. přípustná koncentrace CaO 5 mg/m<sup>3</sup> vzduchu; * ochrana OOPP zejména očí a sliznic; * omezení používání vápna, ve stavebnictví využívat technologie suchých směsí s max. mechanizací vylučující přímý kontakt vápna s pracovníky;</p>
Nebezpečné látky	<p>* nebezpečné působení žíravín (kyselin a louhů) bez ohledu na druh, teplotu, koncentraci a délku působení) na pokožku, oči a sliznice</p>	<p>Obecné zásady první pomoci První pomoc je soubor jednoduchých a účelných opatření, která slouží k bezprostřední pomoci</p>

<p>(obzvlášť nebezpečné je zasažení očí), zasažení zásadami je nebezpečnější (vzniká kolikvační nekróza - tkáň je rozbředlá) než kyselinami (koagulační nekróza - různě zbarvený příškvár);</p> <p>* při expozici parám, aerosolu a plynu</p> <p>. nízké koncentrace v ovzduší: pálení v nose, rýma, pálení v krku, chrapot, kašel, pocit dušení, pálení spojivek, slzení, zarudnutí kůže</p> <p>. vysoké koncentrace v ovzduší: otok hrtanu, dušnost, kašel, svírání na hrudníku a bolest za hrudní kosti, plicní otok s vykašláváním krví do růžová zpěněného sputa, nebezpečí úmrtí, poškození rohovky, na kůži navíc vznikají puchýře;</p> <p>* při potřísnění očí poleptání tkání v okolí očí, těžké poškození rohovky (vředy až proděravění), může vzniknout až oslepnutí;</p> <p>* při potřísnění kůže podle koncentrace a délky působení vzniká poleptání I. až III. stupně, při lehkém postižení se objevuje pocit pálení a bolesti, pokožka je zarudlá, okolí lehce oteklé, při vyšších koncentracích se objevují na zarudlé kůži puchýřky a vysoké koncentrace způsobují hlubokou nekrózu rozsáhlé poleptání může i usmrtit;</p> <p>* při požití poleptání rtů, úst, hltanu s překrvením a oteklým okolím, postižený zvrací a má průjem, i krvavý, bolesti jícnu a žaludku s následným vývojem šoku (celkové ochabnutí sil, dušnost, cyanóza - modravé zbarvení kůže dobře viditelné na rtech, ušních boltcích a konečcích prstů, orosení studeným potem), který může vést ke smrti, přežije-li postižený stadium šoku, hrozí proděravění trávicího traktu, následně záněty osrdečníku a pobřišnice a zejména jizevnaté zúžení jícnu a pyloru (část žaludku)</p> <p>* vdechování výparů ředidel, tvrdidel, urychlovačů, iniciátorů a jiných pomocných chemikálií, které se v průběhu vytvrzení pryskyřic odpařují, vdechování žíraviny;</p> <p>* vdechování prachu přímíchávaných plnidel, který vzniká při jejich rozmíchávání, při manipulaci se sypkými hmotami - navažování, dávkování, rozsypávání;</p> <p>* poškození pokožky při práci s epoxid. pryskyřicemi (působením tvrdidel vyráběných na</p>	<p>při náhlém postižení zdraví. Součástí první pomoci jsou i technická opatření (vypnutí elektrického proudu, vyproštění, zastavení chodu stroje a pod.). Pro účinnou první pomoc musí být na místě potřebné prostředky a pomůcky - voda, která je nejdůležitějším prostředkem pro přerušování expozice a musí jí být dostatek. Dále to jsou přikrývky nebo jiné textilní materiály, umožňující ochranu postiženého před prochladnutím a úpravu polohy postiženého. Další pomůcky jsou součástí lékárničky, jež musí být pohotově na místě práce s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky a jejíž obsah se řídí druhem látky, s níž se pracuje.</p> <p>Při otravách jsou následující zásady první pomoci:</p> <p>1. KONTROLOVAT HROZIVÝ STAV</p> <p>Je nutné si uvědomit důležitost zachování životně důležitých funkcí postiženého (dýchání, krevní oběh, vědomí), vzhledem k tomu, že při zástavě dýchání a krevního oběhu odumírají mozkové buňky již za 3 až 5 minut. V případě, že postižený nemá zachovány životně důležité funkce, je třeba přikročit k neodkladnému ožívání:</p> <p>a) Bezvědomí - je stav, kdy postižený nereaguje na zevní podněty, jako hlasité oslovení, důrazný dotyk, nekomunikuje. Zjistíme, zda postižený dýchá a zda má zachovanou srdeční činnost. Dýchání zjistíme pozorováním pohybu hrudníku, poslechem, či přiložením tváře k nosu a ústům postiženého (při vydechování je na tváři patrný vydechovaný vzduch). Srdeční činnost kontrolujeme na velkých tepnách, nejlépe na krkavici - krční tepně. Pokud postižený je v bezvědomí ale dýchá a má zachovanou srdeční činnost, ukládá se do stabilizované polohy: poloha v leže na boku, hlava na straně v mírném záklonu, s podloženou rukou pod hlavou. Tato poloha umožňuje udržovat volné dýchací cesty a brání vdechnutí případných zvratků do plic. Postiženého dále chráníme proti prochladnutí přikrytím a neustále sledujeme, zda nedochází ke zvracení nebo nedostatečnému dýchání.</p> <p>b) Bezdeší - je stav, kdy postižený nedýchá, nebo dýchá jen nedostatečně. Zjistíme, zda nedošlo rovněž k zástavě srdeční činnosti. U postiženého, který nedýchá, ale má zachovanou srdeční činnost, se provádí umělé dýchání z plic do plic: Postiženého položíme na záda na tvrdou podložku, záchránce provede záklon hlavy, čímž se otevrou dýchací cesty a někdy i tento manévr může vést k obnově dýchání. Záklon hlavy se provede tak, že jednu ruku záchránce podloží pod šíjí, druhou položí na čelo a stlačuje mu hlavu mírně do dozadu, přičemž rukou, která je pod šíjí, postiženého nadzvedává. Pokud tento úkon nestačí, provede se přesunutí dolní čelisti. Po vyčištění dutiny ústní, odstranění zvratků, zubní protéz (kapesníkem, prstem) následuje vlastní dýchání z plic do plic, přičemž se zachovává záklon hlavy a prsty se stlačují nosní díry postiženého. Záchránce se zhluboka nadechne a vzduch vydechne do úst postiženému. Pozoruje hrudník, jeho zdvižení ukazuje na vniknutí vzduchu do plic postiženého. Proces se opakuje 12 až 16 krát za minutu. Umělé dýchání je možné provádět přes resuscitační roušku.</p> <p>c) Při zástavě srdeční činnosti, tedy i krevního oběhu, provádíme nepřímou masáž srdce. Jejím principem je nepřímé stlačování srdečního svalu a tím vypuzování krve ze srdce tak, že zatlačujeme na hrudní kost proti tvrdé páteři. Postižený musí ležet na zádech na tvrdé podložce. Pak záchránce se</p>
---	---

<p>bázi amoniaku);</p> <p>* kontakt s výpary na rukou, v podpaždí a na obličeji (např. i v důsledku nepřiléhajících OOPP), projevuje se zapálením a zarudnutím pokožky; tyto jedovaté výpary způsobují také druhotná onemocnění, která se vesměs špatně hojí;</p> <p>* vdechování výparů ředidel, rozpouštědel nebo tvrdidel do průdušek vede k poškození dýchacích cest, v konečné fázi až trvalému; u lehčích případů dochází k onemocnění bronchů (hůře snášenliví jsou kuřáci na rozdíl od nekuřáků);</p> <p>* alergické reakce v důsledku expozice nejrůznějších látek;</p> <p>* popálení příp. exploze při používání ředidel, hořlavých kapalin, reaktivních syntetických pryskyřic (jsou hořlavá, stejně jako většina ředidel);</p> <p>* nejrůznější příznaky jako zarudnutí, vyrážky, ale i rýma, slzení, dýchací obtíže podle konkrétní látky</p>	<p>zkříženýma rukama a nataženými lokti působí tlakem svého těla přes zápěstí na dolní třetinu hrudní kosti. Hrudní kost musí být stlačena o 4 až 5 cm, aby došlo k požadovanému efektu a nepřímá masáž srdce má být prováděna s frekvencí 60 až 80 stlačení za minutu.</p> <p>d) Při bezdeší a současně i zástavě srdeční činnosti se provádí jak umělé dýchání z plic do plic, tak i nepřímá srdeční masáž výše popsanými způsoby. V případě dvou zachránců /jeden provádí nepřímou masáž srdce a druhý umělé dýchání/ je poměr stlačování hrudníku /masáž srdce/ k umělému dýchání 5 : 1, to znamená po pátém stlačení hrudníku se provede jeden vdech. Když je zachránce pouze jeden, je tento poměr 15 : 3.</p> <p><b>2. ZÍSKAT INFORMACE</b>  Především se snažíme zjistit, zda jde o otravu, nebo jiný, život ohrožující stav (padoucnice, cukrovka s hyper- nebo hypo-glykemickým šokem, vysoký krevní tlak a pod.). Pokud jde o otravu, zjišťujeme, jak k otravě došlo, jakou látkou,, kde k otravě došlo (doma - alkohol, léky, čisticí prostředky), v zaměstnání (s čím pracuje), zda jde o požití, nadýchání nebo potřísnění, jak velká je expozice, jaká doba uplynula od expozice  V každém případě nutno zajistit ošetření.  Řešit situaci klidně ale rozhodně, nepodléhat panice, vyvarovat se nepodání žádných léků ale naopak i velkému množství a vysokých dávek léků. Zajistit materiál ev. k rozboru (zvratky), poznamenat a informovat lékaře o zákrocích (podané léky a pod). Není-li možno zajistit lékaře ihned, nutno zajistit transport do nemocnice s doprovodem, schopném dát veškeré potřebné informace.</p> <p><b>3. PŘERUŠIT EXPOZICI</b>  Postup se řídí podle toho, jakým způsobem k otravě došlo a v jakém stavu je postižený:  a) zasažení kůže:  Při dekontaminaci žíravých látek a látek se snadným kožním vstřebáváním je třeba použít ochranné rukavice.  Co nejdříve oplachovat postižené místo dostatkem pokud možno teplé vody (asi 30 - 35 st. C) po 10 až 15 minut, u silných alkálií nejméně 1 hodinu !  Odstraňujeme nasáklý oděv, hodinky, ozdoby - jde-li o žíravé látky, přímo pod proudem vody, potřísněný oděv neprotahujeme přes obličej a dbáme, aby odtékající voda nezasáhla ty části těla, které nebyly kontaminovány.  Při zasažení dolních končetin sundat i obuv a ponožky a oplachujeme kůži proudem vody. Po důkladném oplachu, provedeme omytí mýdlem a šamponem u olejových látek a látek rozpustných v tucích (organická rozpouštědla) a opět důkladně opláchneme vodou. Kartáček použijeme jenom na nehty. Kde je účelné, ostříhat kontaminované nehty, vlasy (u žíravých a toxických látek), důkladně omyt v mezprstí, oblast za ušima a v kožních záhybech  Mechanicky odstranit pevné částičky (bílý fosfor).  U poleptání překrýváme postižené místa sterilním obvazem, bez použití mastí.  Pozor na podchlazení. Neutralizace není nutná ani vhodná, může vést k poškození kůže tvorbou tepla při chemické neutralizaci! Inaktivace pouze u zvláštních případů.</p> <p>b/ zasažení oka:</p>
--	--

Rohovka je zvláště citlivá vůči žíravým látkám a organickým rozpouštědlům, která mohou velmi rychle poškodit její povrch a vést k neprůhledným jizvám. Je třeba jednat rychle, aby se předešlo vážnému poškození.

Oplachování se provádí velkým množstvím vlažné vody, nebo fyziologického roztoku, a to směrem od vnitřního koutku k zevnímu koutku oka (aby voda nestékala do druhého nepostíženého oka, k ústům a nosu). Výplach oka provádíme 10 - 15 min, nikdy nepoužíváme žádné neutralizační roztoky. U osob s kontaktními čočkami je třeba čočky nejdříve odstranit. Pokud má postižený křečovitě sevřené víčko, je na místě i rozumná míra násilí k jeho rozevření. Nepoužívat neutralizační roztoky, které mohou oko poškodit. Vždy odeslat postiženého k očnímu lékaři.

#### c/ nadýchání:

Postiženému pomůžeme dostat se ze zamořeného prostředí na čistý vzduch, dbáme na vlastní bezpečnost (kyslíkový přístroj). Je účelné odstranit parami nasáklý oděv, ostříhat vlasy a nehty v případě, že by mohli být zdrojem dalšího vstřebávání jedu. U dráždivých látek hrozí edém plic, postižený musí mít úplný tělesný klid, chránit ho před prochlazením, poloha v polosedě, možno vdechovat kyslík. U osob významně exponovaných látkám špatně rozpustných ve vodě (oxidy dusíku, fosfén, ozon) a alifatickým uhlovodíkům a ropným látkám - sledovat nejméně 24 hod.

#### d/ požití:

U osob v bezvědomí nepodáváme nic ústy, nevyvoláváme zvracení, uložíme do stabilizované polohy, přivoláme lékaře. U látek žíravých nepodáváme nic ústy, vypláchneme ústa vodou nebo mlékem, pokud má pacient úlevu po napití vody nebo mléka, může požit maximálně 1 - 2 dl těchto tekutin, nevyvoláváme zvracení, ihned dopravujeme do nemocnice. Ve většině případů podáváme aktivní uhlí - desetinásobek množství, které chceme odstranit, prášek nebo rozdrčené tablety smícháme s 1 - 2 dl vody. Aktivní uhlí nepodáváme po požití žíravín bez celkového toxického účinku, u látek, které málo váže - železo, kyanidy, glykoly, alkoholy.

Mléko podáváme při otravě: dvojmocné soli rtuť, fluoridy, kyselina šťavelová a šťavelany, jód, síran měďnatý.

Mléko nikdy nepodáváme: organická rozpouštědla, naftalén, látky rozpustné v tucích (urychlí vstřebávání toxických látek!)

Vyvoláváme zvracení, u jedů obvykle do 2 hod. po požití, přidáváme až 10 rozdrčených tablet živočišného uhlí do půl litru vlažné vody, nebo 5 lžiček soli. V případě potřeby dráždíme prstem nebo neostrým předmětem měkké patro. U žíravín nevyvoláme zvracení.

Zvracení nikdy nevyvoláváme při požití látek málo škodlivých, požití žíravín, požití látek vyvolávajících pěnu (saponáty, tenzidy), požití látek s rizikem vdechnutí zvratků (benzín, nafta, petrolej), u stavu somnoletních (ospalost až spavost) - riziko vdechnutí zvratků.

#### 4. POSKYTNOUT URGENTNÍ TERAPII

Postiženému poskytnout příslušná antidota, nebo látky, snižující vliv požitých látek např.

u organofosfátů je to atropin,

u kyanidů je to amylnitrit,

u jodu je to škrob - bramborový a pod,

u kyseliny fluorovodíkové je to síran hořečnatý,

		<p>u manganistanu draselného je to oxid manganičitý, vitamin C  u síranu měďnatého - rozšlehaný bílek  u barya a jeho sloučenin je to síran hořečnatý  u bromidů je to chloridsodný  u ethylenglykolu je to ethylalkohol  u organických rozpouštědel je to parafinový olej apod.</p> <p>Bezpečnostní opatření:  * výběr zaměstnanců, lékařské prohlídky;  * odborná způsobilost, seznámení zaměstnanců s účinky a vlastnostmi látek;  * zabránění přímého kontaktu pokožky s nebezpečnými látkami;  * přidělení a používání OOPP pro běžné použití při zasažení žíraviny: gumové rukavice, gumová zástěra, gumové holinky, ochranné brýle, ochranný obličejový štít, kyselinovzdorný oděv, maska s filtrem proti kyselým parám a plynům;  * OOPP pro použití při havarijních případech - žíraviny :  rukavice z chlorprenového kaučuku, gumová zástěra s krčním krytem, úplný ochranný oblek, těžký dýchací přístroj;  * používat specifické OOPP, speciální rukavice a návleky, zástěry, obuv apod., např. odolné proti žíravinám (kyseliny, louhy), ředidlům, rozpouštědlům, petrochemickým produktům;  * ochrana očí popř. celého obličeje OOPP (brýle, obličejový štít), ochrana dýchadel;  * zajištění větrání, čerstvý vzduch;  * případě alergických reakcí vyhledat lékaře, dle zkušeností je nejlépe včas změnit pracovní zařazení zaměstnance;  * dodržovat zásady osobní hygieny (nejíst, nepít, nekouřit);  * respektovat označení a pokyny výrobců na balení a obalech těchto látek, např. "Nedýchat výpary", "Jedovaté při vdechnutí", "Pozor na podráždění pokožky", "Pozor, hořlavá kapalina" a další informace (včetně informací v bezpečnostních listech apod.);  * včasné úklid uniklých, vylitých, rozsypaných látek;  * proškolení zaměstnanců o účincích používaných látek;  * dozor při práci, řádná kontrola vedoucími zaměstnanci;</p>
Polyesterové pryskyřice	podráždění pokožky, kožní onemocnění	<p>* znečištěné nástroje se čistit na volném prostranství pomocí vhodných ředidel, vyvarovat se jejich kontaktu s pokožkou;  * pro zabránění kontaktu pokožky s pryskyřicí, styrolem, tvrdidly, urychlovači se používat rukavice z gumy, plastu, nebo impregnované bavlny;  * proti přímému kontaktu s tělem používat návleky, zástěry, příp. jednorázový nepropustný ochranný oděv;  * znečištěná místa pokožky omýt horkou vodou a mýdlem, při silném znečištění použít speciální prostředky, ne však ředidla, která likvidují tukovou ochranu pokožky;  * při čistění zabránit kontaktu s pokožkou, používat vhodných nádob a pomůcek;  * dodržovat zásady osobní hygieny, na pracovišti nejíst, nepít, nekouřit;</p>
Cement	kožní nemoci (spoluúčast chrómu se popírá)	<p>* vyloučení nebo alespoň omezení kontaktu pokožky zaměstnanců s cementem;  * vhodné OOPP (ochrana pokožky);  * zajištění těsnosti obalů, zásobníků VLC, zařízení na výrobu směsí, nahrazování přípravy malty uzavřeným neprašným systémem;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* nahrazení výroby betonové směsi na stavbě využíváním transportbetonu (přepravníky směsí a autočerpadly betonové směsí);</li> <li>* výběr pracovníků a zajištění jejich zdravotní způsobilosti;</li> </ul>
Cement	<p>* akutní poškození organismu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při expozici prachu prach dráždí sliznice dýchacích cest - pálení v nose, rýma, pálení v krku, chrapot, kašel, může dojít až k perforaci nosní přepážky pálení spojivek, slzení; na kůži zarudnutí</li> <li>- při styku s okem při vniknutí do oka a pozdním výplachu může dojít až k poškození rohovky</li> <li>- při styku s kůží na kůži po styku - pupínky, vyrážky bývají zvláště mezi prsty, někdy i na kůži celého těla</li> </ul> <p>* chronické poškození organismu: prach se může spéct v kaménky v nose či průduškách (zaprášení plic nevyvolává); chronická bronchitida; chronický zánět spojivek; vleklý zánět nosohltanu; defekty na sliznici žaludku a střev, častější výskyt vředů žaludečních a duodenálních.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* v případě akutního ohrožení osoby nadýcháním, potřísněním nebo požitím chemické škodliviny okamžitě poskytujeme předlékařskou první pomoc následovně:</li> <li>- nadýchání: vynést ze zamořeného prostředí, absolutní klid, poloha v polosedě (usnadní dýchání), nenechat prochládnout, vhodné vdechnout kyslík, přivolat lékaře</li> <li>- zasažení očí: co nejrychleji vyplachovat oko velkým množstvím vlažné vody, nejméně 10 až 15 minut, proud vody směřovat od vnitřního koutku k zevnímu, víčka je nutno rozevřít i násilím, v případě kontaktních čoček je nutno je co nejdříve odstranit, nepoužívat neutralizační roztoky!, po ukončení tohoto postupu vždy dopravit k očnímu lékaři</li> <li>- zasažení kůže: co nejdříve začít oplachovat postižené místo dostatkem vlažné vody po dobu 10 - 15 minut, odstranit šatstvo tak, aby nedošlo k potřísnění nezasažené kůže, důkladně omýt v mezíprstí a kožních záhybech, pozor na podchlazení, dopravit k odbornému lékařskému ošetření</li> <li>* zajištění těsnosti obalů, zásobníků VLC, zařízení na výrobu směsí, nahrazování přípravy malty technologií suchých směsí s uzavřeným neprašným systémem;</li> <li>* nahrazení výroby betonové směsi na stavbě využíváním transportbetonu (přepravníky směsí a autočerpadly betonové směsí);</li> <li>* výběr pracovníků a zajištění jejich zdravotní způsobilosti;</li> <li>* vhodné OOPP (ochrana dýchadel - masky);</li> </ul>
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	<p>úrazy následkem zasažení pracovníků el. proudem při běžné činnosti, zpravidla dotyk na nechráněné, 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, následně pád z výšky apod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím;</li> <li>* zabránění neodborných zásahů do el. instalace;</li> <li>* udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad);</li> <li>* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;</li> <li>* vypínání el. zařízení na staveništi po ukončení prac. doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidlům a zdrojům el. vytápění (v objektech zařízení stavenišť .....v zimním období);</li> </ul>
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí ( např. dřívě nulování, zemnění),</li> <li>- neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení;</li> <li>* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím,</li> <li>* 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);</li> <li>* spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič</li> </ul>

	<p>- vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jištění el. výstroje (výzbroje) např. částí el. zařízení, pracovních strojů apod.;</p> <p>- při nechráněných živých částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod.,</p> <p>- přístupné živé části el. zařízení v důsledku mechanického poškození např. rozvaděče apod.</p>	<p>musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zabránění neodborných zásahů do el. instalace;</li> <li>* udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem ( prohlídky, a odstraňování závad);</li> <li>* dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích;</li> <li>* šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod., šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami;</li> <li>* před přemístěním spotřebiče připojeného pohyblivým přívodem spotřebič bezpečně odpojit vytažením vidlice ze zásuvky (neplatí pro spotřebiče, které jsou k tomu účelu zvlášť konstruovány a uzpůsobeny);</li> <li>* vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnutnější délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách;</li> <li>* přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola);</li> <li>* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;</li> </ul>
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	dotyk cizích vodivých předmětů (hadic, potrubí, kovových konstrukcí) s el. vodiči při manipulaci, při vztyčování a přemísťování tyčových předmětů (lešení), jednoduchých žebříků, výsvlných žebříků v blízkosti venkovního el. vedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;</li> <li>* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn;</li> </ul>
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení	<ul style="list-style-type: none"> <li>* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím;</li> <li>* 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);</li> <li>* zabránění neodborných zásahů do el. instalace;</li> <li>* udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem ( prohlídky, a odstraňování závad);</li> <li>* přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu ( řádná kontrola );</li> <li>* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;</li> </ul>
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 prodlužovací šňůry bez ochranného vodiče nebo s přerušeným ochranným vodičem, a dále při nerespektování barevného označení vodičů;	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 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);</li> <li>* respektovat barevné označení vodičů;</li> <li>* zabránění neodborných zásahů do el. instalace;</li> <li>* udržování el. kabelů a el. přívodů ( např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení;</li> <li>* udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem ( prohlídky, a odstraňování</li> </ul>

		závad; * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnútnejší délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách;
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	vytržení přívodní šňůry nešetrou, nežádoucí nebo zakázanou manipulací pracovníky	* 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 na stavbě; * udržování el. kabelů a el. přívodů ( např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el.zařizováními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	porušení izolace připojených pohyblivých přívodů (prodření, proseknutí a jiného mechanického poškození izolace na holý vodič) následkem vystavení nebezpečí mechanického poškození (chybné uložení nebo nesprávné používání)	* šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami na stavbě; * dodržovat zákaz vedení el. přívodních kabelů po komunikacích a tam, kde by mohlo dojít k jejich poškození staveništním a jiným zařizováními; * udržování el. kabelů a el. přívodů ( např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * udržování prozatímních el. zařizování 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.zařizováními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	poškození, porušení izolace vodičů, kabelů šňůrových vedení (při bouracích pracích, zatloukání předmětů do zdí, tyčí do země)	* zvláštní opatření k ochraně el. vedení a bezpečnosti osob dle charakteru pracovní činnosti; * udržování el. zařizování 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. zařizování 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. zařizování, zejména v místech hořlavých prachů;
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	nemožnost rychlého vypnutí el. proudu v případě nebezpečí nepřístupný hlavní vypínač prozatímního el. zařizování staveniště, nevhodné umístění hlavního vypínače	* vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; * informování všech zaměstnanců stavby o umístění hlavního el. rozvaděče a vypínače pro celou stavbu; * udržování volného prostoru a přístupu k hl. vypínačům; prostoru před el. rozvaděči a ochrana el. rozvaděčů (před mechanickým poškozením);
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	vedení nežádoucí přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení (i při manipulaci s mechanismy a jinými zařizováními v blízkosti el. zařizování)	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; * práce v blízkosti el. zařizování provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech
Elektrická zařízení - úraz el. proudem	zasažení el. proudem při neúmyslném dotyku pracovníků s částmi nízkého i vysokého napětí včetně dotyku s venkovním el. vedením	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; * práce v blízkosti el. zařizování provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech;
Atmosférická	* zasažení bleskem (ohrožení atmosférickou elektrinou);	* vodivé spojení vhodně a účelně rozmístěných jímacích zařizování (bleskosvodů), jejich



<p>elektrina</p>	<p>* smrt v případě přímého zásahu člověka hlavním vůdčím jiskrovým výbojem;          * nebezpečí při zasažení vedlejším jiskrovým výbojem:          - popáleniny všech stupňů;          - ochrnutí nervového systému;          - šok, zástava dechu;          - požár po zapálení hořlavých a snadno zápalných látek (energií blesku);          - přeskok úderu blesku ze svodu na větší kovové plochy nebo hmoty</p>	<p>uzemněním, příp. použitím jiskřišť, bleskojistek a jiných svodičů atmosférického napětí na budovách a objektech;          * udržování zařízení k ochraně před atmosférickou elektřinou v řádném stavu (revize, odstraňování závad);</p>
<p>Statická elektrina</p>	<p>účinky statické elektřiny, kontakt osoby s nabitými částmi</p> <p>* přímé ohrožení není většinou významné a podstatné, nahromaděné elektrostatické náboje však vytváří potencionální nebezpečí iniciace výbušných koncentrací nebo zapálení par hořlavých kapalin, plynů nebo hořlavých prachů;</p> <p>* při výboji elektrostatického náboje může dojít k mimovolným svalovým reakcím, šoku, pocitům úzkosti a následkem toho k chybné manipulaci, k nečekané reakci, k zakopnutí, k pádu apod.;</p> <p>* elektrické náboje vzniklé fyzikálněchemickými procesy na elektrizovatelných látkách např. třením, odvalováním, mechanických oddělováním, prouděním, vysypáváním, dopravou, změnou skupenství, chemickými procesy nebo náboje převzaté elektrostatickou indukcí, náboje získané přímým stykem s jiným nabitým tělesem;</p> <p>* nahromaděné elektrostatické náboje vytváří potencionální nebezpečí iniciace výbušných koncentrací nebo zapálení par hořlavých kapalin, plynů nebo hořlavých prachů; elektrické náboje vzniklé fyzikálněchemickými procesy na elektrizovatelných látkách např. třením, odvalováním, mechanických oddělováním, prouděním, vysypáváním, dopravou, změnou skupenství, chemickými procesy nebo náboje převzaté elektrostatickou indukcí, náboje získané přímým stykem s jiným nabitým tělesem</p>	<p>Ochranná opatření spočívají především ve snížení nebo odvádění vzniklých elektrických nábojů, zejména:          * snížení elektrizovatelnosti použitých látek;          * zvýšení relativní vlhkosti vzduchu;          * použití neutralizátorů;          * uzemnění všech vodivých předmětů, na nichž se mohou nahromadit elektrostatické náboje;          * elektrostatický svod podlah (ČSN 33 2030);          * spojení osoby s uzemněním vodičem nebo pomocí vodivé obuvi a podlahy;          * používání oblečení, výstroje (desek, sedadel, nádob, obalů) z omezeně elektrizovatelných materiálů, (dodržování zákazu nošení prádla a oděvů ze syntetických materiálů);</p>
<p>Zapalovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)</p>	<p>únik PB, výbuch, požár, popálení          Pozn.: propan butan je směs uhlovodíků; je snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach, je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není však jedovatý, je cca 2,5 krát těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplazuje prostory pod úrovní terénu. PB se dopravuje v kapalném stavu v láhvích</p>	<p>* při výměně lahví PB zkontrolovat stav těsnění, hadic a hořáků PB; po dotažení připojovací hadice otevřít lahvový ventil a provést zkoušku těsnosti spoju mezi hrdlem lahve a regulátorem příp. i dalších spojů a míst (i lahvového ventilu);          * po každé výměně lahví a hadice, a při podezření z úniku PB provádět kontrolu těsnosti; netěsnosti se vyhledávají natíráním nerozebíratelných spojů pěnotvorným prostředkem (roztok saponátu nebo mýdla ve vodě apod.), v místě netěsnosti se tvoří bubliny, netěsnosti lze též vyhledávat sprejem nebo vhodným detekčním přístrojem;          * volit délku hadic co nejkratší; hadice spojovat hadicovými sponami (nikoliv drátem);</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* při užívání nastavovacích agregátů na PB zachovávat potřebnou opatrnost při zapalování i užívání, řídit se návodem pro používání;</li> <li>* nepoužívat poškozeného zařízení ani popraskaných a netěsných hadic;</li> <li>* zajišťovat čištění, seřizování a servis zapalovacích hořáků na PB; opravy provádět odborně, používat jen vhodného těsnícího materiálu;</li> <li>* neponechávat zapálení hořák bez dozoru;</li> <li>* je-li práce s agregátem BP vyhodnocena jako požárně nebezpečná dodržovat protipožární opatření (viz vyhl. č. 87/2000 Sb.);</li> <li>* neumísťoval lahve PB do nevětraných uzavřených prostor, do prostor veřejně přístupných;</li> <li>* podle potřeby chránit provozní i zásobní lahve před přímým slunečním zářením (na střeších) a jiným zdrojem tepla (teplota povrchu láhve nemá překročit 400 C);</li> <li>* dopravu a manipulaci s lahvemi provádět opatrně tak, aby láhev a příslušenství byly chráněny proti nárazu a poškození;</li> <li>* PB agregáty i jednotlivé hořáky používat pouze k určenému účelu podle návodu výrobce (např. nesmí být používány k vytápění šaten a jiných místností);</li> <li>* při zjištění úniku PB v uzavřené místnosti nebo v jiných nevětraných prostorech zajistit, aby v místnosti nebyl otevřený oheň a jiné zdroje zapálení, a vyvětrat postižené místnosti i přilehlé prostory;</li> </ul> <p>Pozn.: Před zahájením používání hořáků na PB (nastavování ap.) stanovit a vyhodnotit možné požární nebezpečí dle charakteru prováděné technologie, pracoviště a přilehlých prostorů, použitých zařízení a materiálů příp. předem písemně stanovit požárně bezpečnostní opatření dle vyhl. MV č. 87/2000 Sb;</p>
Zapalovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)	popálení při zapalování hořáku	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při zapalování hořáku zachovávat potřebnou opatrnost, řídit se návodem pro používání;</li> <li>* při práci používat OOPP - vhodný pracovní oděv, pevnou uzavřenou obuv, kožené rukavice, OOPP k ochraně očí;</li> </ul>
Zapalovací hořáky, přístroje a agregáty na PROPAN-BUTAN, (kovová tlaková láhev)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* působení výparů a kouře</li> <li>* ohrožení dýchacích cest výparů a kouři vznikajícími při natavování asfaltových pásů a jiných hmot;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění řádného větrání a výměny vzduchu; přestávky;</li> <li>* použití OOPP k ochraně dýchadel</li> </ul>
Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečí vyplývající z vlastností zemního plynu</li> <li>* výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách (v objektech kotelny) v důsledku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- narušení, poškození a netěsnosti plynového potrubí, koroze potrubí,</li> <li>- netěsnosti připojení plynoměru, uzávěru plynu, spojovacích částí plynovodu apod. s následným únikem, zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi;</li> <li>- vadného zabezpečovacího zařízení;</li> <li>- přehřátí spotřebiče v důsledku vysokého příkonu;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň (včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);</li> <li>* neužívání plynovodu jako nosnou konstrukce, k zavěšování různých předmětů, zabránění poškození plynových potrubí a jiných plynových zařízení;</li> <li>* provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čištění, seřizování a dodavatelsky servis;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kolísajícího nebo neorganizovaně obnoveného tlaku plynu, když hořák před tím uhasí;</li> <li>- prošlehnutí plamene k trysce hořáku spotřebiče (kotle);</li> <li>- nesprávné obsluhy a údržby způsobené:             <ul style="list-style-type: none"> <li>. nedokonalé uzavřením uzávěrem pro odstavený spotřebič,</li> <li>. nezapáleného hořáku a otevřeného uzávěru před ním,</li> <li>. špatně seřízenými plameny hořáku,</li> <li>. částečně ucpanými hořáky;</li> </ul> </li> <li>* popáleniny způsobené plamenem zapáleného hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemní plyn - vzduch</li> <li>* únik a přítomnost zemního plynu bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;</li> <li>* k hl. uzávěru mít trvale k dispozici ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skříňce, výklenku apod.;</li> <li>* zajištění odborné způsobilosti topiče - osvědčení k obsluze plyn. kotlů (k obsluze kotlů se jmenovitým tepelným výkonem nižším než 50 kW není třeba osvědčení o způsobilosti topiče), zdravotní způsobilost obsluhy, poučení a zacvičení v obsluze plyn. kotlů;</li> <li>* uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách;</li> <li>* při zapalování spotřebičů dodržovat postupovat dle návodu k obsluze kotle/hořáku a místního provozního řádu;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch ap);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu);</li> <li>* zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměřů, šroubení pro připojení spotřebičů ap);</li> <li>* šachtách a nevětratelných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor;</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* výbuch směsi zemního plynu ve směsi se vzduchem při odvzdušňování a odplynování potrubí a spotřebičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odborné provádění odplynění a odvzdušnění dle ČSN 38 6405;</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);</li> <li>* provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čistění, seřizování a dodavatelsky servis;</li> <li>* zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;</li> <li>* uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch ap);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměřů, šroubení pro připojení spotřebičů ap);</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* výbuch směsi zemního plynu se vzduchem při zapalování kotlů/spotřebičů a při práci s ohněm v uzavřených prostorách (kotelnách), kde plyn unikl (uniká)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při zapalování kotlů/spotřebičů dodržovat postupovat dle návodu k používání kotle/hořáku a místního provozního řádu;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod);</li> <li>* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň (včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plyné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu</li> </ul>

		<p>ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čistění, seřizování a dodavatelsky servis;</li> <li>* zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;</li> <li>* k hl. uzávěru mít trvale k dispozici ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skřínce, výklenku apod.;</li> <li>* zajištění odborné způsobilosti topiče - osvědčení k obsluze plyn. kotlů (k obsluze kotlů se jmenovitým tepelným výkonem nižším než 50 kW není třeba osvědčení o způsobilosti topiče; obsluha musí být zdravotně způsobilá, poučena a zacvičena v obsluze plyn. kotlů);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu);</li> <li>* zjišťování netěsností v rámci kontrol dle ČSN 38 6405 armatur, plynoměrů, šroubení pro připojení spotřebičů ap);</li> <li>* šachtách a nevětratelných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor;</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v plynových kotelnách, případně přilehlých prostorách;</li> <li>* nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při uvádění zapalování a provozu posupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a pokyny výrobce</li> <li>* před zapálením kotle/ spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin;</li> <li>* zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plynného paliva a účinného větrání (nezakrývat větrací otvory! );</li> <li>* zajištění správného tahu, prohlídky odtahů spalin a komínů;</li> <li>* provádění kontrol ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405;</li> <li>* zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle provozního předpisu, provádět odborné prohlídky kotelny každý rok;</li> </ul>
<p>Plynové zařízení pro kotelnu a otop kotlů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* poškození kotle, vyjíměčně výbuch kotle v případě nedostatku vody v kotli a přetopení kotle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při uvádění zapalování a provozu posupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a pokyny výrobce;</li> <li>* provozování kotle s dostatkem vody, správná obsluha dle návodu k obsluze;</li> <li>* správná funkce výstroje a zabezpečovacího zařízení (termostatů, expansomatů apod.),</li> <li>* preventivní údržba a servis zařízení kotle;</li> <li>* nedoplňování studené vody do ohřátého kotle;</li> <li>* funkční zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830 (ochrana proti překročení max. pracovního přetlaku, pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě);</li> <li>* funkční pojistné zařízení proti překročení dovoleného přetlaku - expanzní (vyrovnávací) nádoba buď otevřená nebo tlaková (uzavřená) s plynovým polštářem a to buď bez membrány (expander) nebo s membránou (expansomat), a dále pojistné ventily, systém doplňovacího čerpadla s přepouštěním zajištění expanzní nádoby proti zamrznutí;</li> <li>* funkční teploměr pro měření výstupní teploty teplotnosné látky a tlakoměr pro měření přetlaku teplotnosné látky v kotli</li> <li>* dbát na bezpečný provoz zabezpečovacího zařízení;</li> <li>* zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a ve lhůtách dle provozního předpisu</li> </ul>

		<p>prověřovat správnou funkci bezpečnostní výstroje;          * provádět odborné prohlídky kotelny každý rok;          zařízení umožňující nastavení přísl. parametrů a hlavní uzávěry topného média mít zabezpečené proti neoprávněné manipulaci;</p>
<p>Spotřebiče na plynná paliva v budovách</p>	<p>* výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorech, narušení, poškození a netěsnosti spotřebního rozvodu, spotřebiče, uzávěry plynu, spojovacích částí apod. s následným únikem zemního plynu do uzavřených prostor, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi          * vadná instalace pojistky plamene spotřebiče;          * přehřátí spotřebiče v důsledku vysokého příkonu;          * kolísající nebo neorganizovaně obnovený tlak plynu, když hořák předtím uhasil;          Základní faktory, které charakterizují nebezpečnost výbuchu jsou: maximální tlak a teplota výbuchu, rychlost růstu tlaku při výbuchu, tlak v čele rázové vlny, drtící a trhací účinky výbušného prostředí (viz ČSN EN 1127-1 (83 3250) účinky naakumulované tlakové energie (detonace, rozmetání, hoření, explozivní hoření deformace, popálení, poškození, udušení, otravy, potencování energetických účinků apod.). Výbuch zemního plynu může vyvolat destrukci objektů a zařízení a úrazy osob; pracovníci jsou ohroženi v důsledku nebezpečných a škodlivých faktorů tlakem rázové vlny, plamenem (požářem), bořící se konstrukcí, zařízením, zřícením budovy a objektu a jejich odlétnuvšími a vymršťnými částmi, škodlivými látkami, které se vytvoří po dobu výbuchu nebo unikají z poškozeného zařízení, a jejichž obsah ve vzduchu přesahuje povolené koncentrace.          Nebezpečné působení plynu je zvýšeno tím, že u většiny lidí je po určité době otupena schopnost cítit zápach unikajícího plynu a také tím, že při průchodu plynu zeminou, zdívkou apod. ztrácí plyn svůj charakteristický zápach.</p>	<p>* kontrola projektové dokumentace před zahájením prací;          * dodržení podmínek dodavatele plynu;          * správné spojení nové instalace ke stávající při rekonstrukci;          * splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03);          * správné připojení odtahu spalin a zprovoznění spotřebiče;          * zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plyné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);          * zajištění těsnosti a všech spojů a plynových spotřebičů spotřebního rozvodu;          * provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;          * odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01)          * zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuchu při koncentraci 5 - 15% ve směsi se vzduchem);</p>
<p>Spotřebiče na plynná paliva v budovách</p>	<p>* výbuch směsi plynu se vzduchem při odvodušňování a odplyňování spotřebičů, při zapalování spotřebičů a při práci s ohněm v uzavřených prostorech, kde plyn unikl (uniká);</p>	<p>* odborné provádění odplynění a odvodušňování dle ČSN 38 6405;          * správný postup a při zapalování spotřebičů dle návodu k používání; (návod a pokyny výrobce)          * provedení kontrol těsnosti a ovzduší (armatur, plynoměřů, šroubení pro připojení spotřebičů ap); resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;          * zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plyn. spotřebičů; zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5 % ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být přiveden k výbuchu při koncentraci 5 - 15 % ve směsi se vzduchem);          * provádět resp. zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čištění, seřizování a dodavatelský servis;          * zajistit, aby opravy vykonávala jen oprávněná firma;          * uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách;          * netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich,</p>

		<p>sluch ap);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* provádění pravidelných kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstraňování zjištěných závad a řádného udržování spotřebičů;</li> </ul>
Spotřebiče na plyná paliva v budovách	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nesprávná montáž, instalace a obsluha mající za důsledek:</li> <li>* nedokonale uzavřený uzávěr pro odstavený spotřebič,</li> <li>* nezapálený hořák a otevřený uzávěr před ním,</li> <li>* špatně seřízené plamene hořáku,</li> <li>* částečně ucpané hořáky,</li> <li>* prošlehnutí plamene k trysce hořáku;</li> <li>* popáleniny způsobené plamenem zapáleného/hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemní plyn - vzduch</li> <li>* zemní plyn bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajistit, aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci;</li> <li>* uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách apod.;</li> <li>* při zapalování spotřebičů (kotlů) postupovat dle návodu k obsluze kotle/hořáku a místního provozního řádu;</li> <li>* funkční optická nebo zvuková signalizace vzestupu koncentrace uniklého plynu v kombinaci instalací automatické armatury uzavírající přívod plynu do spotřebiče;</li> <li>* netěsnosti zajišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod.);</li> <li>* při hledání netěsnosti nepoužívat plamene;</li> <li>* při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání a zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu apod.);</li> <li>* odborné zajišťování netěsností, odvodušňování/odplynění dle ČSN 38 6405 u armatur, plynoměrů, membrán, ucpávek, u šroubení pro připojení spotřebičů apod.;</li> <li>* provedení kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstranění zjištěných závad před uvedením do provozu;</li> <li>* k hl. uzávěru dodat ovládací prvek, u uzávěrů umístěných v uzavřené skříňce, výklenku apod. také klíč od dvířek;</li> <li>* při uvádění do provozu, zapalování postupovat podle místního provozního řádu, resp. návodu a pokyny výrobce před zapálením spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin;</li> <li>* kontrola zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plyného paliva a účinného větrání;</li> <li>* provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> </ul>
Spotřebiče na plyná paliva v budovách	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nebezpečí vyplývající z nedostatku vzduchu (udušení nedostatkem kyslíku) a ze zplodin hoření - (otrava CO);</li> <li>* otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v místnostech s plynovými spotřebiči, případně přilehlých prostorách</li> <li>* nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při uvádění spotřebičů (kotlů) do provozu, zapalování postupovat podle návodu k obsluze (pokynů výrobce) kotle/hořáku; místního provozního řádu; * před zapálením spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin;</li> <li>* kontrola zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin a dostatečného přívodu vzduchu pro spalování plyného paliva a účinného větrání;</li> <li>* kontroly komínů a spalinových cest;</li> <li>* neutěšňování větracích otvorů a otvorů pro přívod vzduchu pro spalování;</li> <li>* nepoužívání plynových sporáků (trouby) pro vytápění místností;</li> <li>* provedení kontrol ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> <li>* provádění kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odtahů spalin, odstranění zjištěných závad;</li> <li>* zajistit, aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci;</li> </ul>
Domovní a průmyslové plynovody	<ul style="list-style-type: none"> <li>* únik plynu z potrubí;</li> <li>* nebezpečí vyplývající z vlastností zemního plynu;</li> <li>* výbuch zemního plynu ve směsi se vzduchem iniciací při</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* kontrola projektové dokumentace před zahájením prací;</li> <li>* dodržení podmínek dodavatele plynu;</li> <li>* správné spojení nové instalace ke stávající při rekonstrukci plynových zařízení;</li> </ul>

	<p>nekontrolovaném úniku a výronu zemního plynu v uzavřených prostorách, narušení, poškození a netěsnosti plynového potrubí, koroze potrubí, netěsnosti připojení plynoměru, uzávěry plynu, spojovacích částí plynovodu apod. s následným únikem zemního plynu do uzavřených prostor přilehlých objektů, kde dojde k výbuchu vytvořené výbušné směsi</p> <p>* popáleniny způsobené plamenem zapáleného/hořícího plynu nebo výbuchem směsi zemního plynu se vzduchem;</p> <p>Základní faktory, které charakterizují nebezpečnost výbuchu jsou: maximální tlak a teplota výbuchu, rychlost růstu tlaku při výbuchu, tlak v čele rázové vlny, drtící a trhací účinky výbušného prostředí (viz ČSN EN 1127-1 (83 3250) účinky naakumulované tlakové energie (detonace, rozmetání, hoření, explozivní hoření deformace, popálení, poškození, udušení, otravy, potencování energetických účinků apod.). Výbuch zemního plynu může vyvolat destrukci objektů a zařízení a úrazy osob; pracovníci jsou ohroženi v důsledku nebezpečných a škodlivých faktorů tlakem rázové vlny, plamenem (požárem), bořící se konstrukcí, zařízením, zřícením budovy a objektu a jejich odlétnuvšími a vymrštěnými částmi, škodlivými látkami, které se vytvoří po dobu výbuchu nebo unikají z poškozeného zařízení, a jejichž obsah ve vzduchu přesahuje povolené koncentrace. Nebezpečné působení plynu je zvýšeno tím, že u většiny lidí je po určité době otupena schopnost cítit zápach unikajícího plynu a také tím, že při průchodu plynu zeminou, zdívkou apod. ztrácí plyn svůj charakteristický zápach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03);</li> <li>* zajištění těsnosti plynových zařízení a znemožnění výronu a úniku plynu a potlačení nebo znemožnění jeho iniciace (otevřený oheň včetně skrytých doutnajících materiálů, žhavých předmětů zahřátých na zápalnou teplotu plynné směsi, zbytků po svařování), mechanická nebo elektrická jiskra, výboj statické elektřiny);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plynových spotřebičů dle TPG 704 01;</li> <li>* provedení kontrol těsnosti a ovzduší (resp. úniku spalin - CO) dle ČSN 38 6405, TPG 704 01;</li> <li>* odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01)</li> <li>* zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuch při koncentraci 5 - 15% ve směsi se vzduchem);</li> <li>* neuzívání plynovodu jako nosné konstrukce, k zavěšování různých předmětů, zabránění poškození plynových potrubí a jiných plynových zařízení;</li> <li>* určení osob/y zodpovědné za provoz;</li> </ul>
<p>Domovní a průmyslové plynovody</p>	<p>* výbuch směsi plynu se vzduchem při odvodušňování a odplynňování potrubí a při práci s ohněm v uzavřených prostorách (kotelnách), kde plyn unikl (uniká);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* odborné provádění odplynění a odvodušňování dle ČSN 38 6405;</li> <li>* splnění bezpečnostních podmínek a odborné vpuštění plynu do plynovodu včetně provedení zkoušek a revize (TPG 800 03);</li> <li>* zajištění těsnosti potrubí a všech spojů a plynových spotřebičů dle TPG 704 01;</li> <li>* odborné provedení montáže a instalací plynových zařízení, provedení zkoušek a revizí (ČSN EN 1775, TPG 704 01)</li> <li>* zabránit vzniku koncentrace plynu ve spodní hranici výbušnosti tj. 5% ve směsi se vzduchem v uzavřeném prostoru (zemní plyn může být převeden k výbuch při koncentraci 5 - 15% ve směsi se vzduchem);</li> </ul>
<p>Domovní a průmyslové plynovody</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* nesprávná montáž, instalace a obsluha mající za důsledek:</li> <li>* nedokonale uzavřený uzávěr pro odstavený spotřebič,</li> <li>* nezapálený hořák a otevřený uzávěr před ním,</li> <li>* zemní plyn bez zápachu, který ztratil průchodem zeminou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajistit aby opravy zařízení vykonávala jen oprávněná firma a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci;</li> <li>* uzavření přívodu plynu při výměně armatur, opravách apod.;</li> <li>* netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (první orientace, čich, sluch apod.);</li> <li>* při hledání netěsnosti plynovodu nepoužívat plamene;</li> <li>* při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání a zabránit vzniku jiskření (vypnutí el. proudu apod.);</li> <li>* odborné zjišťování netěsností, odvodušňování/odplynění dle ČSN 38 6405 u armatur, plynometrů, membrán ucpávek, u šroubení pro připojení spotřebičů apod.;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* v šachtách a nevětraných prostorách provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor a vždy při podezření, že je to zařízení netěsné;</li> <li>* provedení kontrol a revizí plynových zařízení, včetně odstranění zjištěných závad před uvedením do provozu;</li> <li>* k hlavnímu uzávěru mít ovládací prvek;</li> <li>* funkční optická nebo zvuková signalizace vzestupu koncentrace uniklého plynu v kombinaci instalací automatické armatury uzavírající přívod plynu do spotřebiče;</li> </ul>
Zapalovací hořáky, přístroje a agregáty na propan-butan	<p>* únik PB, výbuch, požár, popálení</p> <p>Pozn.: propan butan je směs uhlovodíků; je snadno těkavý, bezbarvý, má specifický zápach., je hořlavý a výbušný (ve směsi se vzduchem), není však jedovatý; je cca 2,5 krát těžší než vzduch, při úniku klesá k zemi a zaplavuje prostory pod úrovní terénu. PB se dopravuje se v kapalném stavu v lahvích. omrzliny ? - při kontaktu - dotyku- ruky osoby s pláštěm láhve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* při výměně lahví PB zkontrolovat stav těsnění, hadic a hořáků PB; po dotažení připojovací hadice otevřít lahvový ventil a provést zkoušku těsnosti spojů mezi hrdlem lahve a regulátorem příp.i dalších spojů a míst (i lahvového ventilu);</li> <li>* po každé výměně lahví a hadice, a při podezření z úniku PB provádět kontrolu těsnosti; netěsnosti se vyhledávají natíráním nerozebíratelných spojů pěnotvorným prostředkem (roztok saponátu nebo mýdla ve vodě apod.), v místě netěsnosti se tvoří bubliny, netěsnosti lze též vyhledávat sprejem nebo vhodným detekčním přístrojem;</li> <li>* volit délku hadic co nejkratší; hadice spojovat hadicovými sponami (nikoliv drátem);</li> <li>* při užívání nastavovacích agregátů na PB zachovávat potřebnou opatrnost při zapalování i užívání, řídit se návodem pro používání a údržbu;</li> <li>* nepoužívat poškozeného zařízení PB ani popraskaných a netěsných hadic;</li> <li>* zajišťovat čištění, seřizování a servis zapalovacích hořáků na PB; opravy provádět odborně, používat jen vhodného těsnícího materiálu;</li> <li>* při práci používat OOPP -. vhodný pracovní oděv, pevnou uzavřenou obuv, kožené rukavice, OOPP k ochraně očí;</li> <li>* neponechávat zapálení hořák bez dozoru;</li> <li>* je-li práce s agregátem BP zařazena jako požárně nebezpečná činnost dodržovat protipožární opatření;</li> <li>* neumísťoval lahve PB do nevětraných uzavřených prostor, do prostor veřejně přístupných;</li> <li>* podle potřeby chránit provozní i zásobní lahve před přímým slunečním zářením (na střechách) a jiným zdrojem tepla (teplota povrchu láhve nemá překročit 400 C);</li> <li>* dopravu a manipulaci s lahvemi provádět opatrně tak, aby láhev a příslušenství byly chráněny proti nárazu a poškození;</li> <li>* PB agregáty i jednotlivé hořáky používat pouze k určenému účelu podle návodu výrobce (např. nesmí být používány k vytápění šaten a jiných místností);</li> <li>* při zjištění úniku PB v uzavřené místnosti nebo v jiných nevětraných prostorech zajistit, aby v místnosti nebyl otevřený oheň a jiné zdroje zapálení, a vyvětrat postižené místnosti i přilehlé prostory;</li> </ul> <p>Před zahájením používání hořáků na PB (natavování ap.) stanovit a vyhodnotit možné požární nebezpečí dle charakteru prováděné technologie, pracoviště a přilehlých prostorů, použitých zařízení a materiálů příp. předem písemně stanovit požárně bezpečnostní opatření dle vyhl. MV č, 87/2000 Sb;</p>
Zapalovací hořáky, přístroje a agregáty na propan-butan	<p>* ohrožení dýchacích cest výparů a kouřů vznikajícími při natavování asfaltových pásů a jiných hmot;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* zajištění řádného větrání a výměny vzduchu; přestávky;</li> <li>* použití OOPP k ochraně dýchadel</li> </ul>

**Realizací přijatých opatření budou identifikovaná rizika snížena na přijatelnou mez.**