

- 1 Legislatíva bezpečnosti pri práci**
- 2 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v praxi**
- 3 Nebezpečné látky**
- 4 Značenie**
- 5 Elektrický prúd**
- 6 Nebezpečenstvo požiaru a explózie**
- 7 Práca v uzavretých priestoroch**
- 8 Všeobecné požiadavky bezpečnosti na pracovisku**
- 9 Zdvíhacie zariadenia**
- 10 Práca vo výškach**
- 11 Ručné náradie**
- 12 Obrábacie stroje**
- 13 Osobné ochranné pracovné prostriedky**

Vypracovanie otázok k testu

Zoznam skratiek

Prílohy

Zhrnutie



Kapitola 1

Legislatíva bezpečnosti pri práci

- 1.1 Úvod k legislatíve bezpečnosti pri práci
- 1.2 Práva a povinnosti
- 1.3 Dozor a Inšpekcia práce
- 1.4 Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci



1 Legislatíva bezpečnosti pri práci

1.1 Legislatíva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

V súčasnej Legislatíve bezpečnosti pri práci sú stanovené všeobecné pravidlá týkajúce sa Bezpečnosti, Zdravia a Pohody pri práci. Tieto princípy platia pre všetky organizácie v Holandsku. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pozostáva z tzv. cieľových predpisov, ktoré spolu vytvárajú všeobecné smernice platné pre túto oblasť. Týmto spôsobom dostávajú zamestnávateľia a zamestnanci od vlády väčšiu zodpovednosť za riadenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v podniku.

Uznesenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci ponúka vysvetlenie vládnych predpisov, ktoré ďalej dopĺňa konkrétnymi príkladmi, ako tieto predpisy čo najlepšie dodržiavať.

Odborné odvetvia a organizácie zamestnávateľov / zamestnancov vypracúvajú navyše tzv. koncepciu politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v ktorej sú uvedené rôzne spôsoby, ako môžu zamestnávateľia dodržiavať vládou stanovené cieľové predpisy. Môžete v nej nájsť napríklad popisy správnych techník a metód, zodpovedajúcich praktík, noriem, ale aj praktické príručky. Za zostavenie a sprístupnenie tejto koncepcie sú zodpovední zamestnávateľia a zamestnanci (alebo organizácie zamestnávateľov a zamestnancov, napríklad v rámci určitého sektora).

Vysvetlenie

Prvým dôležitým krokom k zostaveniu legislatívy zaoberajúcej sa pracovnými podmienkami a ochranou zdravia pri práci bolo schválenie Zákona o ochrane mládeže od Samuela Van Houtena (1874) a neskôr Zákona o pracovných podmienkach (1889). Táto legislatíva prešla postupne rôznymi úpravami a bola doplnená napríklad aj Zákonom o bezpečnosti pri práci (1895), ktorý upravoval okrem iného aj bezpečnostné a hygienické podmienky na pracovisku. Zároveň vstúpilo do platnosti niekoľko uznesení o bezpečnosti, ako napríklad:

Uznesenie o bezpečnosti pre fabriky a dielne a
Uznesenie o bezpečnosti pri práci s elektrotechnickými zariadeniami. Ďalším dôležitým zákonom bol Zákon o pracovnom čase, ktorý určuje pravidlá týkajúce sa pracovného času a doby odpočinku. V roku 1980

nahradiť Zákon o bezpečnosti pri práci nový Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (BOZP), ktorý bol v roku 1994 kompletne zrevidovaný a doplnený nariadeniami platnými v Európskej únii.

V roku 2006 bol Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci opäť zosúladený s európskymi predpismi a upravený na zákon, ktorý obsahuje výlučne cieľové predpisy. Určuje teda úroveň ochrany, ktorú sú podniky povinné poskytnúť svojim zamestnancom, aby mohli pracovať v bezpečnom a zdravom prostredí. Tieto predpisy popisujú čo najkonkrétnejšie Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Uznesenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Nariadenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Nájdete v nich napríklad opatrenia, ktoré je potrebné prijať, ak zamestnancovi hrozí pád z výšky 2,5 alebo viac metrov alebo predpis, že hladina hluku na pracovisku nesmie prekročiť prah 85 decibelov.

Táto legislatíva udeľuje zamestnávateľom a zamestnancom väčšiu zodpovednosť za riadenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Musia si sami určiť, v akej miere doplnia cieľové predpisy. Zamestnávateľ musí konzultovať skutočnosti týkajúce sa riadenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s podnikovou radou alebo so zástupcami zamestnancov. Zamestnávateľia a zamestnanci potom obvykle zostavujú tzv. koncepciu politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pre patričnú pracovnú oblasť. Táto koncepcia popisuje rôzne metódy a riešenia, ktoré stanovili spoločne zamestnávateľia a zamestnanci, aby splnili vládou stanovené cieľové predpisy. Môžete v nej nájsť napríklad popisy správnych techník a metód, zodpovedajúcich praktík, noriem, ako aj praktické príručky. Zodpovednosť za zostavenie koncepcie nesú výlučne zamestnávateľia a zamestnanci (alebo organizácie zamestnávateľov a zamestnancov, napríklad v rámci určitého sektora). Akonáhle zostavia zamestnávateľia a zamestnanci pre určitý sektor kladne ohodnotenú koncepciu politiky bezpečnosti a ochrany

Vyriešené vďaka Zákonu o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci:

Od pravidiel k východiskám:

- ✓ zamestnávateľia a zamestnanci nesú rovnakú zodpovednosť
- ✓ spolupráca a dialóg medzi:
 - zamestnávateľom a zamestnancom (oddelením)
 - zamestnávateľom a PR / ZZ* (na centrálnej úrovni)
- ✓ odbornú podporu poskytuje o.i.:
 - odborný koordinátor pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci
 - podnikový lekár
 - pracovná zdravotná služba
- ✓ neustále zlepšovanie pracovných podmienok

*PR = Podniková rada

ZZ = Zástupcovia zamestnancov

Stavebný robotník nekladie dôraz na plat, ale na bezpečnosť...

zdravia pri práci, zavedú sa patričné opatrenia. Tri roky po vstupe návrhu zákona do platnosti sa zavedú do praxe všetky pravidlá týkajúce sa politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Vláda vychádza z toho, že zamestnávateľia a zamestnanci sú schopní vypracovať profesionálnu koncepciu politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Preto tieto koncepcie ďalej podrobne neskúma. Kladie však dôraz na to, či ich zostavovanie prebehlo bez problémov a či zodpovedajú požiadavkám. V skratke môžeme povedať, že sa skúmajú nasledujúce body:

- Je uvedené, pre ktorú pracovnú oblasť (odvetvie/skupinu podnikov) je koncepcia určená?
- Sú medzi zostavovateľmi zamestnávateľia a zamestnanci z príslušnej pracovnej oblasti?
- Majú zamestnávateľia a zamestnanci príslušnú koncepciu k dispozícii a sú s ňou oboznámení?
- Splňajú sa pri dodržiavaní pravidiel stanovených v koncepcii cieľové predpisy? Tento bod sa overuje prostredníctvom tzv. vylučovacej metódy (quickscan), ktorá sa zameriava na to, či je koncepcia zrozumiteľná, logická a či nie je v rozpore so zákonom.

Koncepcie, ktoré uspejú v tomto teste, sa radia do riadiacich predpisov a následne vytvoria referenčný systém, o ktorý sa môže oprieť Inšpekcia práce.



Stavebný robotník nekladie dôraz na plat, ale na bezpečnosť...

Mnohí stavební robotníci sa pripojili k hromadnému prerušeniu práce v štvrti Kop van Zuid v meste Rotterdam. Vravia, že na to majú pádny dôvod a požadujú väčšiu bezpečnosť na pracovisku. „Ešte minulého roku som videl, ako sa zrútilo lešenie...päť mŕtvych!“, hovorí jeden z nich. Tento a mnoho ďalších incidentov prinútilo odborové zväzy žiadať okrem bežného zvýšenia platu aj lepšie pracovné podmienky a väčšiu bezpečnosť na stavbách. Zamestnávateľia považujú požiadavky odborových zväzov za príliš podrobné; ponúkajú však zvýšenie platu a sú ochotní diskutovať o pracovnom výpadku následkom nepriaznivého počasia a o starostlivosti o starších zamestnancov. Väčšina stavebných robotníkov je však s platom spokojná. „Samozrejme, že vždy to môže byť aj viac, ale pracovné zaťaženie je naozaj prívelké. To má za následok množstvo zbytočných chýb a s tým súvisiacich rizík,“ hovorí jeden z robotníkov. Stavební robotníci sú pripravení zasadiť sa za lepšie podmienky týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a odborové zväzy sa chystajú podniknúť potrebné kroky aj v iných pracovných odvetviach.

Vyriešené vďaka Zákonu o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci:

- ✓ úlohy a kompetencie medzi zamestnancami; zodpovednosť sa neodsúva, ale naopak priraduje
- ✓ menej rizík ohrozujúcich bezpečnosť, zdravie a pohodu pri práci
- ✓ vykonávanie čo najmenej sa opakujúcich (krátkych, cyklických) alebo jednotvárných činností
- ✓ prispôbovanie práce schopnostiam zamestnanca zakotvené v koncepcii politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

1 Legislatíva bezpečnosti pri práci

1.2 Práva a povinnosti

Každý zákon prináša so sebou práva a povinnosti. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci vymedzuje prostredníctvom všeobecných pojmov povinnosti zamestnávateľov, ako aj zamestnancov. Špecifické vysvetlenie týchto pojmov môžete nájsť napríklad v Informačných novinách o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Okrem rôznych povinností má zamestnávateľ v niektorých prípadoch právo odvolať sa na **klausulu o objektívnom dôvode** a zamestnanec má nárok na **prerušenie práce**.

Vysvetlenie

Základom politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v podniku je vypracovaný písomný dokument o **inventarizácii a posúdení rizík** (hol. **RI&E**), za ktorého zostavenie je zodpovedný zamestnávateľ. Ide o správu, v ktorej je pre každú pracovnú pozíciu v podniku stručne opísané možné riziko a nebezpečenstvo vzhľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri

práci. O túto správu sa opiera **Plán postupu** (vypracovaný na základe správy RI&E), ktorý sa zaoberá rôznymi nápravnými opatreniami. Zamestnávateľ je ialej zodpovedný za **riadenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**, ako aj za **riadenie výpadkov spôsobených chorobami z povolania** s cieľom obmedziť ich výskyt.

Povinnosti zamestnávateľa:

- ✓ riadiť bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a zároveň riadiť výpadky spôsobené ochoreniami
- ✓ vypracovať správu o inventarizácii a posúdení rizík
- ✓ zabezpečiť oboznamovanie a školenie zamestnancov
- ✓ zabezpečiť bezpečné pracovné postupy a vhodné pracovné podmienky
- ✓ poskytovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- ✓ viesť dialóg so zamestnancami (o. i. s PR/ZZ)
- ✓ zabezpečiť bezpečnosť tretích strán

Zamestnávateľ sa môže odvolať na klauzulu o objektívnom dôvode

V rámci zabezpečenia pohody zamestnancov pri práci musí zamestnávateľ vypracovať politiku, pomocou ktorej môže preventívne predchádzať pracovnému preťaženiu psychického a sociálneho charakteru (sexuálne obťažovanie, agresivita a násilie). Zároveň musí zabezpečiť potrebné **oboznamovanie a školenie** zamestnancov. Povinnosťou zamestnanca je spolupracovať na týchto stretnutiach. Zamestnávateľ je ialej zodpovedný za **bezpečné pracovné postupy** a za vykonávanie opatrení na odstránenie nebezpečenstiev ohrožujúcich bezpečnosť a zdravie zamestnancov v mieste ich vzniku. Zamestnanec musí používať bezpečnostné zariadenia a nosiť osobné ochranné pracovné prostriedky, ktoré mu boli poskytnuté. Zároveň je povinný správnym spôsobom narábať s prístrojmi a náradiami. Zamestnávateľ má možnosť odvolať sa na **klauzulu o objektívnom dôvode** vtedy, ak za daných podmienok nemôže dodržať príslušné opatrenia. Zamestnanec má **právo na prerušenie práce**, ak mu hrozí akútne nebezpečenstvo a príslušný pracovník inšpekcie práce práce naň nemôže reagovať včas. O tejto situácii musí ihneď upovedomiť vedúceho pracovníka, ako aj inšpekciu práce.

Zamestnávateľ je zodpovedný za ochorenia pohybového aparátu



Úryvok z novín:

Zamestnávateľ je zodpovedný za ochorenie pohybového aparátu

Okresný súd uznal podnik z mesta Goes zodpovedným za ujmy spôsobené ochorením pohybového aparátu, ktoré utrpel jeden zo zamestnancov podniku (spôsobuje ich choroba z povolania zvaná RSI, t. j. Repetition Strain Injury). Muž vo veku 39 rokov sa stal práceneschopným, potom čo musel roky za zlých podmienok vykonávať tú istú opakujúcu sa prácu. To je prvýkrát, čo bol podnik v Holandsku uznaný zodpovedným za ochorenie RSI. Ide o chorobu z povolania a podľa odhadov Zdravotného úradu ňou trpí 20 až 40% pracujúceho obyvateľstva. Táto choroba sa objavuje najmä medzi ľuďmi pracujúcimi za počítačom a pri bežiacom páse.



Povinnosti zamestnanca:

- ✓ zúčastňovať sa na oboznamovacích / školiacich stretnutiach
- ✓ používať a správnym spôsobom udržiavať osobné ochranné pracovné prostriedky
- ✓ používať bezpečnostné zariadenia
- ✓ spolupracovať na zlepšovacích opatreniach
- ✓ hlásiť (hroziace) nebezpečenstvo
- ✓ hlásiť nehody

Zamestnanec má právo prerušiť prácu, ak:

- ✓ osobám hrozí bezprostredné, vážne nebezpečenstvo a Inšpekcia práce naň nemôže reagovať včas. Na nebezpečenstvo je potrebné ihneď upozorniť vedúceho pracovníka.

1 Legislatíva bezpečnosti pri práci

1.3 Dozor a Inšpekcia práce

Tak ako každý zákon, aj dodržiavanie Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci podlieha dozoru. V tomto prípade je za túto činnosť zodpovedná **Inšpekcia práce**.

Pracovníci Inšpekcie práce sú špeciálni vyšetrovatelia, ktorí majú oprávnenie vykonávať kontroly a previerky všade, kde sa pracuje.

Východiskovým bodom pre kontroly sú koncepcie politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a odvetvové príručky Inšpekcie práce. Inšpekcia práce zároveň dozerá aj na uplatňovanie Zákona o pracovnom čase.

Vysvetlenie

Inšpekcia práce vykonáva previerky na základe hlásených nehôd, ale aj námatkovo, napríklad na základe prejavov nespokojnosti v rámci určitého odvetvia. Pracovníci Inšpekcie práce majú právo vykonávať skúšky a merania, odoberať vzorky pre podrobnejší výskum, fotografovať, zakresľovať a požadovať informácie od prítomných pracovníkov.

Na základe získaných výsledkov môže Inšpekcia práce:

- udeliť podniku výstrahu;
- požadovať nápravu;
- pozastaviť prácu;
- udeliť pokutu;
- podať trestné oznámenie.

V poslednom z uvedených prípadov prepadajú aj všetky pracovné povolenia, kým podnik nedostane povolenie obnoviť pracovnú činnosť. Od 1. novembra 1999 môže Inšpekcia práce udeliť podniku aj úradnú pokutu. Týmto spôsobom môže zákročiť oveľa účinnejšie a bez zásahu sudcu smie udeliť pokutu zamestnávateľovi, ale aj zamestnancom! Vyšetrovanie trestnoprávných

záležitostí, ako napríklad závažnej nehody, ostáva naďalej v kompetencii sudcu, trvá však oveľa dlhšie.

Zamestnávateľ je povinný vážnu alebo smrteľnú nehodu ihneď ohlásiť telefonicky alebo faxom. Neskôr musí ešte vyplniť a zaslať oznamovací formulár.

Význam koncepcie politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Inšpekcia práce overuje, či podniky dodržiavajú zákonom stanovené predpisy. Akonáhle je zostavená a overená koncepcia politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, stáva sa východiskovým bodom pre inšpekciu.

Zamestnávatelia, ktorí si dajú na jej vypracovaní záležať, môžu počítať s hladkým priebehom inšpekcie. V sektoroch s vysokým rizikom pracovného úrazu, kde nie je takáto koncepcia k dispozícii, sa bude Inšpekcia práce zastavovať častejšie. Koncepcia politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci popisuje rôzne spôsoby, prostredníctvom ktorých môže zamestnávateľ dodržiavať vládou stanovené cieľové predpisy. Obsahuje napríklad popis správnych techník a metód, zodpovedajúcich praktík, noriem, ako aj praktické príručky. Za jej zostavenie sú zodpovední výlučne zamestnávatelia a zamestnanci (alebo organizácie zamestnávateľov a zamestnancov, napríklad v rámci určitého sektora).

Význam odvetvových príručiek Inšpekcie práce Inšpekcia práce zostavila sériu tzv. 'odvetvových príručiek', ktoré slúžia na oboznamovanie sa s platnými normami a zasielajú sa všetkým podnikom v rámci určitého odvetvia. Prvý set štyroch príručiek inšpekcia ihneď ponúkne príslušným odvetviám. Takto sa môžu zamestnávatelia dobre pripraviť na príchod Inšpekcie práce. V príručke sú obsiahnuté informácie o povinnostiach zamestnávateľa, o priebehu inšpekcie a o najdôležitejších pracovných rizikách v rámci daného odvetvia. Na základe týchto údajov je postup inšpekcie pri prípadnej kontrole jasný a predvídateľný.

Pri (vážnom) incidente môže Inšpekcia práce

- ✓ začať vyšetrovanie
- ✓ fotografovať a zakresľovať
- ✓ mera
- ✓ odobrať materiál/predmety na ďalšie vyšetrovanie
- ✓ odobrať vzorky
- ✓ požadovať od zamestnávateľa a zamestnancov informácie týkajúce sa odvetvovej príručky



Úryvok z novín:

Ako pršia pokuty...

Zamestnávateľia a zamestnanci, ktorí zanedbávajú predpisy Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci si koledujú o pokutu. Inšpekcia práce má totiž právo zakročiť proti tým, čo porušujú predpisy. Výška pokuty závisí od druhu priestupku, veľkosti podniku, počtu zamestnancov vystavených riziku a od počtu porušení predpisov v podniku. Výška pokuty, ktorá môže byť udelená, sa pohybuje v rozmedzí od € 100 do približne € 10.000. Pri niekoľkonásobnom porušení predpisov môže pokuta dosiahnuť výšku maximálne € 50.000. Zamestnanec môže dostať pokutu vo výške približne € 200. Akonáhle je odhalený priestupok, napríklad ak zamestnanec pracuje vo výške > 2,50 m bez zabezpečenia, môže Inšpekcia práce udeliť pokutu. Okrem toho môže pozastaviť prácu v podniku, kým sa nebezpečná situácia nenapraví. V prípade, ak nemá porušenie predpisov za následok priame nebezpečenstvo, udelí Inšpekcia práce najprv výstrahu. Ak pri ďalšej kontrole zistí, že sa priestupok neodstránil, nasleduje pokuta.

Ak niečo nesedí, môže Inšpekcia práce:

- X udeliť výstrahu
- X požadovať nápravu
- X pozastaviť prácu (pracovné povolenia prepádajú)
- X podať trestné oznámenie
- X udeliť pokutu zamestnávateľovi, ako aj zamestnancovi



1 Legislatíva bezpečnosti pri práci

1.4 Odborná podpora

Zákon ponúka zamestnávateľom a zamestnancom nasledujúce možnosti, ktoré im majú pomôcť pri riadení bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v podniku:

- podnik môže nadviazať spluprácu s internou alebo externou službou dohliadajúcou na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (systém záchytnej siete)
- podnik môže uzavrieť zmluvu s podnikovým lekárom (systém prispôsobovania práce schopnostiam zamestnanca).

Spolupráca so službou dohliadajúcou na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci alebo s podnikovým lekárom je povinná pri:

- starostlivosti o chorých zamestnancov;
- vykonávaní (dobrovoľného) Pravidelného pracovno-zdravotného vyšetrenia (hol. PAGO);
- vstupnej prehliadke do zamestnania, ak je potrebná pre danú pracovnú pozíciu;
- konzultačných hodinách na tému bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Podniky musia mať v každom prípade k dispozícii interného odborného koordinátora pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ktorý má poradnú funkciu. Koordinátor asistuje a radí v otázkach bezpečnosti, zdravia a pohody pracovníkov pri práci.

Vysvetlenie

Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a odborný koordinátor majú za úlohu usmerňovať zamestnávateľa a zamestnancov. Môžu podnik informovať o špecifických problémoch súvisiacich s bezpečnosťou, zdravím a pohodou pri práci. Dokument o inventarizácii a posúdení rizík (RI&E) vypracúva v podstate samotný podnik prostredníctvom kompetentného odborného

zamestnanca. Ide o odborného koordinátora pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. V prípade potreby preveruje Dokument o inventarizácii a posúdení rizík interne certifikovaný odborník na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Ak to nie je možné, musí podnik osloviť externého odborníka na danú problematiku.

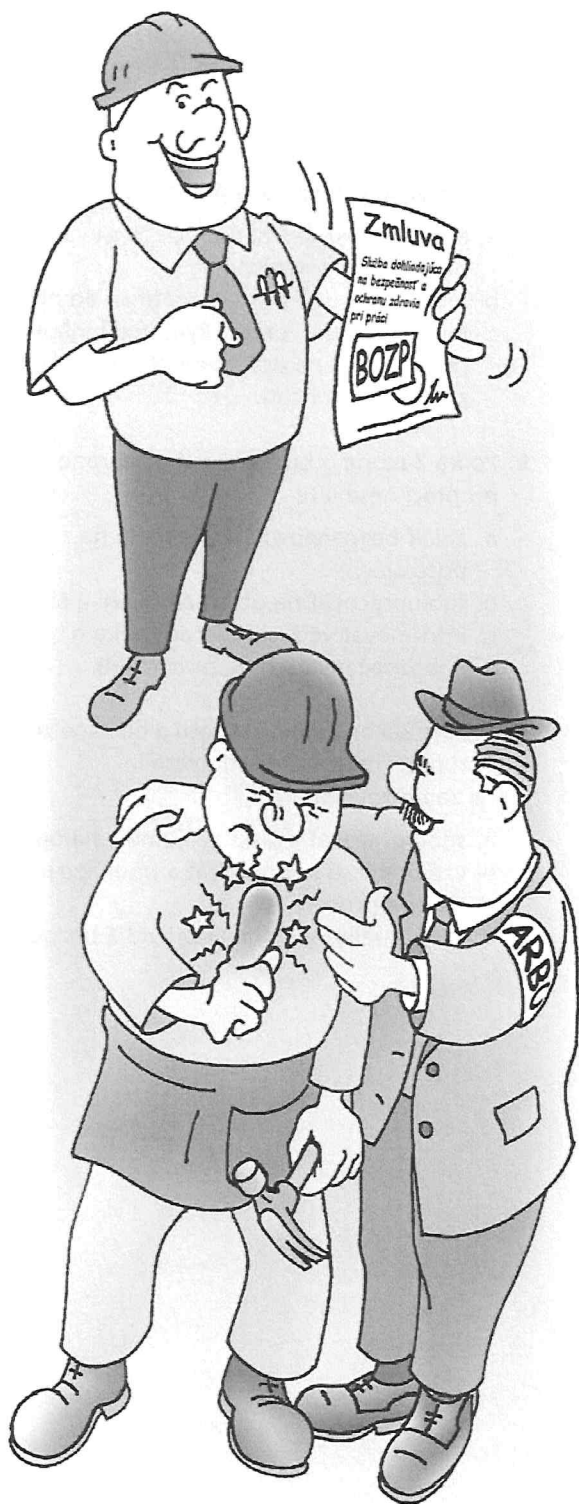
Bez ich schválenia nie je Inventarizácia a posúdenie rizík kompletná. Odborníci môžu skúmať faktory, ako sú napríklad hluk, ovzdušie a fyzická záťaž pri práci.

Starostlivosť o chorých zamestnancov je dôležitou úlohou pre Službu dohliadajúcu na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a pre podnikového lekára. Zamestnávateľ ich môže osloviť, aj keď je potrebné vykonať Pravidelné pracovno-zdravotné vyšetrenie (hol. PAGO).

Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a podnikový lekár majú na starosti aj vstupné prehliadky do zamestnania, ak si ich daná pracovná pozícia vyžaduje. Týka sa to napríklad žeriavnikov, pracovných činností, pri ktorých je nevyhnutná ochrana dýchacích ciest (pretlak) alebo prác so zvláštnymi nebezpečnými látkami (azbest, rádioaktívne žiarenie). Zistené choroby z povolania musí poverená služba, resp. podnikový lekár nahlásiť Holandskému stredisku pre výskum chorôb z povolania (NCvB). Taktiež o tom musia informovať zamestnávateľa, nesmú však uviesť meno konkrétnej osoby.

Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci/ Odborník na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pomáhajú pri:

- ✓ poskytovaní informácií v otázkach bezpečnosti, zdravia a pohody pri práci
- ✓ vyšetrovaní zaťaženia hlukom, ďalej pri skúmaní stavu ovzdušia a fyzickej záťaže, nebezpečných látok a pracovných prostriedkov
- ✓ špecifických previerkach s cieľom vypracovať Dokument o inventarizácii a posúdení rizík a Plán postupu

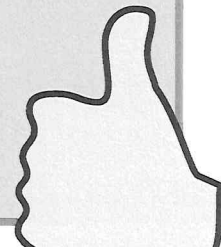


Úryvok z novín

Štátny tajomník Ministerstva práce a sociálnych vecí nemá v úmysle zrušiť pravidelnú prehliadku stanovenú Zákonom o pracovnej neschopnosti po rok trvajúcej chorobe, prekáža mu však automatický spôsob, akým sa prehliadky vykonávajú. Opiera sa pritom o návrh zákona „o lepšom monitoringu“, ktorého východiskovým bodom je prehliadka po jednom roku. Tú si môžu odsunúť len chorí zamestnanci, ktorí sa už chystajú vrátiť späť do práce. Povinné vstupné prehliadky ostávajú naiaalej nezmenené. Táto povinnosť platí len pre zamestnancov, ktorí pravidelne pracujú na stavbe, resp. v dielni a navyše vykonávajú ťažkú fyzickú prácu. Zákon o lekárskech prehliadkach zakazuje vstupné prehliadky pre ostatný personál, napr. pre zamestnancov pracujúcich v kancelárii.

Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci / podnikový lekár majú na starosti aj:

- ✓ starostlivosť o chorých zamestnancov
- ✓ pravidelné pracovno-zdravotné vyšetrenie
- ✓ prehliadky pri vstupe do zamestnania, ak si ich vyžaduje daná pracovná pozícia



Test ku kapitole 1

1. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci slúži najmä na:
 - a. zlepšovanie pracovných podmienok zamestnancov;
 - b. zaistenie vysokej produkcie podniku;
 - c. skrátenie pracovného času.
2. Keiže Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci patrí do skupiny všeobecných zákonov, existujú k nemu doplnkové predpisy. Tie sú obsiahnuté v:
 - a. Trestnom zákonníku;
 - b. Zákonníku o ochrane životného prostredia;
 - c. Uznesení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
3. Zamestnanec je podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci povinný:
 - a. používať prístroje a náradie v súlade s predpismi;
 - b. poskytnúť osobné ochranné pracovné prostriedky kolegom;
 - c. zabezpečiť oboznamovanie a školenie.
4. Kto nesie zodpovednosť za bezpečnosť v podniku?
 - a. Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a Inšpekcia práce;
 - b. Inšpekcia práce a zamestnávateľ;
 - c. Zamestnávateľ a zamestnanec.
5. Zamestnávateľ je podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci povinný:
 - a. zabrániť vzniku nebezpečenstva ohrozujúceho bezpečnosť a zdravie zamestnancov;
 - b. zabezpečiť oboznamovanie a školenie týkajúce sa záležitostí bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
6. Inšpekcia práce dozerá na dodržiavanie Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pri tom má právo:
 - a. udeliť výstrahu Službe dohliadajúcej na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci;
 - b. udeliť pokutu alebo podať trestné oznámenie;
 - c. skontrolovať prácu a týždenné plány.
7. Dokument o inventarizácii a posúdení rizík (RI&E) musí skontrolovať a schváliť:
 - a. certifikovaný odborník na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci;
 - b. Inšpekcia práce;
 - c. odborové zväzy.
8. Kei pozastaví Inšpekcia práce pracovnú činnosť:
 - a. môžete pokračovať v práci, ak sa vás pozastavenie netýka;
 - b. musíte prerušiť prácu a vrátiť sa do podniku;
 - c. musíte prerušiť prácu, kým nedá Inšpekcia práce súhlas na opätovné obnovenie pracovnej činnosti.
9. Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci nesmiete:
 - a. zničiť bezpečnostné zariadenia na prístrojoch;
 - b. spolupracovať na oboznamovaní a školení;
 - c. informovať vedúceho pracovníka o nebezpečenstvách na pracovisku.
10. Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci musia zamestnávatelia a zamestnanci:
 - a. spolupracovať a viesť vzájomný dialóg;
 - b. vzájomne sa kontrolovať a poukazovať na chybné procesy;
 - c. individuálne si stanoviť pravidlá bezpečnosti.



Kapitola 2

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v praxi

- 2.1 Riziká
- 2.2 Kontrola nehodovosti
- 2.3 Prevencia
- 2.4 Hlásenie nehôd



2 Bezpečnosť a ochrana pri práci v praxi

2.1 Riziká

Všetci sme vystavení nejakému riziku. Nielen v práci, ale aj na cestách alebo napríklad doma či vo voľnom čase.

Aby sme vedeli v práci správne narábať s rizikami, je dôležité ich poznať a vedieť, aké kroky je potrebné podniknúť, aby sme ich eliminovali alebo zmiernili. Na tento účel má každý podnik vypracovaný **Dokument o inventarizácii a posúdení rizík (RI&E)**.

Bezpečnosť znamená, že vieme ovládnuť riziko. Definícia pojmu bezpečnosť znie:

Bezpečnosť je **vedomé** zaobchádzanie s **prijateľnými** rizikami.

V tejto vete sú dôležité slová 'vedomé' a 'prijateľné'. Pojem 'vedomé' sa týka zamestnávateľa a zamestnanca. Čo je 'prijateľné', určuje legislatíva.

Vysvetlenie

Čo je vlastne riziko?

Náuka o bezpečnosti definuje tento pojem nasledovne:

Riziko je miera pravdepodobnosti, že nastane určitý neželaný efekt.

To znie dosť zložito, ale môžeme to vyjadriť aj o niečo jednoduchšie vzorcom:

$$\text{RIZIKO} = \text{ŠANCA} \times \text{EFEKT}$$

„Miera pravdepodobnosti“ je **šanca**, že sa niečo stane a „určitý neželaný efekt“ sú škodlivé následky alebo aj **efekt**. Príčiny rizík, ktoré vám v práci hrozia, môžeme zhrnúť do niekoľkých bodov:

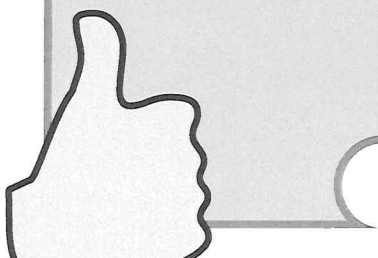
- druh práce;
- poznatky a skúsenosti;
- samotné pracovisko;
- pohoda pri práci;
- mentalita.

Všetky tieto body sú obsiahnuté v dokumente o inventarizácii a posúdení rizík, ktorý musí povinne zostaviť každý zamestnávateľ. Úlohu pri tom hrá aj frekvencia alebo čas potrebný na odhalenie určitých rizík. Na základe toho sa potom určuje prístup k neprijateľným rizikám. Správnym oboznamovaním a školením je možné zvyšné riziká zmierniť, pretože absolútna bezpečnosť neexistuje.

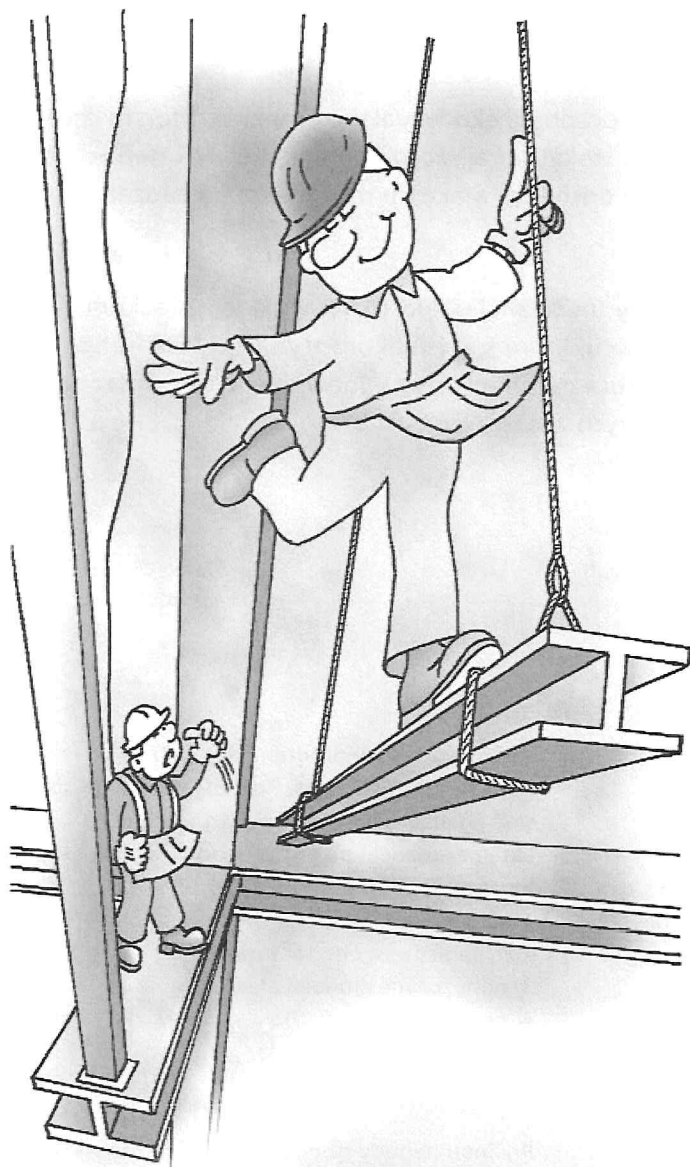
Niektoré body, ktoré tvoria stálu súčasť dokumentu o inventarizácii a posúdení rizík, sú: práca s nebezpečnými látkami; práca s nebezpečnými prístrojmi / náradiami; práca za monitorom; práca v hlučnom prostredí; atď.

Riziko nehody znižuje:

- ✓ bezpečnosť: uvedomovanie si **prijateľných** rizík
- ✓ dobré odborné znalosti: dôležité
- ✓ prístup zamestnávateľa: spolu so zamestnancami zodpovedá za pohodu pri práci a rôznorodú pracovnú činnosť.



Rýchla práca sa nevypláca...



Častou príčinou nehôd je nedbanlivosť

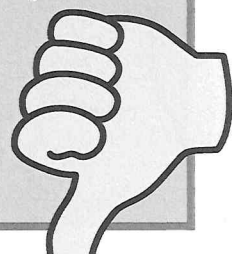
Väčšinu vážnych nehôd zapríčiňujú nedbanlivosť, preceňovanie síl a pokazené prístroje. K väčšine nešťastí dochádza vo veľkých podnikoch (viac ako 500 zamestnancov). Napriek tomu sa zamestnanci malých podnikov cítia najmenej bezpečne. To vyplýva z výsledkov prieskumu, ktoré predložil spolok FNV Bondgenoten združujúci 16 odborových zväzov štátnemu tajomníkovi Ministerstva práce a sociálnych vecí. Už skôr vyplynulo z prieskumu Inšpekcie práce, že počet vážnych nehôd, ktoré boli ohlásené inšpekcii, vzrástol od roku 1996 do roku 1999 o viac ako 40%. Keďže sa spolok FNV Bondgenoten domnieva, že ministerstvo nemalo čas na analýzu príčin nehôd, z vlastnej iniciatívy zorganizoval anketu. Z jej výsledkov vyplynulo, že takmer 30% opýtaných považuje za zdroj väčšiny nehôd v podniku nedbanlivosť zamestnancov alebo nadriadených.

Takmer 11% percent opýtaných uviedlo ako príčinu "preceňovanie vlastných síl" alebo "podstupovanie priveľkého rizika". Zdá sa, že bezpečnosť znižujú aj brigádnicia alebo najatí pracovníci. "Tí často nemajú dostatočný prehľad o pracovných procesoch," hovoria organizátori prieskumu. Viac ako 4% opýtaných udáva ako príčinu nehôd vysokú pracovnú záťaž. Nebezpečenstvo, ktorému sú vystavení zamestnanci, sa líši podľa daného sektora. V priemysle je častejší výskyt rezných rán a vysoká možnosť popálenia a kontaktu s nebezpečnými látkami. V iných podnikoch (potravinársky, dopravný, kovospracujúci) je vysoké riziko pošmyknutia, pádu z výšky alebo zrážky.

Noviny Haagsche Courant, 16. mája 2001

Riziko nehody zvyšuje:

- X nebezpečné správanie a preceňovanie vlastných síl
- X neporiadok na pracovisku
- X monotónna a v krátkych cykloch sa opakujúca práca
- X chýbajúce skúsenosti a školenia/inštrukcie
- X nebezpečenstvo požiaru a výbuchu
- X nedostatok svetla
- X priveľký hluk



2 Bezpečnosť a ochrana pri práci v praxi

2.2 Kontrola nehodovosti

Nehoda nie je veľmi príjemná situácia. Spôsobuje škody a/alebo zranenia, ktorým chceme samozrejme predchádzať. Môžu sa však vyskytnúť aj *skoro nehody*. V **teórii nehôd** od Lateinera je vysvetlené, ako k nehodám dochádza a ako im môžeme predchádzať.

Schéma nehody podľa Lateinera:

Zranenie (škoda) je výsledkom **nehody** (neželananej udalosti). Nehoda je výsledkom **nebezpečných činností a/alebo situácií**, ktoré sú výsledkom **zlyhania ľudského faktora**. Dôvod zlyhania ľudského faktora musíme hľadať v individuálnych **pomeroch** (charakter, schopnosti, súkromie), v ktorých žije dotyčná osoba.

Vysvetlenie

Definícia nehody znie nasledovne:
Nehoda je neželaná udalosť, ktorá má za následok škodu a/alebo zranenie.

Skoro nehoda sa podobá na nehodu, no s tým rozdielom, že pri nej nedochádza ku škode a/alebo zraneniu. Napríklad, ak tesárovi spadne kladivo tesne vedľa vás. Ak by vám kladivo nespadlo na bezpečnostnú topánku, ale na hlavu, mali by sme dočinenia s nehodou. Psychológ Heinrich a odborník na teóriu bezpečnosti

Lateiner zostavili program, ako môžeme predchádzať nehodám. Prítom je dôležité, aby sme poznali a odstránili **príčinu** nehody. Lateiner rozdelil pojem „nehoda“ na päť častí, ktoré sú znázornené na obrázku:

- 1 pomery;
- 2 zlyhanie ľudského faktora;
- 3 nebezpečné činnosti a/alebo situácie;
- 4 neželaná udalosť;
- 5 zranenie a/alebo škoda.

Príčinou nehody sú **nebezpečné činnosti (80%) a/alebo situácie (20%)**.

Príklad nebezpečnej činnosti je:

- brúsenie bez ochranných okuliarov, čo má za následok úlomok v oku.

Príklad nebezpečnej situácie je:

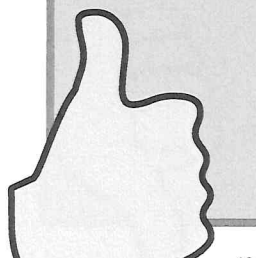
- uvoľnená dlaždica alebo poklop, o ktorý sa potknete.

Zlyhanie ľudského faktora zapríčiňuje chyby (približne 80%). Môžeme vymenovať tri príčiny pre zlyhanie ľudského faktora:

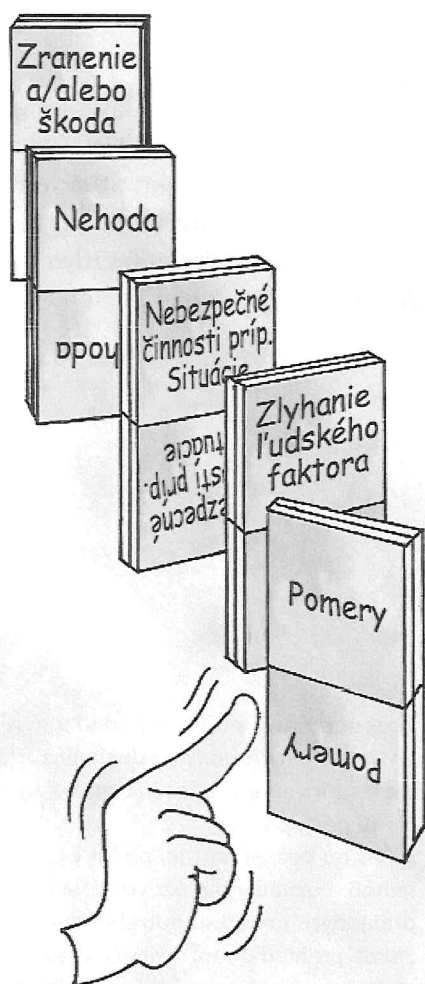
- neviete (nedostali ste potrebné inštrukcie);
- nemôžete (nemáte potrebné skúsenosti);
- nechcete (mentalita).

Okrem toho môže na vaše správanie vplývať aj súkromie (**pomery**).
(pozri prílohu 2, príklady)

- ✓ nehodám predchádzame tak, že sa vyhýbame nebezpečným činnostiam a/alebo situáciám
- ✓ nebezpečným situáciám predchádzame tak, že ich eliminujeme, príp. vymedzíme
- ✓ je potrebné dobre sa oboznámiť s príslušnými zodpovednosťami a kompetenciami



Dominoefekt: predchádzať je lepšie ako liečiť....



Bezpečnosť predovšetkým na papieri

Bezpečnosť je v podnikoch často prítomná len na papieri, zhodujú sa organizátori prieskumu o nehodách na pracovisku zo združenia FNV Bondgenoten.

Štyri z piatich podnikov majú na papieri vypracovanú politiku bezpečnosti, ktorá sa však v 30% nedodržiava.

V podnikoch, kde pracuje menej ako 100 pracovníkov je riziko nehodovosti vyššie ako vo veľkých podnikoch.

Najdôležitejšou príčinou vážnych nehôd je nedbanlivosť samotných zamestnancov.

Najzávažnejším vedľajším faktorom je podľa opýtaných vysoká pracovná záťaž, preceňovanie síl a nedostatočný dohľad.

Nehody zapríčiňujú spravidla ľudské chyby.

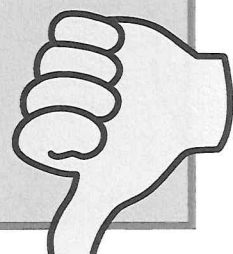
Zlyhanie techniky a zlú údržbu uviedlo ako príčinu nehôd pomerne málo respondentov.

Veľa kritiky sa zosypalo aj na Službu dohliadajúcu na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Hlavne v menších podnikoch bola táto služba zhodnotená ako nedostatočná. Združenie FNV Bondgenoten začalo s prieskumom, pretože Inšpekcia práce nedokázala určiť príčiny vzrastajúceho počtu ohlásených závažných pracovných nehôd. Od roku 1996 do roku 1999 stúpol ich počet o 40%, z 1781 na 2495.

Mimochodom ide o celkom skromný prieskum: podieľalo sa na ňom 88 vedúcich pracovníkov združenia FNV Bondgenoten.

Magazín Bizz, máj 2001

- ✗ 80% nehôd spôsobujú ľudské chyby
- ✗ 20% nehôd spôsobujú nebezpečné situácie
- ✗ skoro nehody sa nenahlásia vôbec alebo len nedostatočne
- ✗ nehody sú akceptované



2 Bezpečnosť a ochrana pri práci v praxi

2.3 Prevencia

Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je potrebné hlásiť a registrovať všetky závažné a smrteľné nehody. Nevyžaduje sa to len tak pre nič, za nič. Je dôležité nehodu preskúmať, aby sme v budúcnosti dokázali predísť podobným situáciám. Ak sa z nich dokážeme poučiť, môžeme zostaviť dobrú **bezpečnostnú politiku** a pracovať na preventívnych opatreniach. Pre podnik je teda veľmi dôležité, aby boli vždy nahlásené a zaregistrované aj všetky nebezpečné situácie, skoro nehody a ľahké zranenia.

Vysvetlenie

V predchádzajúcom odstavci sme sa mohli dočítať, že najdôležitejšou príčinou nehôd sú nebezpečné činnosti a situácie. Ak k nim vieme správne pristupovať, môžeme nehodám zabrániť. Pre zavedenie vhodných preventívnych opatrení je potrebné sa zamerať na:

- **človeka**: má pracovník dostatočné vzdelanie/skúsenosti?
- **organizáciu**: je správny pracovník na správnom mieste?
- **techniku**: bezpečné stroje a náradia;
- **prostredie**: je potrebné prispôsobiť zariadenie pracoviska zamestnancovi, zaviesť bezpečnostné opatrenia atď.

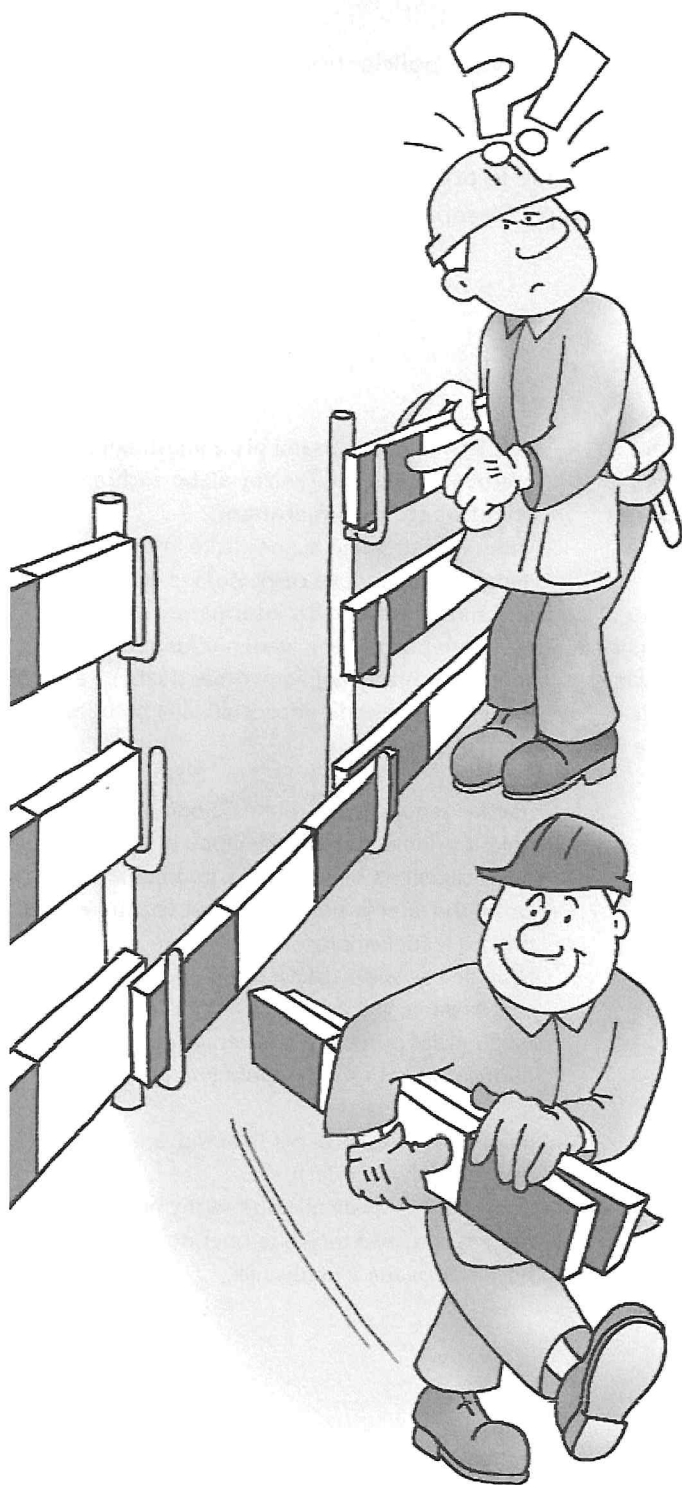
Bezpečnostná politika podniku musí obsahovať práve tieto štyri body. Vedenie ju zostavuje na základe Inventarizácie rizík a z nej vyplývajúceho Plánu postupu.

Súčasťou bezpečnostnej politiky je aj register nehôd. Poznatky o možných rizikách a príčinách prípadných nehôd sú potrebné na to, aby sme získali prehľad o možnostiach prevencie. Týmto spôsobom budeme môcť v budúcnosti lepšie čeliť neželaným situáciám a udalostiam.

Prostredníctvom výročnej správy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci môžeme sledovať, či sme zvolili efektívny prístup. Fungujúca politika bezpečnosti si teda vyžaduje spoluprácu medzi zamestnávateľom a zamestnancom vo veciach bezpečnosti, ochrany zdravia a pohody zamestnancov pri práci.

- ✓ nehodám predchádzame tak, že sa vyhýbame nebezpečným činnostiam a/alebo situáciám
- ✓ nebezpečným situáciám predchádzame tak, že ich eliminujeme, príp. vymedzíme
- ✓ zastavíme nebezpečné činnosti
- ✓ kladieme dôraz na oboznamovanie a školenie
- ✓ podnikáme bezpečnostné akcie
- ✓ najlepším prístupom je odstránenie zdroja nebezpečenstva!

Prevencia: nikdy sa to neskončí....



Úryvok z novín

Predchádzajme bolestiam krku menšou pracovnou záťažou....

Prevencia bolesti krku sa musí (pre pracovné výpadky spôsobené chorobou) zamerať na zníženie fyzickej, ale aj psychosociálnej záťaže na pracovisku. To vyplýva z dizertačnej práce uverejnenej na Slobodnej univerzite mesta Amsterdam.

V Holandsku sa veľa zamestnancov sťažuje na problémy pohybového aparátu, pričom najčastejšou ťažkosťou je bolesť v dolnej oblasti chrbtice. Na druhom mieste je bolesť krku. Cieľom dizertačnej práce bolo zmapovať s prácou spojené rizikové faktory, ktoré vyvolávajú bolesti krku.

Na výskume spolupracovalo 1800 zamestnancov z 34 podnikov po dobu troch rokov. Z výsledkov vyplynulo, že rizikovými faktormi spôsobujúcimi bolesti krku sú vysoké pracovné nároky, dlhé sedenie, nedostatok možností pre rozvoj vlastných schopností a nedostatočná podpora zo strany kolegov. Okrem toho existujú náznaky, že šancu na vznik bolesti krku a teda aj na výpadok v práci zvyšuje zohýnanie krku, ktoré sa negatívne prejavuje hlavne u zamestnancov s málo ohybným krčným svalstvom. Ďalším faktorom môže byť aj nedostatočná kontrola nad vlastnou prácou.

- ✗ bezpečnostné zariadenia nie sú na to, aby sme ich obchádzali alebo pokazili
- ✗ nebezpečné situácie nesmieme ignorovať
- ✗ nebezpečné činnosti nesmieme vykonávať bez potrebných znalostí/skúseností
- ✗ nesmieme dať podnet na vykonávanie nebezpečnej činnosti



2 Bezpečnosť a ochrana pri práci v praxi

2.4 Hlásenie nehôd

Môže sa stať, že napriek všetkým opatreniam a bezpečnostným predpisom predsa len dôjde k nehode. Vtedy je dôležité nehodu čo najrýchlejšie ohlásiť, napríklad prostredníctvom interného núdzového čísla. Ak nie je k dispozícii, zavolajte na číslo 112. Zavolaním na interné núdzové číslo upozorníte na nehodu zamestnanca pracovnej zdravotnej služby.

Na čísle 112 vám poskytnú odbornú pomoc pracovníci polície, požiarneho zboru alebo záchranej služby.

(Skoro) nehodu musíte nahlásiť aj vtedy, keď nie je potrebná pomoc. Preto je dôležité, aby všetci pracovníci poznali správny postup pri hlásení nehody.

Vysvetlenie

Nehoda môže číhať ukrytá niekde v kúte aj napriek všetkým preventívnym opatreniam. V takom prípade je veľmi dôležité, aby bola na mieste k dispozícii rýchla odborná pomoc. Je jedno, či ide o nehodu alebo požiar, vždy si predtým, ako vytočíte internú núdzovú linku alebo číslo 112, musíte ujasniť niekoľko vecí: vaše **meno** a názov vášho **oddelenia**, aby sa s vami dalo neskôr v prípade potreby spojiť. Ďalej je dôležitý presný opis **miesta nehody**, aby sa k vám mohla pomoc čo najrýchlejšie dostať.

Dôležitými informáciami pre zamestnancov pracovnej zdravotnej služby alebo záchranárov je **počet obetí a druh zranení**.

Veľký význam majú aj špecifické informácie, ako napríklad prístupové cesty, pomoc odborníkov a prítomnosť prípadných informátorov.

Oznámte prítomnému vedeniu (napríklad vedúcemu pracovnej zdravotnej služby), že ste už niekoho na nehodu upozornili, aby bolo jasné, že pomoc je na ceste.

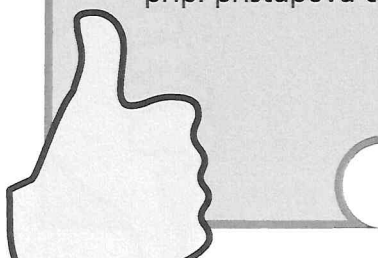
Všetky nehody je potrebné čo najrýchlejšie ohlásiť priamemu nadriadenému alebo odborníkovi na bezpečnosť v podniku. Zamestnávateľ je povinný ohlásiť vážnu nehodu priamo Inšpekcii práce.

Následne sa spíše správa o nehode a začne sa vyšetrovanie príčiny. Na základe výsledkov sa môžu prijať potrebné opatrenia, aby sa v budúcnosti zabránilo podobným nehodám.

Inšpekcia práce musí byť informovaná o:

- smrteľných nehodách;
- nehodách s trvalými alebo vážnymi zdravotnými následkami, pri ktorých je obeť do 24 hodín hospitalizovaná v nemocnici.

- ✓ všetky (skoro) nehody je potrebné ohlásiť vedúcemu pracovníkovi
- ✓ Inšpekciu práce je potrebné informovať o:
 - všetkých smrteľných nehodách
 - všetkých nehodách s vážnymi zdravotnými následkami (fyzickými a psychickými)
- ✓ ak chcete podať o nehode jasné hlásenie, musíte poznať:
 - meno a oddelenie
 - miesto nehody
 - počet obetí
 - druh zranení
 - príp. zvláštnosti
 - príp. prístupovú cestu



Interná núdzová linka alebo 112... pretože každá sekunda je drahá...



Úryvok z novín:

V súčasnosti sa opäť zdôrazňuje právo na nezávislé vyšetrenie nehody. Nezávislé vyšetrenie sa zaoberá viacerými aspektmi, nielen otázkou, kto je na vine. Zvyšuje to bezpečnosť, pretože niektoré podniky by boli radšej, keby niektoré skutočnosti nikdy nevyplávali na povrch.

Napríklad: montéri zle umiestnili výhybku, následkom čoho sa vykoľajil vlak. Zdalo sa, že vinník je jasný, ale z nezávislého výskumu vyplynulo, že sa už roky nedodržovali pravidlá. Od montérov sa požadovalo, aby vykonávali viac údržbárskych aktivít, ako popisovala príručka. O tomto probléme sa s tvorcami pravidiel nikdy nediskutovalo. Holandsko má už niekoľko rokov vlastnú Radu pre bezpečnú dopravu. Ide o samostatnú inštitúciu, ktorá z vlastnej iniciatívy vyšetruje nehody a incidenty.

- ✗ na mieste nehody nič nemeňte (iba ak by vám, ostatným prítomným alebo obeti hrozilo smrteľné nebezpečenstvo)
- ✗ nevystavujete seba alebo ostatných nebezpečenstvu; ani počas poskytovania pomoci
- ✗ neprekážajte záchranárom alebo zamestnancom pracovnej zdravotnej služby, nerušte ich pri práci
- ✗ nerobte nič, čomu nerozumiete (napr. ožiovovanie)
- ✗ nezatajujte žiadne (skoro) nehody



Test ku kapitole 2

1. Pojem „riziko“ môžeme definovať ako:
 - a. šancu, že sa stane nehoda spôsobujúca škodu alebo zranenie;
 - b. šancu, že dôjde k incidentu;
 - c. materiálne škody.
2. Podľa teórie o dominoefekte (Lateiner) je nehoda priamym dôsledkom:
 - a. pomerov;
 - b. zlyhania ľudského faktora;
 - c. nebezpečných činností/situácií.
3. Bezpečnosť je:
 - a. uvedomovanie si prijateľných rizík;
 - b. neuvedomovanie si žiadnych rizík;
 - c. nepodstupovanie žiadnych rizík.
4. Ak vidíte nebezpečnú situáciu, musíte:
 - a. zavolať na Inšpekciu práce, aby zabezpečila bližšie vyšetrovanie;
 - b. ju ohlásiť vedúcemu pracovníkovi a zároveň oznámiť, kto ju spôsobil;
 - c. ju eliminovať, ak to nie je možné, musíte ju označiť a zabezpečiť.
5. Niekoho udrie do hlavy tyč z lešenia a zraní ho. To je príklad:
 - a. skoro nehody;
 - b. veľkého rizika;
 - c. nehody.
6. Vidíte nebezpečnú situáciu. Čo urobíte?
 - a. najprv ohlásite nebezpečnú situáciu nadriadenému;
 - b. najprv sa pokúsite nebezpečnú situáciu eliminovať;
 - c. najprv zistíte, kto je za nebezpečnú situáciu zodpovedný.
7. Po nehode je potrebné vyplniť správu o nehode. To je dôležité, aby:
 - a. sa z nej dalo poučiť a v budúcnosti podobným nehodám predísť;
 - b. sa zistilo, kto je vinný;
 - c. mohla byť informovaná Inšpekcia práce.
8. Inšpekciu práce je potrebné informovať o:
 - a. smrteľných nehodách;
 - b. nehodách s vážnym zranením vyžadujúcim si hospitalizáciu;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
9. Prevencia nehôd znamená, že:
 - a. dobre poznáte Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci;
 - b. viete predchádzať nebezpečným činnostiam a situáciám;
 - c. viete, čo sa píše v Informačných novinách o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
10. Pri správnom postupe hlásenia nehody oznámite najprv:
 - a. vaše meno a miesto nehody;
 - b. rozsah škody;
 - c. možného vinníka.
11. Príkladom nebezpečnej činnosti je:
 - a. nechránený otvor v podlahe vo výške 6 metrov;
 - b. brúsenie bez ochranných okuliarov;
 - c. práca so strojom bez bezpečnostných mechanizmov.

Kapitola 3

Nebezpečné látky

- 3.1 Riziká spôsobené požitím nebezpečných látok
- 3.2 Nebezpečné látky a otrava
- 3.3 Druhy nebezpečných látok
- 3.4 Hodnoty MAC
- 3.5 Opatrenia proti vplyvom nebezpečných látok



3 Nebezpečné látky

3.1 Riziká spôsobené požitím nebezpečných látok

Každý deň sa stretáme s rôznymi látkami a materiálmi. Práca s nimi je často nebezpečná. Sme vystavení riziku vypuknutia požiaru alebo výbuchu, ale aj otrave či uduseniu.

Čo sú to vlastne nebezpečné látky? Kedy dochádza k nebezpečenstvu ich požitia a kedy môže byť reč o otrave? Týmito otázkami sa budeme zaoberať na nasledujúcich stránkach. Keďže je nebezpečenstvo vzniku požiaru a explózie veľmi špecifická problematika, budeme sa ňou zaoberať až v ďalšej kapitole.

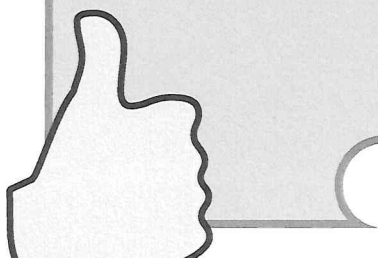
Vysvetlenie

Nebezpečné látky sú tie, ktoré môžu poškodiť naše zdravie alebo životné prostredie. Môžu sa dostať do organizmu tráviacim ústrojenstvom, cez kožu alebo dýchacími cestami. Ústami môžeme požiť najmä tuhé a tekuté látky. Ak jeme špinavými rukami alebo v špinavom pracovnom prostredí, riskujeme požitie škodlivých látok. Chrániť sa môžeme tak, že budeme jesť a piť (alebo fajčiť) v miestnosti na to určenej a predtým si dôkladne umyjeme ruky. Cez kožu (najmä cez ranu) môžu do krvi ľahko preniknúť hlavne tekuté látky, ako napríklad rozpúšťadlá.

Dá sa tomu predísť nosením správneho oblečenia (kombinéza, rukavice a pod.) a správnou starostlivosťou aj o malé rany.

Cez dýchacie orgány sa do tela môže dostať prach, para a plyn. Niektoré látky poškodia priedušnicu a pľúca okamžite. Účinky iných látok, ako sú nikotín alebo azbest, sa môžu prejaviť oveľa neskôr, až po uplynutí desiatok rokov. Telo sa proti škodlivinám chráni chľapkami v nose a hlienom v priedušnici. Veľmi jemné látky však môžu preniknúť až do pľúc, čomu sa dá zabrániť jedine používaním vhodných prostriedkov, ktoré chránia dýchacie orgány.

- ✓ s nebezpečnými látkami manipulujte vedome a nepodceňujte riziko
- ✓ používajte potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky
- ✓ venujte dostatok pozornosti a času osobnej hygiene
- ✓ dbajte na to, aby ste poznali a mali k dispozícii správne karty bezpečnostných údajov. Vhodná je aj chemická tabuľka.



Máte chuť na zdravý chlebiček?... najprv si umyte ruky!



Úryvok z novín:

Únik chlóru a kyseliny chlorovodíkovej pri požiare vo Venray

Počas silného požiaru v podniku vo Venray unikli do prostredia plyny chlóru a kyseliny chlorovodíkovej. Túto informáciu potvrdil požiarny zbor. Jeden z hasičov musel byť hospitalizovaný, pretože mu prišlo zle a stratil veľa tekutín. Polícia a požiarnici nariadili okolitým podnikom, aby zatvorili všetky okná a dvere a vyplí ventiláciu. Susedné podniky bolo potrebné čiastočne evakuovať.

Požiar vypukol okolo piatej hodiny v podniku vyrábajúcom technické zariadenia pre bazény. Budova, v ktorej boli uskladnené materiály z PVC, chlór a kyselina chlorovodíková zhorela do tla. Požiar sa podarilo uhasiť po desiatich hodinách, kedy už nehrozil únik nebezpečných plynov.

Holandská tlačová agentúra



- ✗ nejedzte, nepite a nefajčite na pracovisku
- ✗ nikdy nemanipulujte s nebezpečnými látkami bez potrebnej ochrany
- ✗ zvýšte pozornosť pri práci s viacerými nebezpečnými látkami súčasne
- ✗ práca s nebezpečnými látkami a užívanie liekov môžu byť nebezpečné

3 Nebezpečné látky

3.2 Nebezpečné látky a otrava

Jedovaté látky narúšajú normálne fungovanie ľudského organizmu. Spomeňte si napríklad na arzén alebo otravu pre myši. Väčšinu prípadov otravy však nespôsobujú tieto látky. Ľudia sa často otravia požitím látok, ktoré nie je vidieť alebo cítiť a ktoré môžu byť dokonca veľmi chutné. Často ani nevieme o tom, že ide o nebezpečné látky. Napríklad benzín obsahuje látku spôsobujúcu rakovinu. Dokonca aj kuchynská soľ môže byť jedovatá, ak jej požijeme priveľa.

Vysvetlenie

O jedovatých látkach je reč vtedy, ak sa po požití malého množstva takejto látky naruší správne fungovanie organizmu. Ak sa táto látka dostane do tela, môže vám prísť zle alebo vás príšerne rozbolí hlava. V najhorších prípadoch sú jedovaté látky smrteľné.

Rozlišujeme dva druhy otravy:

- **akútna:**

vzniká ako priamy dôsledok jednorázového kontaktu s jedovatou látkou. Efekt sa dostaví ihneď. Príkladom akútnej otravy je napríklad otrava jedlom.

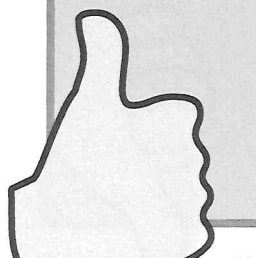
- **chronická:**

objavuje sa po čase ako dôsledok dlhodobého kontaktu s jedovatou látkou. Účinky sa dostavia až po pravidelnom dlhodobom požívaní takejto látky.

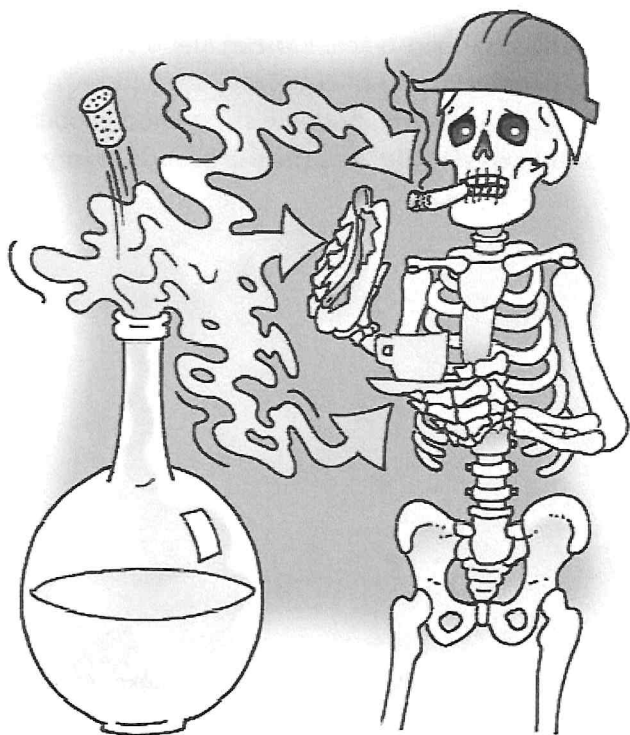
Ako príklad môžeme uviesť otravu olovom, ktorá nastáva po dlhodobom kontakte s látkami s nízkou koncentráciou olova. Ďalším príkladom je azbestóza vyvolaná prácou s azbestom (dlhodobý kontakt s malými množstvami azbestu).

Poznáme tiež látky, ktoré nie sú jedovaté samé o sebe, ale až keď sa skombinujú s inými látkami. Aj požitie liekov alebo alkoholu môže znásobiť jedovaté účinky niektorých látok. Po požití jedovatej látky urobíte najlepšie, ak vyhľadáte lekára. Aby ste mu poskytli všetky potrebné informácie, vezmite so sebou aj balenie použitej látky.

- ✓ zabráňte nechcenému kontaktu rôznych nebezpečných látok
- ✓ po požití jedovatej látky vyhľadajte vždy lekársku pomoc
- ✓ nikdy neprivoniavajte k fľašiam s neznámym obsahom
- ✓ dbajte na to, aby ste mali k dispozícii správne karty bezpečnostných údajov, vhodná je aj chemická tabuľka



Alkohol... nemá vôňu, ale je ho cítiť



Upratovač priotrúvil sedemnásť ľudí

V športovom stredisku Kardingje v meste Groningen unikol do ovzdušia plynný chlór. Sedemnástim ľuďom prišlo zle. Tehotná žena musela ostať v nemocnici na ďalšie pozorovanie.

Plyn unikol, keď upratovač čistil dlážku v miestnosti za cvičným školským bazénom. Najprv dezinfikoval dlážku vodou, v ktorej rozpustil chlórové tablety. Následne sa ju pokúšal vyčistiť zriedenou kyselinou chlorovodíkovou, čo malo spomenutý neblahý efekt.

Zdroj:
Holandská tlačová agentúra, 4. apríla 2003



- ✗ manipulácia s nebezpečnými látkami a požívanie liekov môžu byť nebezpečné
- ✗ manipulácia s rôznymi nebezpečnými látkami súčasne môže byť nebezpečná
- ✗ nenarábajte s nebezpečnými látkami, ku ktorým nemáte kartu bezpečnostných údajov



3 Nebezpečné látky

3.3 Druhy nebezpečných látok

Nebezpečné látky sa môžu vyskytovať v rôznych skupenstvách, v **tuhej** alebo **tekutej** forme, ako **plyn** alebo **aerosól**, ale aj ako **prach** či **para**. Miera otravy závisí od rôznych faktorov. Aby sme vedeli lepšie narábať s rôznymi látkami, budeme sa na úvod zaoberať najdôležitejšími hlavnými skupinami, ako sú **rozpúšťadlá, kyseliny a zásady, kovy, oxid uhoľnatý a azbest**.

Vysvetlenie

Rozpúšťadlá: tieto tekutiny sa nachádzajú napríklad vo farbách, lakoch, živiciach a lepidlách, ale aj v rôznych horľavinách. Delia sa na cyklické zlúčeniny, ako sú benzén, fenol, toluén, a xylén a na organické rozpúšťadlá, ktoré sa často vyrábajú z ropy. Patrí sem napríklad terpentín a benzín (na pranie).

Rozpúšťadlá sa do krvi dostanú ľahko cez kožu a môžu spôsobiť leukémiu (benzén) alebo nervové ochorenia ako napríklad syndróm toxického poškodenia (známy ako OPS alebo maliarsky syndróm).

Kyseliny a zásady majú páliaci a leptavý efekt. Čím sú silnejšie, tým horší je účinok. Ak sa vám dostane kyselina alebo zásada na pokožku alebo do oka, vypláchnite ju prúdom vody a ihneď vyhľadajte lekára! Kyseliny a zásady môžu niekedy spôsobiť požiar.

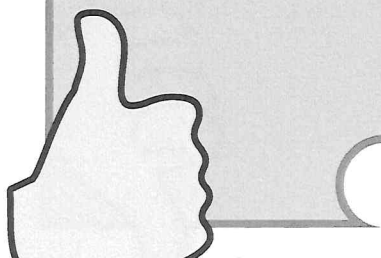
Ťažké kovy: kovy sa môžu dostať do organizmu ako para alebo prášok. Väčšina kovov je jedovatá (napr. olovo, cín a ortuť) a môže viesť k chronickej otrave.

Oxid uhoľnatý sa uvoľňuje pri neúplnom spálení a zabraňuje telu prijímať kyslík.

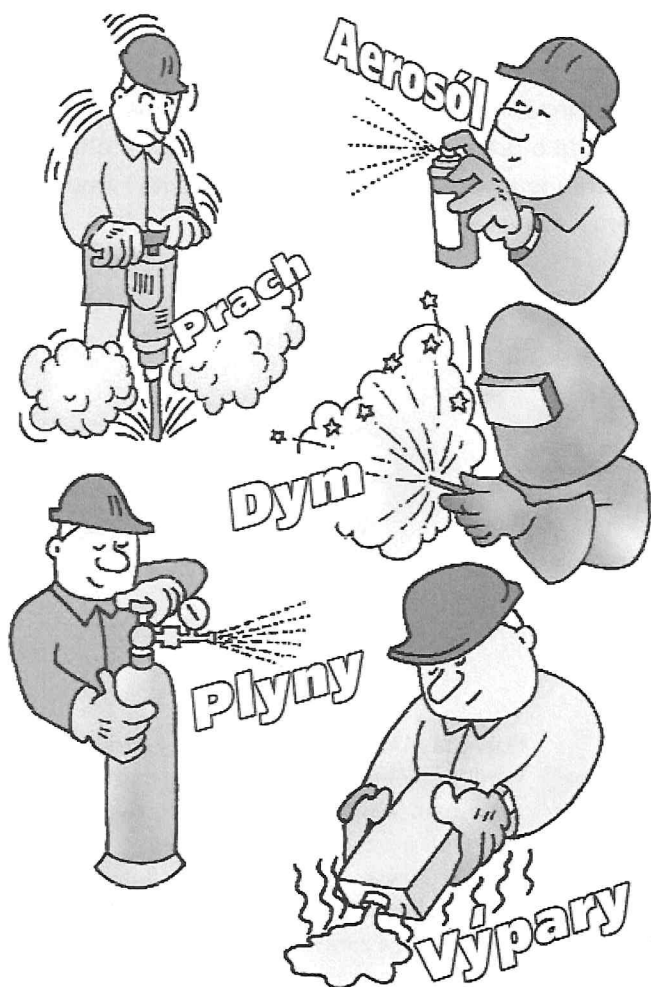
Azbest je minerál, ktorý sa často používal ako izolačný materiál, brzdové obloženie a pod. Vdýchnutie azbestových vlákien je nebezpečné; môže vyvolať azbestózu, rakovinu pľúc alebo rakovinu pohrudnice (mezoteliom).

Otrave môžeme predísť:

- ✓ vyhýbaním sa nechránenej manipulácii s rozpúšťadlami
- ✓ chránením pokožky a očí pri práci s kyselinami alebo zásadami
- ✓ správnym vetraním alebo ochranou dýchacích ciest. Predídeme tak vdýchnutiu kovov
- ✓ pravidelnými meraniami môžeme predísť otrave oxidom uhoľnatým
- ✓ odstránením azbestu, o ktoré sa postarajú odborníci



Pevné zdravie je niečo, čo si treba vážiť



Zamestnanci v kovospracujúcom priemysle majú vážne zdravotné problémy, pretože sú vystavení pôsobeniu nebezpečných látok. Z výskumu vyplýva, že približne 4,7% pracujúcich v kovospracujúcom priemysle sa sťažuje na príznaky, ktoré pripomínajú syndróm toxického poškodenia organizmu. Ide o chorobu, ktorá zapríčiňuje vážne poškodenie mozgu a vzniká následkom pôsobenia organických rozpúšťadiel. Množstvo 4,7% pracovníkov sťažujúcich sa na tento syndróm sme určili len odhadom. Pri jednej časti zamestnancov existuje priama spojitosť medzi zdravotnými ťažkosťami a prácou s organickými rozpúšťadlami. Druhá časť postihnutých zamestnancov pracovala s rozpúšťadlami v minulosti alebo bola vystavená pôsobeniu kovov, ako sú olovo, kadmium, mangán a hliník. Pre porovnanie: na syndróm toxického poškodenia trpí 1,1% maliarov a murárov, 5,3% pracovníkov chemického priemyslu (hlavne v oblasti výroby farieb) a 16% zamestnancov pracujúcich so sieťotlačou. Z výskumu vyplýva, že zamestnanci bývajú priamo aj nepriamo vystavení účinkom rôznych nebezpečných látok, niekedy ide o rozličné látky súčasne. Viac ako dve tretiny zamestnancov sa vyjadrili, že im pri práci prekážajú prach, výpary a plyny.

Tlačová správa združenia FNV Bondgenoten,
24. mája 2000

Stupeň otravy závisí od:

- X množstva požitej látky**
- X teploty:** telo absorbuje pri vyššej teplote viac látok a rýchlejšie
- X jemnosti látky alebo pary:** čím sú častice jemnejšie, tým ľahšie ich organizmus absorbuje
- X ventilácie:** môže látky rýchlo odstrániť, ale aj odvieť na iné neželané miesto
- X prítomnosti iných látok**



3 Nebezpečné látky

3.4 Hodnota MAC

Jedovaté látky sú také, ktoré aj v malom množstve narušia správne fungovanie organizmu. Ale čo je to malé množstvo? Ide o gramy alebo miligramy? A akú úlohu hrá doba, počas ktorej sme vystavení pôsobeniu jedovatých látok? Je tiež dôležitá? Aby sa predišlo nejasnostiam, zaviedol sa pojem **hodnota MAC**.

Vysvetlenie

Hodnota MAC (z angl. Maximum Allowable Concentration) v preklade znamená **maximálna prípustná koncentrácia** a určuje sa rovnako pre plyny, výpary, aerosóly a prach. Hodnoty MAC stanovuje vláda a platia pre všetkých zamestnancov. Hodnota MAC určuje maximálne prípustné množstvo nebezpečnej látky na pracovisku v jednotkách **mg/m³ alebo ppm**. Miera mg/m³ sa odlišuje od miery ppm. V praxi sa používajú obidve a udávajú sa pri väčšine látok.

- mg/m³ označuje množstvo miligramov na meter kubický.
- podielová jednotka ppm označuje pomer častice k miliónu (part per million).

Hodnota MAC je určená tak, aby koncentrácia škodlivín nemala žiadne následky na zdravie zamestnanca alebo jeho (ešte nenarodených) detí. Platí pre osoby, ktoré:

- nepracujú viac ako 8 hodín denne;
- nepracujú viac ako 40 hodín týždenne;
- sú dospelé a zdravé;
- pracujú v normálnych podmienkach a nevykonávajú žiadnu ťažkú prácu.

Časovo vážený priemer MAC-TGG je priemerná hranica pre 8-hodinovú dennú pracovnú dobu a maximálne 40-hodinový pracovný týždeň. Najdôležitejší je teda čas. Ak prekračuje koncentrácia škodlivín stanovený časovo vážený priemer, musí sa pracovná doba skrátiť. Látky, pre ktoré platí absolútne maximum, sa označujú písmenom C (Ceiling, teda strop). Toto maximum platí bez ohľadu na čas. Látky, ktoré ľahko preniknú cez pokožku, sa označujú písmenom H (Huid, teda pokožka).

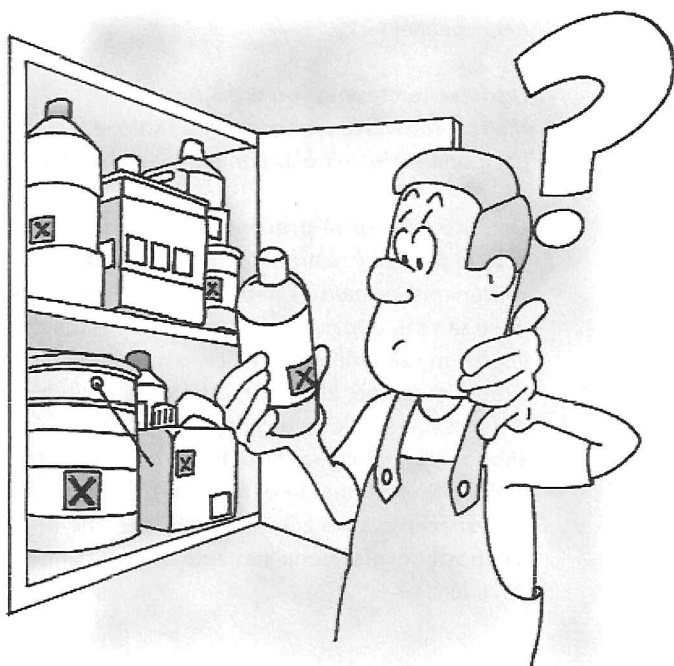
- ✓ časovo vážený priemer MAC-TGG: bezpečná hranica
 - 8 hodín za deň/40 hodín za týždeň
 - zdravé dospelé osoby
 - minimum alebo žiadna ťažká práca
- ✓ jasná jednotka, ktorú stanovuje vláda
- ✓ pri práci s nebezpečnými látkami je nevyhnutné používať osobné ochranné pracovné prostriedky

MAC... je MAX...

Vertaling
ontbreekt



... EERST LEZEN !



... WEET WAT JE INADEMT !

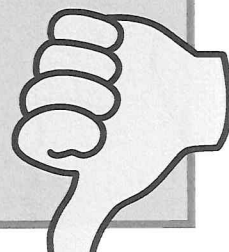
**Kovospracujúci priemysel oboznamuje
pracovníkov s novou hodnotou MAC pre
dym zo zvárania**

Hodnoty MAC pre dym zo zvárania sa sprísnil
a v nariadeniach o bezpečnosti a ochrane zdravia pri
práci, ako aj v nariadeniach o životnom prostredí sa
začínajú objavovať nové pravidlá pre procesy
spojené so zváraním a rezaním. Zamestnávateľia a
organizácie zamestnancov činné v kovospracujúcom
priemysle preto naplánovali niekoľko
oboznamovacích stretnutí.

Pre zváranie surovej ocele platila v minulosti
nasledovná hodnota MAC: 5 miligramov dymu zo
zvárania na meter kubický (m³) vzduchu. 1. januára
2003 sa táto hodnota musí znížiť na 3,5 miligramu
dymu na m³ vzduchu a 1. januára 2005 musí klesnúť
dokonca na 1 miligram dymu na m³ vzduchu.
Združenie FME-CWM a únia Metaalunie preto
zorganizovali v rámci vzdelávacieho projektu s
názvom „Zriadenie moderných zvaračských
pracovnísk“ niekoľko oboznamovacích stretnutí. V
máji sa zameriavali najmä na manažment a v júni
zorganizovali stretnutia pre zvaračov.

Pracovné podmienky, 04-01

- X hodnotu MAC-C nesmiete v žiadnom
případe prekročiť
- X pri hodnotách vyšších, ako stanovuje
časovo vážený priemer MAC-TGG, je
potrebné skrátiť pracovnú dobu
- X



3 Nebezpečné látky

3.5 Opatrenia proti vplyvom nebezpečných látok

Na predchádzajúcich stránkach sme zistili, že je lepšie vôbec sa dostať do kontaktu s nebezpečnými látkami. Z toho dôvodu stanovil Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci niekoľko základných pravidiel pre prácu s takýmito látkami. Ide o plán pozostávajúci zo štyroch krokov, ktorý sa nazýva aj „**pracovno-hygienická stratégia**“.

Vysvetlenie

Každému je určite jasné, že je potrebné zabrániť styku s nebezpečnými látkami. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci stanovuje presný spôsob, ako na to. Pracovno-hygienická stratégia uvádza, že najlepšie je hneď **eliminovať zdroj nebezpečenstva**. Nasleduje vhodná **ventilácia** a **oddelenie človeka od zdroja**. Poslednou možnosťou sú **osobné ochranné pracovné prostriedky**.

Opatrenia na elimináciu zdroja nebezpečenstva:

- náhrada látky/ukončenie procesu;
- náhrada látky inou látkou;
- úprava pracovného postupu;
- izolácia: napr. využitie uzavretého alebo automatického systému na miešanie látok.
- lokálne odsávanie nebezpečnej látky

Ventilácia

(Prirodzená) ventilácia znižuje koncentráciu nebezpečnej látky.

Oddelenie človeka od zdroja

Medzi pracovníka a nebezpečnú látku je potrebné umiestniť ochranné kryty alebo steny.

Osobné ochranné pracovné prostriedky

Toto je posledný ochranný prostriedok na zabránenie kontaktu s nebezpečnými látkami. V praxi sa však používa najčastejšie. Zamestnávateľ je povinný zariadiť sa podľa pracovno-hygienickej stratégie. Jedine, ak existujú rozumné dôvody organizačného alebo technického (nie ekonomického) charakteru, môže od nej upustiť a rozhodnúť sa pre iné riešenie, než je eliminácia nebezpečenstva pri zdroji. Vtedy hovoríme o možnosti odvolať sa na klauzulu o objektívnom dôvode.

- ✓ pracovno-hygienická stratégia:
 - eliminácia zdroja nebezpečenstva
 - ventilácia
 - oddelenie človeka od zdroja
 - osobné ochranné pracovné prostriedky
- ✓ klauzula o objektívnom dôvode: uplatňuje sa jedine vtedy, ak existuje rozumné zdôvodnenie skutočnosti, prečo sa nedajú aplikovať technické alebo organizačné opatrenia
- ✓ odborné poradenstvo Služby dohliadajúcej na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci

Najprv zdroj... osobné ochranné pracovné prostriedky sú posledná možnosť



Nie

Áno

waar hoort dit
bij?

Zlyhanie dýchania

Dvoch pracovníkov bitúнку museli hospitalizovať pre ťažkosti s dýchaním

Počas miešania kyseliny fosforečnej s chloridom železnatým došlo k nekontrolovateľnej reakcii. Časť látky unikla do ovzdušia vo forme hnedočierneho dymu. Keiže pracovníci neboli dostatočne chránení, nadýchali sa výparov a dostavili sa problémy s dýchaním. Privolaný zamestnanec pracovnej zdravotnej služby zvolil správny postup a dokázal vyviešť obeť na čerstvý vzduch, kde sa o ne postarali záchranári.

Zatiaľ nie je úplne jasné, ako mohlo dôjsť k takejto nehode. Pre miešanie chemických látok platia prísne bezpečnostné predpisy, ktoré sa týkajú aj používania potrebných osobných ochranných prostriedkov. Inšpekcia práce dala podnet na začatie podrobnejšieho vyšetrovania.

- ☒ Máte podozrenie na chorobu z povolania?
Musíte to povinne ohlásiť Službe dohliadajúcej na bezpečnosť a ochranu zdravia pri
- ☒ Nechcete prijať potrebné bezpečnostné opatrenia pre vysoké náklady? To je neprípustné.
- ☒



Test ku kapitole 3

1. Jedovaté látky sa môžu dostať do organizmu:
 - a. dýchacími a tráviacimi orgánmi;
 - b. cez pokožku;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
2. Ak vdýchnete priveľa výparov z rozpúšťadla:
 - a. môžete dostať vyrážky;
 - b. vybudujete si mimoriadne dobrú imunitu voči škodlivým účinkom týchto látok;
 - c. môžete dostať syndróm toxického poškodenia.
3. Do tela sa dostane ľahšie a viac nebezpečných látok, ak:
 - a. ste citlivý na prach;
 - b. je teplo a musíte vynaložiť mimoriadnu námahu;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
4. Akútna otrava vzniká:
 - a. po niekoľkých rokoch;
 - b. len po požití ťažkých látok;
 - c. krátko po vystavení účinkom jedovatej látky.
5. Aby ste sa vyhli požitiu škodlivých látok:
 - a. nesmiete jesť, fajčiť a piť na pracovisku;
 - b. môžete pokojne fajčiť;
 - c. musíte piť veľa mlieka.
6. Časovo vážený priemer MAC-TGG udáva maximálnu koncentráciu nebezpečných látok pre:
 - a. 8-hodinovú pracovnú dobu a 40-hodinový pracovný týždeň;
 - b. všetky osoby;
 - c. všetky pracovné podmienky.
7. Kyseliny a zásady:
 - a. sú vždy veľmi horľavé;
 - b. majú páliaci alebo dráždivý účinok na pokožku a oči;
 - c. nesmú sa používať spolu s vodou.
8. Chronická otrava vzniká:
 - a. dlhoročným vystavením účinkom malých množstiev nebezpečnej látky;
 - b. každodenným vystavením účinkom veľkých dávok plynu;
 - c. jednorázovým vystavením pôsobeniu kovových výparov.
9. Ak má látka hodnotu MAC-C (stropná hranica):
 - a. môžete túto hodnotu občas prekročiť;
 - b. nesmiete túto hodnotu nikdy prekročiť;
 - c. viete, že ide o nehrdzavejúcu látku.
10. Ak ste požili jedovatú látku, musíte:
 - a. vždy vyhľadať lekára a vziať so sebou balenie látky;
 - b. informovať o tom službu dohliadajúcu na životné prostredie;
 - c. zavolať Inšpekciu práce pre ďalšie informácie.
11. Oxid uhoľnatý:
 - a. je nebezpečný, pretože bráni telu prijímať kyslík;
 - b. je nebezpečný, pretože vám zafarbí pľúca na čierne;
 - c. nie je nebezpečný, pretože je bez zápachu.

Kapitola 4

Značenie

- 4.1 Značenie, zvláštne riziká a bezpečnostné opatrenia
- 4.2 Výstražný diamant
- 4.3 Chemické tabuľky



4 Značenie

4.1 Značenie, zvláštne riziká a bezpečnostné opatrenia

Nebezpečné látky sa dajú ťažko rozpoznať. Zákon o látkach škodlivých pre životné prostredie (hol. WMS) stanovuje, že obal všetkých nebezpečných látok, ktoré sa dostanú do obehu, musí byť označený jasne viditeľnou bezpečnostnou známkou, na ktorej sú uvedené všetky potrebné informácie. To platí pre všetky malé balenia. Pre veľké balenia, ako sú cisterny a sudy, platia iné pravidlá..

Vysvetlenie

Bezpečnostná známka musí byť nalepená na obale na jasne viditeľnom mieste a musí obsahovať nasledujúce informácie:

- (chemický) názov látky;
- výstražný symbol;
- R-vety;
- S-vety;
- názov výrobcu/dodávateľa.

- ✓ na známke musia byť uvedené všetky potrebné informácie:
 - (chemický) názov látky
 - výstražný symbol
 - R-vety
 - S-vety
 - názov výrobcu/dodávateľa.
- ✓ ku každej nebezpečnej látke nachádzajúcej sa v podniku musí byť k dispozícii platné vydanie karty bezpečnostných údajov;
- ✓ nebezpečné látky sa musia skladovať správnym spôsobom, ktorý je uvedený v karte bezpečnostných údajov ku produktu
- ✓ nebezpečné látky musia byť registrované v zozname zásob

Text musí byť v holandskom jazyku.

Chemický názov uvádza, o akú látku ide.

Výstražné symboly sú malé obrázky, z ktorých je hneď zrejmé, aké najväčšie nebezpečenstvo sa viaže k danej látke. Niekedy je na obale viac symbolov. Ich význam objasňuje schéma na strane 39.

R-vety (Risk, teda riziko) poskytujú informácie o rizikách súvisiacich s danou látkou. Ide o štandardné vety, ktoré majú svoje čísla. Čísla a celé vety musia byť uvedené na známke. Informujú nás o nebezpečnosti látky. Napríklad: R1 = v suchom skupenstve výbušné; R26 = veľmi jedovaté pri vdýchnutí.

S-vety (Safety, teda bezpečnosť) poskytujú informácie o bezpečnostných opatreniach nevyhnutných pre manipuláciu s danou látkou. Aj tieto údaje majú zodpovedajúce čísla. Napríklad: S1 = skladovať v uzamknutom priestore; S17 = skladovať mimo dosahu horľavých látok.

R- a S-vety sa môžu vyskytovať na obale aj v rôznych kombináciách. Napríklad: R20/22 = škodlivé pri vdýchnutí a orálnom požití; S3/9 = skladovať na chladnom a vzdušnom mieste; R11/S21 = ľahko horľavá látka, počas manipulácie nefajčiť (pozri aj príklad chemickej tabuľky v prílohe 3)

Rana, výbuch, oheň, dym



Nesprávne uskladnené nebezpečné látky

Veľa distribuálnych centier neskladuje jedovaté a ľahko zápalné látky, ako sú farby, lepidlá a iné chemikálie, dostatočne starostlivo. To vyplýva z výskumu Inšpekcie pre hygienu životného prostredia Ministerstva výstavby, plánovania a životného prostredia. Inšpekcia preverila 29 distribučných centier v holandských provinciách Overijssel a Gelderland. Desať z trinástich podnikov, ktoré skladujú a dodávajú nebezpečné látky, nespĺňa bezpečnostné požiadavky. Napríklad na vyznačených miestach pre nakladanie/vykládanie tovaru chýba vodotesná podlaha. Nerešpektujú sa ani pravidlá bezpečnostnej vzdialenosti medzi tovarom. Tri podniky, ktoré skladujú veľké množstvo nebezpečných látok, nemajú k dispozícii hasiace prístroje. Na základe výsledkov sa inšpekcia rozhodla o rok uskutočniť výskum v celej krajine a to medzi podnikmi, ktoré môžu byť nebezpečné pre svoje okolie.

Holandská tlačová agentúra, 21



- ✗ nemanipulujte s nebezpečnými látkami, na ktorých chýba bezpečnostná známka
- ✗ dodávateľ/výrobca je povinný poskytnúť ku každému produktu kartu bezpečnostných údajov
- ✗ dodávateľ nesmie zatajovať žiadne informácie o nových trendoch a úpravách predpisov



4 Značenie

4.2 Výstražný diamant

Veľa podnikov používa na skladovanie nebezpečných látok veľké sudy a cisterny. Je veľmi dôležité na prvý pohľad zistiť, aké sú potenciálne nebezpečenstvá uskladnených látok. Preto sa na cisterny a sudy umiestňujú **výstražné diamanty**. Oficiálny medzinárodný názov takéhoto výstražného diamantu je NFPA-code (NFPA = National Fire Protection Association, čiže Národná asociácia na prevenciu pred požiarom).

Vysvetlenie

Výstražný diamant je rozdelený na štyri políčka, z ktorých je každé inej farby, pretože poskytuje informácie o istom konkrétnom druhu nebezpečenstva. V každom políčku je uvedené číslo od 0 po 4. Tieto čísla nás informujú o nebezpečenstve súvisiacom s uskladnenou látkou. Čím je číslo vyššie, tým väčšie je nebezpečenstvo. Vo vedľajšej schéme je vyobrazený výstražný diamant.

Ľavé políčko (H-políčko; H = health, čiže zdravie) má modrú farbu a číslo v ňom udáva, aké nebezpečenstvo hrozí nášmu **zdraviu**. Číslo 0 znamená 'žiadne nebezpečenstvo', číslo 4 znamená 'životunebezpečné'.

Horné políčko (F-políčko; F = fire, čiže oheň) je červené a udáva **nebezpečenstvo vypuknutia požiaru**. Číslo 0 znamená 'nehorľavé', číslo 4 znamená 'veľmi ľahko zápalné'.

Pravé políčko (R-políčko; R = reactivity, čiže **reaktivita**) je žltej farby a informuje nás o reaktivite látky.

Číslom 0 sa označujú látky, ktoré sú stabilné aj v prípade požiaru. Číslo 4 znamená, že látka môže explodovať aj pri normálnej teplote.

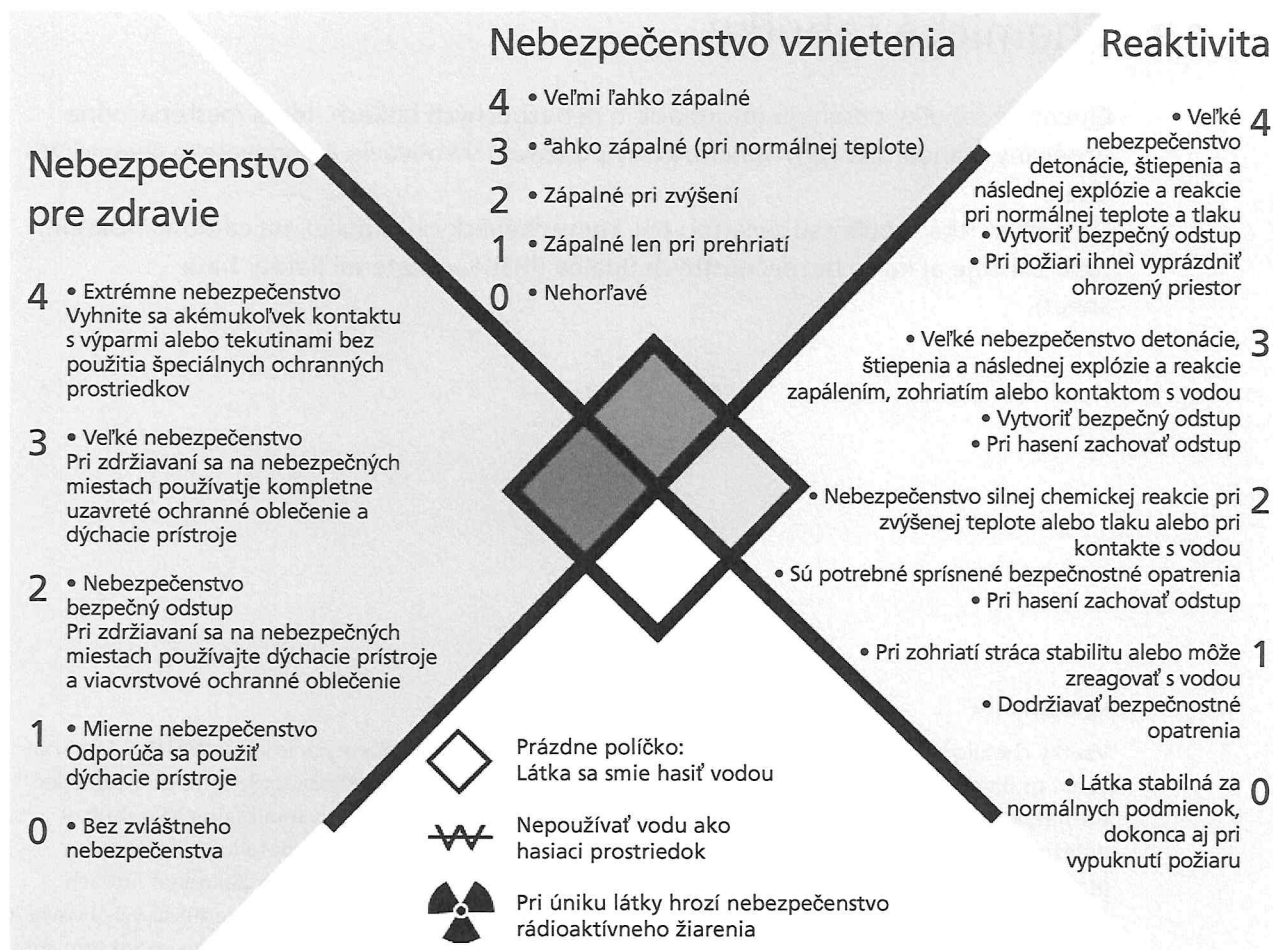
Spodné políčko je biele a informuje nás o zvláštnych vlastnostiach látky. Ak je políčko prázdne, znamená to, že látku je možné hasiť vodou. Ak je v ňom preškrtnuté písmeno W, tak látku nesmieme za žiadnych okolností hasiť vodou. Medzinárodný symbol rádioaktivity nas vystríha pred rádioaktívnym žiarením, ktoré by sa mohlo z látky uvoľniť.

- ✓ na bezpečnostnej známke musia byť uvedené všetky potrebné informácie:

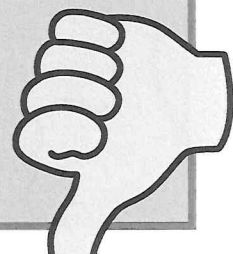
- (chemický) názov látky
- výstražný symbol
- R-vety
- S-vety
- názov výrobcu/dodávateľa

- ✓ je potrebné vedieť, čo znamenajú čísla vo výstražnom diamante

Výstražný diamant: rýchlo, bezpečne a jednoducho...



- ✗ nemanipulujte so sudmi obsahujúcimi chemikálie, na ktorých chýba výstražný diamant
- ✗ dodávateľ/výrobca je povinný poskytnúť ku každému produktu kartu bezpečnostných údajov



4 Značenie

4.3 Chemické tabuľky

Chemické tabuľky obsahujú informácie o nebezpečných látkach. Ide o medzinárodne uznávaný štandardizovaný systém, ktorý používajú výrobcovia a dodávatelia chemických látok.

Tieto chemické tabuľky sú súčasťou tzv. knihy chemických tabuliek na cd-nosiči. Okrem toho existuje aj karta bezpečnostných údajov (MSDS = Material Safety Data Sheet).

Vysvetlenie

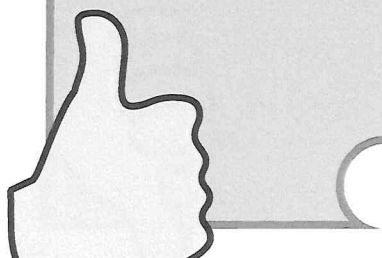
Všetky chemické tabuľky vyzerajú rovnako. Sú veľmi praktické, pretože majú štandardný formát, ktorý sa používa všade vo svete. Všetky dôležité údaje o danej látke sú v nich zapísané prehľadným spôsobom.

Chemická tabuľka je zostavená v holandčine a obsahuje informácie o látke a jej zložení, návod na použitie, prehľad potenciálnych rizík (R-vety) a bezpečnostné pokyny (S-vety), hodnoty MAC, inštrukcie na poskytnutie prvej pomoci pri požiari alebo nehode atď. Zatiaľ nemá každá látka svoju tabuľku. No postupne sa ich skúma stále viac, takže sa môžeme tešiť na ďalšie tabuľky.

Karta bezpečnostných údajov (MSDS = Material Safety Data Sheet) obsahuje ešte podrobnejšie údaje. Je zostavená z minimálne 16 rubrik, v ktorých sú obsiahnuté detailné informácie o chemických látkach. Podľa Zákona o látkach škodlivých pre životné prostredie sú výrobcovia a dodávatelia povinní poskytnúť k produktom túto kartu bezpečnostných údajov.

(Pozri príklad chemickej tabuľky v prílohe 3)

- ✓ chemické tabuľky podávajú jasný prehľad všetkých potrebných informácií
- ✓ užívateľ môže mať vďaka Zákonom o látkach škodlivých pre životné prostredie k dispozícii vždy správne údaje o produkte
- ✓ stále viac látok je popísaných v chemických tabuľkách



To si vyhľadáme... v knihe chemických tabuliek!



Väčšinu chemických tabuliek nájdete v knihe chemických tabuliek



Registrujte a preverujte nebezpečné látky hneď od začiatku

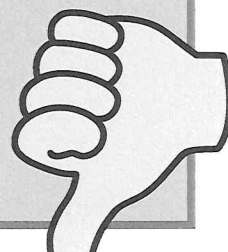
Mesto Rotterdam zriadilo Centrálné registračné stredisko nebezpečných látok (CRP), ktorého pôsobenie by sa malo postupne rozšíriť na celú krajinu. Zatiaľ prebieha skúšobný projekt, do ktorého sa dobrovoľne zapojilo osem podnikov. No ešte tento rok by sa k nim malo pripojiť ďalších 160 podnikov. To vyplýva zo záverov Komisie mestskej rady pre ochranu životného prostredia.

Rotterdam trval na zriadení centrálného registračného strediska po požiari, ktorý vypukol v podniku CMI v roku 1996. Problém bol v tom, že podniky sa na celú záležitosť pozerali z konkurenčného uhla pohľadu. Okrem toho sa obávali, aby polícia a Služba dohliadajúca na ochranu životného prostredia DCMR Rijnmond nepoužili získané údaje na presadzovanie predpisov na ochranu životného prostredia. Ani Ministerstvo výstavby, územného plánovania a životného prostredia a Ministerstvo vnútra sa neponáhľali s prípravou legislatívy.

Obrat nastal po ničivých výbuchoch vo firme so zábavnou pyrotechnikou v holandskom meste Enschede. V priebehu pol roka pripravilo Ministerstvo vnútra a Ministerstvo výstavby, územného plánovania a životného prostredia legislatívu, podľa ktorej by mali mať do roku 2003 všetky podniky v krajine povinnosť centrálne registrovať nebezpečné látky.

Holandský denník Cobouw, 4. júla 2001

- X** nemanipulujte s nebezpečnými látkami, ak k nim nemáte k dispozícii potrebné informácie alebo chemickú tabuľku
- X** dodávateľ/výrobca je povinný poskytnúť ku každému produktu kartu bezpečnostných údajov
- X** text v cudzom jazyku na chemickej tabuľke je neprípustný



Test ku kapitole 4

1. Na bezpečnostnej známke nachádzajúcej sa na obale nebezpečných látok je uvedené:
 - a. (chemický) názov látky;
 - b. adresa služby dohliadajúcej na ochranu životného prostredia;
 - c. inštrukcie pre prípad vypuknutia požiaru.
2. R-vety na bezpečnostnej známke informujú o:
 - a. potrebných bezpečnostných opatreniach;
 - b. reaktivite látky;
 - c. nebezpečenstve spojenom s látkou.
3. S-vety na bezpečnostnej známke informujú o:
 - a. sériovom čísle suroviny;
 - b. bezpečnostných predpisoch;
 - c. zložení látky.
4. Horné (červené) políčko na výstražnom diamante poskytuje informácie o:
 - a. reakčnom čase látky s vodou;
 - b. možnom nebezpečenstve vznietenia;
 - c. zvláštnych vlastnostiach látky.
5. Znak "W" vo výstražnom diamante znamená, že:
 - a. látka nekladie žiaden elektrický odpor;
 - b. látka sa nesmie hasiť vodou;
 - c. nie je potrebné skrátiť pracovný čas.
6. V chemickej tabuľke môžeme nájsť:
 - a. bezpečnostné informácie o látke, pokyny pre poskytnutie prvej pomoci a inštrukcie na hasenie požiaru;
 - b. bezpečnostné informácie o látke a o možnom nebezpečenstve vznietenia;
 - c. zvláštne vlastnosti látky, informácie o možnom nebezpečenstve vznietenia a inštrukcie na hasenie požiaru.
7. Chemická tabuľka:
 - a. popisuje zloženie a vlastnosti látky;
 - b. popisuje riziká spojené so všetkými chemickými látkami;
 - c. popisuje, čo máte robiť v prípade, ak látku nepožijete.
8. Nebezpečná látka sa nesmie nikdy prelievať do:
 - a. obalov, ktoré sú vhodné na prelievanie;
 - b. menších obalov;
 - c. obalov, ktoré sú (boli) určené na potraviny.
9. Dodávateľ je povinný:
 - a. informovať užívateľa o nových trendoch a zmenách;
 - b. dodať správny produkt;
 - c. v karte bezpečnostných údajov poukázať na predpisy.
10. Zamestnávateľ je povinný:
 - a. mať zoznam zásob nebezpečných látok prítomných v podniku;
 - b. postarať sa o správne oboznamovanie a školenie o nebezpečných látkach;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.

Zadania a úlohy ku kapitolám 1, 2, 3 a 4

Prosím vypracujte a odpovede zašlite na opravu. (Platí len pre písomné štúdium)

1. Najdôležitejšie východiskové body Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sú:
 - a. mzdová politika a dohody zakotvené v kolektívnej zmluve;
 - b. rozvoj a kontrola kvality produkcie;
 - c. bezpečnosť, zdravie a pohoda pri práci.
2. Koncepciu politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zostavuje:
 - a. Nadácia VCA-belangen;
 - b. zamestnávateľ a zamestnanec, príp. v spolupráci s odborovým združením;
 - c. Inšpekcia práce.
3. Aká je úloha odborníka na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci?
 - a. poskytovať poradenstvo na tému bezpečnosť, zdravie a pohoda pri práci;
 - b. registrovať trestné oznámenia, zápisnice a pokuty udelené Inšpekciou práce;
 - c. zostavovať predpisy a uznesenia o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
4. Kto dozerá na dodržiavanie Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci?
 - a. zamestnávateľ;
 - b. Inšpekcia práce;
 - c. odborník na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.
5. Zamestnávateľ je zodpovedný za:
 - a. bezpečnosť najatých zamestnancov;
 - b. bezpečnosť zamestnancov, kým sa neprijmú bezpečnostné opatrenia;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
6. Zamestnanec má právo na prerušenie práce, ak:
 - a. nezvláda ďalej pracovať;
 - b. osobám hrozí vážne, bezprostredné nebezpečenstvo;
 - c. nemusí nebezpečenstvo ohlásiť vedúcemu pracovníkovi.
7. Ak pri práci dodržiavate predpisy schválenej koncepcie politiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci:
 - a. spĺňate požiadavky legislatívy bezpečnosti pri práci;
 - b. spĺňate požiadavky pracovného odboru;
 - c. síce nespĺňate požiadavky Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ale pracujete bezpečnejšie.
8. Zamestnávateľ zodpovedá za bezpečnosť tretích strán. Do tejto skupiny patria:
 - a. návštevníci, okoloidúci a dodávatelia tovaru;
 - b. zamestnanci na čiastočný úväzok;
 - c. brigádnici.
9. Kladivo spadne z lešenia tesne vedľa tesára. Ide o:
 - a. nehodu;
 - b. skoro nehodu;
 - c. nešťastnú náhodu.
10. Dokument o inventarizácii a posúdení rizík (RI&E) musia povinne zostaviť:
 - a. podniky, v ktorých pracuje viac ako 150 zamestnancov;
 - b. podniky s nebezpečnými výrobnými postupmi;
 - c. všetky podniky.
11. 80% nehôd zaviňuje:
 - a. technika;
 - b. usporiadanie pracoviska;
 - c. ľudský faktor.
12. Vidíte kolegu nebezpečne pracovať. Čo urobíte?
 - a. zastavíte kolegu pri vykonávaní nebezpečnej činnosti;
 - b. najprv to nahlásite nadriadenému;
 - c. najprv si zistíte, ako dlho už kolega pracuje v podniku.
13. Ak dôjde k nehode, musíte ihneď:
 - a. varovať Inšpekciu práce;
 - b. informovať rodinu obete;
 - c. zavolať na internú núdzovú linku alebo číslo 112.
14. Príkladom nebezpečnej situácie je:
 - a. zváranie bez zväračskej helmy;
 - b. nenosenie bezpečnostnej helmy;
 - c. lešenie bez zábradlia.
15. Podľa teórie o dominoefekte je následkom nehody:
 - a. zranenie a/alebo škoda;
 - b. zmena individuálnych pomerov osoby;
 - c. zlyhanie ľudského faktora.
16. Jedovatá látka:
 - a. spôsobuje zlé trávenie;
 - b. je škodlivá pre životné prostredie;
 - c. narúša správne fungovanie organizmu.

17. Najlepším spôsobom, ako sa dá predísť požitiu jedovatých látok, je:
- a. používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov;
 - b. náhrada látky za inú, nejedovatú látku;
 - c. prenechať prácu odborníkom.
18. Dlhoročné vystavenie účinkom azbestových vlákien môže vyvolať:
- a. azbestózu;
 - b. astmu;
 - c. ekzém.
19. Nebezpečné látky sa vyskytujú:
- a. v tuhom a kvapalnom skupenstve;
 - b. v podobe plynov a výparov;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne
20. Hodnota MAC látky udáva:
- a. maximálnu prijateľnú koncentráciu;
 - b. maximálnu preukázateľnú koncentráciu;
 - c. minimálnu prijateľnú koncentráciu.
21. Údaj MAC-H znamená, že:
- a. látka má vysokú koncentráciu;
 - b. túto látku nesmiete používať v dome;
 - c. organizmus túto látku ľahko absorbuje cez kožu.
22. Kovové výpary:
- a. nie sú nikdy jedovaté;
 - b. sú vždy ťažšie ako vzduch;
 - c. môžu byť jedovaté.
23. Ak sa vám na pokožku dostala kyselina alebo zásada, najlepším riešením je:
- a. neurobiť nič, pretože látka sama stečie z kože;
 - b. ranu dobre vypláchnuť vodou a vždy vyhľadať lekára;
 - c. ranu dobre zakryť obväzom.
24. Ak pracujete s jedovatými výparmi:
- a. nemusíte nevyhnutne používať osobné ochranné pracovné prostriedky;
 - b. nemusíte vykonávať merania;
 - c. musíte sa postarať o dobré odsávanie a vetranie.
25. Výstražný diamant sa nachádza na:
- a. cisternách a sudoch;
 - b. malých obaloch;
 - c. nákladných autách.
26. Zákon o látkach škodlivých pre životné prostredie predpisuje, aby:
- a. malo každé malé balenie nebezpečnej látky bezpečnostnú známku;
 - b. bola každá bezpečnostná známka zostavená v angličtine;
 - c. bola bezpečnostná známka biela s červeným textom.
27. Na bezpečnostnej známke musí byť v každom prípade uvedené:
- a. farba látky;
 - b. nebezpečenstvo, ktoré hrozí pri vznietení látky;
 - c. bezpečnostné pokyny a opatrenia.
28. Ak látku prelievate do iného balenia:
- a. je to prípustné, len ak ho označíte správnou etiketou;
 - b. je to prípustné len s povolením Inšpekcie práce;
 - c. je to prípustné, len ak sú fľaše vhodné na rôzne účely.
29. Nebezpečné látky:
- a. sa musia skladovať v špeciálnych skrinách a miestnostiach;
 - b. sa môžu skladovať v blízkosti potravín;
 - c. nemusia byť vždy označené.
30. Oxid uhoľnatý:
- a. je nebezpečný, pretože bráni telu prijímať kyslík;
 - b. je nebezpečný, pretože vám sfarbí pľúca na čierne;
 - c. nie je nebezpečný, pretože je bez zápachu.

Odbor:
A 2691

Kapitoly:
1, 2, 3 en 4

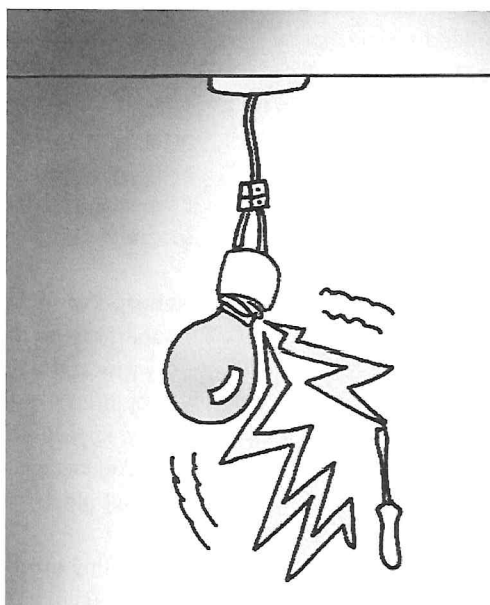
Otázka	Začiernite zvolené políčko		
	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Otázka	Začiernite zvolené políčko		
	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐

Kapitola 5

Elektrický prúd

- 5.1 Riziká pri práci s elektrickým prúdom
- 5.2 Bezpečné zaobchádzanie s elektrickým prúdom
- 5.3 Zvláštne nebezpečenstvá pri práci s elektrickým prúdom



5 Elektrický prúd

5.1 Riziká pri práci s elektrickým prúdom

Náš každodenný život si bez elektriny nedokážeme už ani predstaviť. Používame ju vo dne v noci, doma, v práci, nezaobíde sa bez nej svetelné dopravné značenie, kúrenie, či elektrické prístroje.

Ak nefungujú elektrické prístroje správne alebo ak sa s nimi nevhodne zaobchádza, môžu narobiť veľké škody. Výsledkom nemusí byť len elektrický šok, ale aj požiar vyvolaný skratom či statickou elektrinou. Aké sú vlastne nebezpečenstvá elektrického prúdu? Ohrozujú nás stále? Ako sa dá s správne pracovať s elektrickými prístrojmi? Odpovede na tieto otázky nájdete na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Čo je vlastne elektrický prúd? Často sa stretávame s tvrdením, že v elektrickej zásuvke je prúd. Správne by sme však mali povedať, že v nej je **napätie**. Doma a v kancelárii máme dočinenia s elektrickým napätím 230 voltov (230 V), na pracovisku je niekedy kvôli ťažkým strojom potrebné aj o niečo vyššie napätie (400 V). Nazývame ho **nízke napätie**. O vysokom napätí hovoríme pri hodnotách vyšších ako 1000 voltov. Príkladom použitia sú napríklad troleje vlakov (1800 V) alebo trafostanice. Aby sme získali elektrický **prúd**, potrebujeme okrem **napätia** aj *odpor*.)

Rôzne materiály majú rôzny odpor; sú buď vodivé alebo nevodivé. Kovy ako meď, železo a striebro, ale napríklad aj voda, vedú dobre elektrický prúd, pretože mu kladú nízky odpor. Takéto látky voláme **vodiče**. Iné materiály kladú prúdu oveľa väčší odpor (napríklad plast alebo guma). Nazývajú sa **izolátory**. Môžeme konštatovať, že:

väčšie napätie --> silnejší prúd
menší odpor --> silnejší prúd

V oboch prípadoch je teda väčšie riziko nehody. Ak pri práci používate napríklad gumené rukavice alebo podrážky, podstupujete menšie riziko. Bezpečnejšie je aj dvojito izolované náradie, ktoré spoznáte podľa nasledujúceho symbolu 

Nebezpečenstvo elektrického prúdu závisí od:

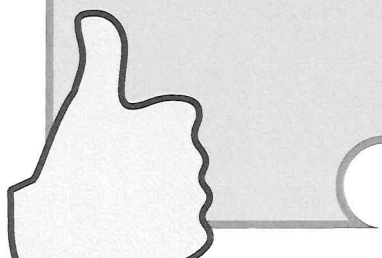
- napätia (jeho druhu (~ alebo =) a výšky (volt));
- sily prúdu (udáva sa v miliampéroch, mA);
- doby prechodu prúdu;
- cesty, ktorou prejde prúd telom;
- fyzickej kondície zasiahnutej osoby;
- styčnej plochy

Rôzne silný prúd (striedavý prúd), môže mať rozličné účinky:

- | | |
|---------------------|--|
| 0,2 - 2 mA | pociťujeme slabé pŕhlenie |
| 2 mA - 10 mA | pociťujeme v svaloch silnejúci bolestivý kŕč |
| 10 - 20 mA | hraničná sila prúdu; predmety, ktoré sú pod prúdom, nedokážeme pustiť |
| >20 mA | dýchanie je ochromené; je potrebná rýchla pomoc, aby nedošlo k uduseniu |
| 100 mA | nastáva fibrilácia srdca s následkom smrti, ak ihneď nepríde pomoc (smrť na následky elektrického prúdu) |

(Pozri prílohu 4 Pojmy súvisiace s elektrickým prúdom)

- ✓ používajte izolátory (gumené rukavice a podrážky alebo podložky)
- ✓ používajte dvojito izolované náradie označené symbolom 
- ✓ znížte riziko používaním **bezpečného napätia**.
- ✓ bezpečné napätie je:
50 voltov striedavého napätia (50 V~)
120 voltov jednosmerného napätia (120 V=)



^v Elektrický prúd: udržiava napätie ~~na~~ prístrojoch...



Úryvok z novín:

Požiar v inštalačnej miestnosti spôsobil výpadok prúdu v tuneli

Požiar v uzavretej inštalačnej miestnosti v tuneli Schiphol tunnel spôsobil výpadok elektrického prúdu, následkom čoho ostali vlaky bez potrebného zdroja energie.

Pasačieri boli dve hodiny uväznení vo vagónoch.

Požiar sa podarilo uhasiť za niekoľko sekúnd.

„Spozorovali sme dym. Pravdepodobne došlo k skratu v časti s vysokým napätím. Presná príčina požiaru zatiaľ nie je známa,“ informoval požiarny zbor mesta Haarlemmermeer.

Podľa štandardného postupu nesmú požiarníci vstúpiť do miestností s vysokým napätím, kým nie je vypnutý elektrický prúd. V čiadnom prípade nesmú riskovať. Potom, čo sa v tuneli zastavila vlaková doprava, vypadlo aj núdzové osvetlenie. V tuneli našťastie stále fungovalo bezpečnostné osvetlenie. „Nik z pasačierov nespanikáril,“ povedal hovorca Holandských čelezníc, „z neprijemnej situácie ich nakoniec vyslobodili záchranári.“

Holandský denník Cobouw, 13. júla 2001

- X** menší odpor je nebezpečný
- X** väčšie napätie je nebezpečné
- X** hraničné napätie: 10-20 mA; riskujete, že predmety, ktoré sú pod prúdom, nedokážete pustiť
- X** 100 mA spôsobuje fibriláciu srdca s následkom smrti (smrť na následky elektrického prúdu)
- X** nebezpečné môže byť aj zasiahnutie slabým prúdom: môžete sa zľaknúť, následne spadnúť a zraniť sa



5 Elektrický prúd

5.2 Bezpečné zaobchádzanie s elektrickým prúdom

V predchádzajúcom odseku sme sa dozvedeli, čo je elektrický prúd a čo sa môže stať, ak s ním prideme do priameho kontaktu. Samozrejme, existuje niekoľko opatrení, ako tomu zabrániť. Okrem dvojito izolovaného náradia a osobných ochranných pracovných prostriedkov sú dôležité aj niektoré zariadenia, ako napríklad poistky a ochranné vypínače. Veľa problémov spôsobuje taktiež zle uzemnené lešenie alebo elektrické vedenie. Podľa Uznesenia o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci musia všetky elektrické náradia spĺňať normu NEN EN 50110 / NEN 3140. To znamená, že prístroj je po elektrotechnickej stránke v poriadku a práca s ním je bezpečná. Na to, aby ste mohli používať takéto prístroje alebo zariadenia, musíte absolvovať špeciálne školenie. Aké sú vlastne potrebné bezpečnostné opatrenia a ako ich dodržiavať sa dozvieme v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Ak chcete bezpečne pracovať, musíte používať bezpečné elektrické náradie. V poriadku musia byť aj rozvodné skrinky a vedenia. Preto sú v Uznesení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci stanovené požiadavky týkajúce sa elektrického prúdu:

- elektrické zariadenia a náradia musia byť bezpečné;

- je zakázané pracovať v blízkosti elektrických zariadení, ktoré sú pod prúdom;
- pracovať s elektrickými zariadeniami a náradiami a opravovať ich smie iba vyškolený odborník.

To v praxi znamená, že všetky elektrické náradia musia spĺňať platné normy. Ak sa niečo pokazí, nesmiete sa pustiť do opravy na vlastnú päsť, ale musíte ju prenechať špeciálne vyškolenému mechanikovi. Poistky slúžia na to, aby sa predišlo preťaženiu elektrických prístrojov a zariadení. Poistky s tavivým drôtom (ističe) tvoria tiež súčasť elektromerovej skrinky. Keď sa prístroj pokazí, podstatne sa zníži jeho odpor a následne sa zvýši prúd, ktorý ním prechádza. Drôt, ktorý vedie prúd, sa potom rozžeraví. Vplyvom vysokej teploty sa pokazí (roztaví) poistka a elektrický obvod sa preruší. Na tento účel sa čoraz častejšie používajú aj ističe.

Lešenie alebo aj transportné a uskladňovacie kontajnery sa dajú uzemniť pomocou vodivých drôtov, ktoré sa zavedú do zeme. Ak lešenie zasiahne prúd (napríklad blesk alebo vedenie vysokého napätia), odvedú ho drôty rovno do zeme a pracovníci na lešení ostanú v bezpečí.

V elektromerovej skrinke sa okrem poistiek nachádza aj **ochranný spínač**, ktorý kontroluje, či všetok elektrický prúd, ktorý vchádza do obvodu, z neho aj vychádza. Ak uniká do zeme, vypne ochranný spínač prívod elektrického prúdu. To sa stáva už pri 30 mA. Zraníť sa však môžete aj napriek tomu, že sa elektrický obvod preruší veľmi rýchlo (za 0,02 sekundy!). Ochranný vypínač teda nezaručuje absolútnu bezpečnosť (ale zvyšuje ju).

- ✓ pracujte vždy s bezpečným náradím, ktoré je dvojito izolované
- ✓ organizácia VCA každoročne kontroluje všetky elektrické náradia (podľa normy NEN EN 50110 / NEN 3140); teda aj cievky na navíjanie káblov atď..
- ✓ opravovať prístroje a zavádzať uzemnenia smie jedine odborník
- ✓ technickú bezpečnosť zaručia:
 - vhodné elektrické zariadenia
 - poistky
 - uzemnenia
 - ochranný vypínač
- ✓ osobnú bezpečnosť zaručia:
 - vhodné osobné ochranné pracovné prostriedky (napr. gumené podrážky)

Pokazené náradie? Odneste ho k odborníkovi...



Muži prežili zásah elektrickým prúdom so silou 110.000 voltov

Dvaja muži prešli kontakt s vysokonapäťovým káblom, v ktorom bolo 110.000 voltov.

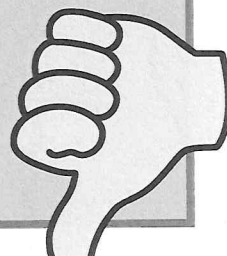
Obaja práve dvíhali pomocou vysokozdvížného zariadenia kontajner z nákladného auta, keď sa dotkli kábla. Keďže sa v tom momente nedotýkali zeme, zásah prúdu prežili. Pneumatiky vysokozdvížného automobilu sa vznietili, a keď sa ich muži pokúšali uhasiť, explodovali. Muži utrpeli ľahké zranenia následkom lietajúcich kusov gumy. Výbuch pneumatík bol taký hlučný, že im spôsobil problémy zo sluchom.

Podľa elektrárne existuje s prevádzkovateľmi čerriavov dohoda, že ak sa pracuje v blízkosti vysokonapäťových káblov, musí sa v nich vypnúť prúd. Podnik, pre ktorý pracovali dvaja spomínaní muži sa priznal, že zabudol upozorniť elektrára na plánované práce.

Holandská tlačová agentúra



- X** nepoužívajte žiadne pokazené alebo poškodené nástroje, cievky na navíjanie káblov atď.
- X** vlhkosť, ale aj dážď zvyšujú nebezpečenstvo pri práci s elektrickým prúdom; vtedy nepoužívajte elektrický prúd bez špeciálnych opatrení
- X** nikdy neopravujte stroje na vlastnú päsť
- X** zatavené konektory nikdy nevymieňajte sami
- X** ostal kábel počas práce čiastočne navinutý na cievke? To môže spôsobiť požiar, pretože kábel sa veľmi nahreje (indukcia prúdu cievkou)



5 Elektrický prúd

5.3 Zvláštna nebezpečenstvá pri práci s elektrickým prúdom

Okrem zasiahnutia napätím existuje ešte niekoľko iných rizík súvisiacich s prácou s elektrickým prúdom. Napríklad skrat môže spôsobiť požiar. Môžu ho však vyvolať aj iskry. Častým problémom je aj statická elektrina. O čo presne ide a ako sa dá predísť týmto nebezpečenstvám? Odpovede nájdete v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Požiar a explóziu môže pri práci s elektrickým prúdom spôsobiť napríklad iskra z rotujúcich prístrojov a spínačov. Nadmerné zvýšenie teploty niektorých častí elektrických zariadení môže takisto vyvolať požiar, najmä ak sa v miestnosti nachádza jemný prach alebo zmesi plynov. Pri zváraní a rezaní pomocou elektrického prúdu sa prostredníctvom elektródy vyrobí kontrolovaný skrat (napätie svetelného oblúka je cca 20 - 40 V~).

Na to, aby vznikol oblúk, je potrebné napätie vo výške približne 80 V.

Pritom dochádza k nebezpečenstvu prechodu elektrického prúdu ľudským telom (nebezpečné napätie >50 V~).

Statická elektrina vzniká kontaktom dvoch rôznych, zle vodivých látok. V dôsledku trenia, ku ktorému dochádza medzi vzduchom a látkou, napríklad umelou hmotou alebo rôznymi tekutinami (napr. pokropenie vodou), sa môže látka nabiť elektrinou.

Keď mrzne a dotknete sa auta, tiež pocítite kopnutie a váš sveter pri zobliekaní praská. Nebezpečenstvo vzniká v prípade, že sa statická elektrina nedá odviesť do zeme. Dochádza k tomu napríklad pri prečerpávaní paliva z cisterny na benzínovej pumpe alebo vo vedeniach zariadenia na odsávanie drevoviny. Ak je statická elektrina prívysoká, môže vzniknúť iskra, ktorá vyvolá požiar alebo explóziu.

Tomuto riziku sa dá predísť, ak podniknete potrebné opatrenia:

- vedenia, cisterny a elektrické zariadenia musia byť dobre uzemnené;
- uzemnenie umiestnite čo najbližšie k už existujúcej uzemňovacej sieti;
- obmedzte rýchlosť prechodu prúdu látkami;
- obmedzte prepadovú výšku látok;
- používajte antistatickú omietku (ASA);
- používajte inertný plyn, napríklad dusík (tento plyn znižuje podiel kyslíka, nereaguje s inými látkami a nie je horľavý);
- zvyšujte vlhkosť vzduchu (napríklad pri zvýšenej prašnosti, ako je práca s drevnou múčkou atď.).

✓ postarajte sa o dobré uzemnenie vodičov odsávača vzduchu

✓

Látka pod napätím...

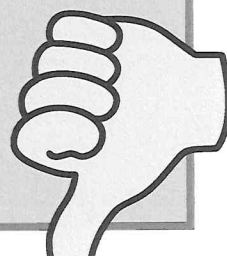


Pri požiarí zahynuli dvaja hasiči

Požiarny zbor dostal hlásenie o malom počiari v technických priestoroch nad skladoom látok v objekte podniku na spracovanie drevného vlákna. Po príchode počiarnikov na miesto sa zdalo, že počiari je už uhasený ač na zopár slabých plamienkov pod podlahou (a teda nad skladoom látok) technickej miestnosti. Počiari sa v priebehu dve a pol hodiny opäť rozšíril a to tak rýchlo, že počiarnici nestihli prebúrať podlahu. Medzitým niekoľkokrát vyhlásili, že majú počiari pod kontrolou. Séria explózií látok v sklade však spôsobila, že oheň nadobudol extrémne rozmery, ktoré si vyčiadali čivoty dvoch počiarnikov.

Zdroj: „Výskum bezpečnostných rizík pri represívnom konaní“

- X** aj vypínač svetla produkuje iskry; zvýšte pozornosť, ak cítite vo vzduchu plyn
- X** svetelný oblúk vyprodukovaný pri elektrickom zváraní (60 - 80 V~) nemá nič spoločné s „bezpečným striedavým napätím“!



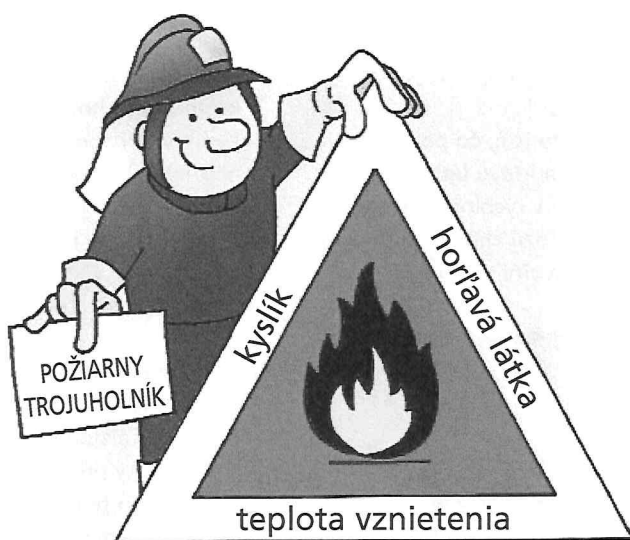
Test ku kapitole 5

1. Nehodu môže spôsobiť:
 - a. schválený elektrický prístroj;
 - b. použitie ochranného vypínača;
 - c. zle odizolované drôty alebo pokazené prístroje.
2. Kedy začína pracovať ochranný spínač?
 - a. keď vznikne priveľký rozdiel medzi prúdom, ktorý vchádza a prúdom, ktorý vychádza z elektrického obvodu;
 - b. keď je hraničná sila elektrického prúdu prívysoká;
 - c. pri použití uzemnenej zásuvky.
3. Keď vaším telom prejde striedavý prúd so silou 15 mA:
 - a. nehrozí vám nebezpečenstvo;
 - b. dostanete kŕč a nedokážete pustiť drôt;
 - c. môžete umrieť.
4. Vzniku statickej elektriny môžete predísť:
 - a. dobrým uzemnením;
 - b. použitím statického vedenia;
 - c. vzájomným trením dvoch hladkých plôch materiálu.
5. Ak sa pokazí elektrický prístroj:
 - a. je najlepším riešením, ak sa ho sami pokúsite opraviť;
 - b. musí sa po oprave opäť schváliť podľa normy NEN EN 50110 / NEN 3140;
 - c. môžete ho sami opraviť, ak sa to ešte dá.
6. Ktorý osobný ochranný pracovný prostriedok nie je veľmi vhodný na prácu s elektrickým prúdom?
 - a. izolujúca gumená podložka;
 - b. izolujúce rukavice;
 - c. bezpečnostná obuv s oceľovou špicou a kovovými podrážkami.
7. Aké je najdôležitejšie pravidlo pre prácu s elektrickým prúdom?
 - a. najprv na pracovisko umiestniť ochranné zábrany;
 - b. najprv skontrolovať napätie pomocou merača napätia;
 - c. pracovať sa smie len so zariadeniami, ktoré nie sú pod prúdom.
8. Statická elektrina spôsobuje:
 - a. nebezpečenstvo požiaru a explózie;
 - b. nebezpečenstvo prehriatia;
 - c. nebezpečenstvo roztavenia drôtov.
9. Bezpečné napätie má hodnotu:
 - a. 120 Voltov striedavého napätia alebo 50 Voltov jednosmerného napätia;
 - b. 50 Voltov striedavého napätia alebo 120 Voltov jednosmerného napätia;
 - c. 230 Voltov striedavého napätia.
10. Pri prechode prúdu o sile 100 mA telom:
 - a. hovoríme o hraničnej sile prúdu;
 - b. sa dostavia ťažkosti s dýchaním a svalové kŕče;
 - c. môže nastať fibrilácia srdca.

Kapitola 6

Nebezpečenstvo požiaru a explózie

- 6.1 Čo je to požiar?
- 6.2 Riziká požiaru
- 6.3 Hasiace prostriedky
- 6.4 Čo robiť v prípade požiaru?



6 Nebezpečenstvo požiaru a explózie

6.1 Čo je to požiar?

Požiar sa týka každého z nás. Vezmime si napríklad auto, vykurovací kotol, ale aj otvorenú pec alebo plynový sporák. V týchto prípadoch hovoríme o kontrolovanom, čiže želanom požiari. Lenže poznáme aj neželaný požiar, ktorý má vždy na svedomí veľké škody (okolo 1,2 miliárd ročne!). Nejde len o škody spôsobené dymom a hasením, ale aj o nepriame škody, zapríčinené zničením dôležitých dokumentov alebo zastavením produkcie. Následky požiaru (hasenia) vidieť ešte dlho po zlikvidovaní ohňa. Máme na mysli napríklad konštrukciu, ktorú poškodili plyny zo spálených plastov (chlór) alebo leptavé účinky hasiacich prostriedkov.

Požiar okrem toho spôsobuje aj časté zranenia. Každoročne si požiare a explózie vyžadujú približne 600 zranených a 70 – 80 mŕtvych. Hlavným dôvodom je, že ľudia príliš riskujú, preceňujú svoje schopnosti alebo jednoducho nevedia, čo majú urobiť. Rozličné veľké požiare a explózie sú podnetom pre zavádzanie preventívnych opatrení, ktorých úlohou je zabrániť vypuknutiu požiaru. Tieto opatrenia zároveň obmedzujú škody spôsobené požiarom. Čo je to požiar a aké riziká sa s ním spájajú? Na to odpovieme v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Požiar je chemická reakcia, ku vzniku ktorej sú potrebné aspoň tri komponenty:

- **horľavá látka;**
- **kyslík;**
- **teplo** (zapálny zdroj / teplota vznietenia)

Požiarneho trojuholníka znázorňuje všetky tri elementy (pozri schému).

Explózia je v podstate to isté, čo požiar. Na jej vznik potrebujeme tiež horľavú látku, kyslík a zápalný zdroj. Rozdiel je v rýchlosti, ktorou proces prebieha. Pri explózii zhorí celá horľavá látka naraz, pričom sa uvoľní veľmi veľa

energie v podobe tlakovej vlny. Tá spôsobuje rachot pri explózii. Explózia spôsobuje vždy veľké škody a môže vyvolať požiar.

Niekedy môže vypuknúť požiar, do ktorého je zapojených viac elementov, ako je uvedené v požiarnej trojuholníku. Existujú totiž aj látky, ktoré začnú horieť, až keď sa dobre zmiešajú s kyslíkom prítomným vo vzduchu. Vezmime si napríklad benzín v motore auta.

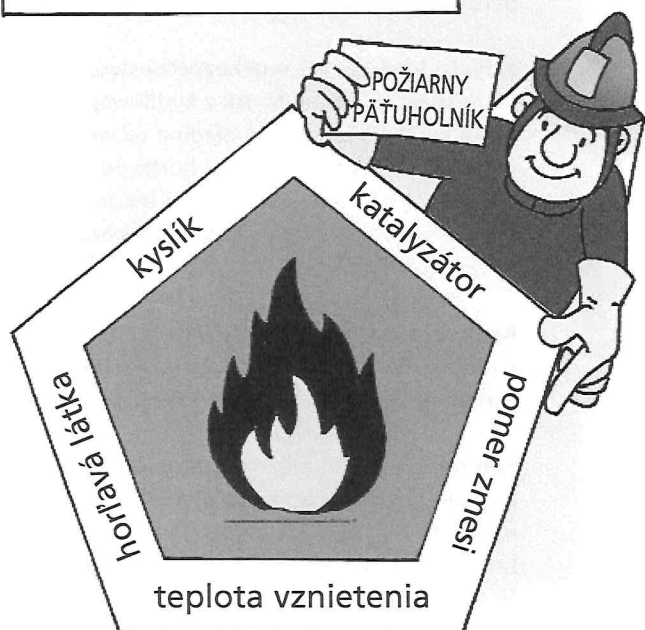
V tom prípade je štvrtým faktorom **pomer zmesi** a pre väčšinu látok je to dostatočný dôvod na vznietenie.

Poznáme aj látky, ktoré ani za týchto podmienok nehoria ľahko. To sa však môže zmeniť, ak k nim pridáme ďalšiu látku. Ako príklad môžeme uviesť cukor, ktorý pri zohriatí zhnedne, ale nezhorí. Ak však doňho primiešame popol z cigariet začne horieť slabým plameňom. Túto látku, ktorá je piatym elementom požiarneho päťuholníka (pozri schému), voláme katalyzátor. Katalyzátor podporuje proces horenia, ale sám nezhorí.

Negatívny katalyzátor spôsobuje, že horľavá látka nemôže viac horieť. Tento princíp sa často využíva pri hasení.

- ✓ na vznik požiaru potrebujeme:
 - kyslík;
 - horľavú látku;
 - zápalný zdroj.
- ✓ pri použití negatívneho katalyzátora nemôže horľavá látka viac horieť
- ✓ pri vhodnom pomere zmesi môže vypuknúť požiar

V ohni ... z ohňa...



Požiar v sušični chleba

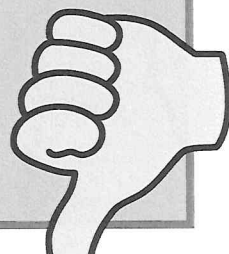
Požiar vo vnútri sušičky úplne zničil zariadenie na sušenie chleba v podniku Remijn & Zn. Požiarnici sa celé hodiny pokúšali uhasiť požiar, z ktorého sa tvoril hustý dym.

„Nemohli sme sa dobre dostať k požiaru, pretože podnik mal dosť zložitú štruktúru,“ povedal veliteľ požiarného zboru. Podľa jeho slov nemohli dlho dostať požiar pod kontrolu práve pre hustý dym.

Veliteľ zatiaľ nevedel uviesť, čo mohlo vyvolať požiar. „Niečo v zariadení na sušenie chleba sa muselo vznietiť. Kei si predstavíte, že podnik používa ako palivo naftu, tak by mal byť vinník jasný. Situácia vyvinula ešte celkom dobre, pretože chvíľami som sa obával, že celá budova začne extrémne horieť. Nachádzajú sa v nej samé suché veci.“

Noviny Amersfoortse Courant, 10. júla 2000

- ✗ nikdy nevystavujte horľavé látky slnku; teplo sálajúce zo slnka ich môže zapáliť
- ✗ veľké množstvo kyslíka môže byť nanajvýš nebezpečné (pozitívny katalyzátor)



6 Nebezpečenstvo požiaru a explózie

6.2 Riziká pri požiari?

Požiar je nebezpečný. Nejde pritom len o samotný požiar, ale aj o pravdepodobnosť, že sa rozšíri. Preto je dôležité vedieť, ako sa jednotlivé látky správajú pri vypuknutí požiaru.

Budeme používať pojmy ako **bod vzplanutia a hranice výbušnosti**.

Okrem toho sa s požiarom spája množstvo iných rizík. Spomeňte si napríklad na látky, ktoré podnecujú požiar, či na materiály, ktoré reagujú s vodou alebo môžu dokonca vyvolať explóziu. Nesmieme zabudnúť ani na dym, horúčavu a popáleniny, ktoré majú často trvalé následky. Na tejto strane sa budeme venovať práve týmto rizikám.

Vysvetlenie

Samotné tekutiny nehoria a výpary, ktoré sa z nich uvoľňujú, už vôbec nie. Ako príklad môžeme uviesť benzín. To, kedy sa výpary môžu vznietiť, určuje **bod vzplanutia** tekutiny. Bodom vzplanutia tekutiny nazývame teplotu, pri ktorej uvoľní tekutina určité množstvo výparov. Keď sa tieto výpary zmiešajú s kyslíkom prítomným vo vzduchu, môžu sa vznietiť.

Látky delíme na:

Skupinu 0 (hol. K0): veľmi ľahko vznietiteľné

bod vzplanutia < 0 °C a bod varu < 35 °C

Skupinu 1 (hol. K1): ľahko vznietiteľné:

bod vzplanutia 0 °C – 21 °C

Skupinu 2 (hol. K2): vznietiteľné: bod vzplanutia 21 °C – 55 °C

Skupinu 3 (hol. K3): horľavé: bod vzplanutia > 55 °C

Hranice výbušnosti závisia od pomeru kyslíka a výparov alebo plynov v zmesi. Benzín je napríklad veľmi horľavá látka, čo však neznamená, že pár kvapiek vyhodí do vzduchu celú garáž.

Keď však vylejete na zem celé vedro, môže rýchlo dôjsť k výbuchu. Minimálne množstvo plynu alebo výparov, ktoré sa musia nachádzať vo vzduchu, aby nastala explózia, nazývame **spodná hranica výbušnosti** (Lower Explosion Limit, LEL). Môže sa stať, že k výbuchu nedôjde pre nedostatok vzduchu. Takúto situáciu by sme mohli prirovnáť k 'presýtenému' motoru v aute. Príslušnú hranicu potom voláme **horná hranica výbušnosti** (Upper Explosion Limit, UEL). Oblasť medzi oboma hranicami výbušnosti LEL a UEL sa nazýva **oblasť výbušnosti**. Hranice výbušnosti sa dajú zmerať. Na bezpečnú prácu v miestnosti s výbušnými látkami je potrebný výsledok **maximálne 10% LEL**.

Ďalšie riziká sú:

Látky podporujúce horenie. Ide o látky, ktoré po zohriatí ľahko uvoľňujú kyslík. Ten znásobuje silu ohňa, v dôsledku čoho sa môžu (ešte viac) rozhorieť ďalšie látky. Ako príklad môžeme uviesť peroxidy a perchloráty.

Príveľa kyslíka. Ide o nebezpečenstvo, ktoré sa často spája so zváraním. Ak z kyslíkovej fľaše uniká kyslík, zvýši sa jeho hladina vo vzduchu nad 21%. Tým sa rýchlo zvýši horľavosť látok (samotný kyslík nie je horľavý). V takom prípade platí prísny zákaz vetrania alebo sfukovania látky čistým kyslíkom.

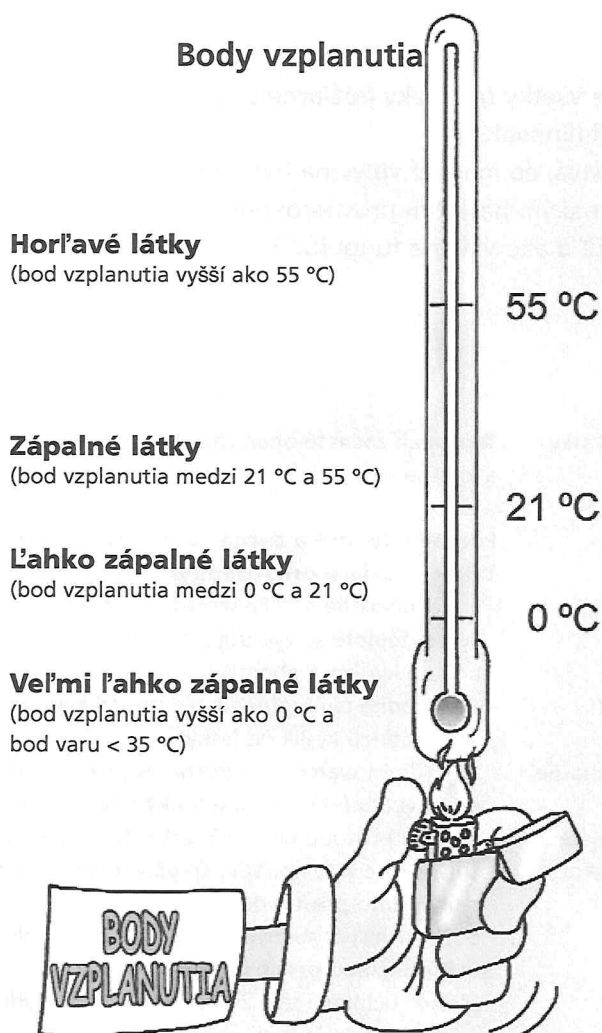
Reakcia s vodou. Niektoré látky prudko reagujú s vodou (napr. karbid alebo horčík) alebo explodujú (kálium).

Samovznietenie. Môže nastať u látok, ktoré produkujú teplo chemickou alebo biologickou reakciou. Tým sa môže zvýšiť ich teplota a látkam hrozí vznietenie. Ide napríklad o procesy fermentácie v baloch sena alebo o zamastený izolačný materiál.

Vplyvom **tepla** vyvolaného požiarom môžu explodovať cisterny alebo sudy, ktoré sú pod tlakom. Môže to byť veľmi nebezpečné, ak v nich je alebo bola horľavá látka!

- ✓ kvapaliny s nízkym bodom vzplanutia skladujte mimo dosahu zápalného zdroja
- ✓ pri práci so zmesami tekutín sa orientujte vždy podľa najnižšieho bodu vzplanutia
- ✓ pre bezpečnú prácu v miestnosti platí: maximálne 10% LEL

Poznáte prostredie...? Zmerajte explóziu!!



Televízor vybuchol!

Výbuch televízora bol príčinou požiaru v byte v holandskej obci Kerkrade.

Dva papagáje sa nadýchali dymom a ich život sa ocitol v nebezpečenstve.

tyria obyvatelia sa priotrúvali dymom a museli ich hospitalizovať. Po vyšetrení ich však prepustili domov.

Papagáje musel vyšetriť veterinár. Podľa polície majú len minimálnu šancu na prežitie.

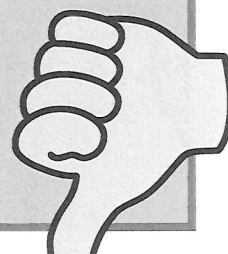
Našťastie sa 32-ročnému obyvateľovi Kerkrade podarilo požiar rýchlo uhasiť. V momente explózie bol televízor zapnutý. Voda a dym spôsobili v byte značné škody.

Denník Limburger, 2. júna 2000

Hranice výbušnosti

UEL	dostatok horľavej látky, nedostatok kyslíka nestabilná zmes
LEL	dostatok horľavej látky, dostatok kyslíka výbušná zmes
10% LEL	nedostatok horľavej látky, dostatok kyslíka nevýbušná zmes
	neškodná zmes

- X je zakázané vetrať alebo sfukovať prach čistým kyslíkom
- X pri práci s (ľahko) zápalnými látkami (napr. benzín na pranie a terpentín) platí zákaz fajčenia a manipulácie s otvoreným ohňom
- X plné cisterny, sudy a plynové fľaše nikdy nevystavujte silnému slnku (vplyvom tepla môžu explodovať)
- X Dostala sa plynová fľaša do ohňa? V tom prípade ju musíte veľmi dlho chladiť! (kým neprestanú kvapky schnúť a ostanú na fľaši)



6 Nebezpečenstvo požiaru a explózie

6.3 Hasiace prostriedky

Na to, aby vznikol požiar, potrebujeme všetky tri zložky požiarneho trojuholníka. Keď ho chceme uhasiť, musíme jednu z nich eliminovať.

Horľavá látka môže mať rôzne skupenstvá, čo má tiež vplyv na hasenie požiaru.

Nemôžeme totiž hasiť všetky látky rovnakým hasiacim prostriedkom.

Aké hasiace prostriedky môžeme použiť a ako vlastne fungujú? To sa dozvieme v nasledujúcom texte.

Vysvetlenie

Horľavá látka môže mať rôzne skupenstvá. Látky rozdeľujeme do štyroch skupín, ktoré sú vyobrazené na hasiacich prostriedkoch ako piktogram:

Skupina A: pevné látky

Skupina B: tekutiny (výpary) Skupina C: plyny

Skupina D: kovy

Na uhasenie požiaru je potrebné eliminovať jednu stranu požiarneho trojuholníka.

Horľavá látka: keď uzavriete prívod plynu, zhasne plameň na plynovom horáku.

Kyslík: ak začne horieť obsah panvice, zakryjete ju pokrývkou. Keď prikryjete malý požiar dekou, takisto mu odoberiete prívod vzduchu.

Tepló: ak začnete oheň chlaďiť, požiar sa zmenší a zhasne.

Poznáme **tekuté** a **suché** hasiace prostriedky.

Tekuté hasiace prostriedky:

- voda; účinkuje tak, že schladí prostredie a pri vyššej teplote sa vyparuje, čím obmedzuje prístup kyslíka k ohňu;
- para/vodná para: obmedzuje prívod kyslíka;
- pena: oddelí kyslík od látky;
- AFFF (light water) je vzduchomechanická pena, ktorá vytvorí na tekutine tenký povlak, čím zabráni prístupu kyslíka k látke. Následne sa zníži povrchové napätie, čo ešte zlepši účinok peny. Tento prostriedok je veľmi účinný pri požiaroch spôsobených olejom alebo benzínom.

Suché hasiace prostriedky:

- piesok: účinkuje tak, že látku mierne schladí a oddelí od zdroja kyslíka;
- hasiaci prášok: pôsobí ako negatívny katalyzátor.

Ďalej sa na požiare spôsobené elektrickým prúdom používa aj oxid uhličitý (CO₂).

Halónové hasiace prístroje sa pre škodlivé vplyvy na životné prostredie už nepoužívajú.

Aké hasiace prostriedky sa používajú na jednotlivé typy požiaru?

Skupina A: pevné látky hasíme vodou a práškom ABC

Skupina B: tekutiny (výpary) hasíme penou, prostriedkom AFFF, ABC/BC práškom a CO₂

Skupina C: plyny hasíme ABC/BC práškom a uzavrieme prívod plynu

Skupina D: kovy hasíme špeciálnym D práškom (vzhľadom na príliš vysokú teplotu požiaru a možnosť vylučovania nebezpečných výparov).

Používajú sa aj iné menšie hasiace prostriedky, ako napríklad hadice a hasiace deky. Okrem toho sa v mnohých budovách nachádzajú automatické hasiace a postrekovacie zariadenia.

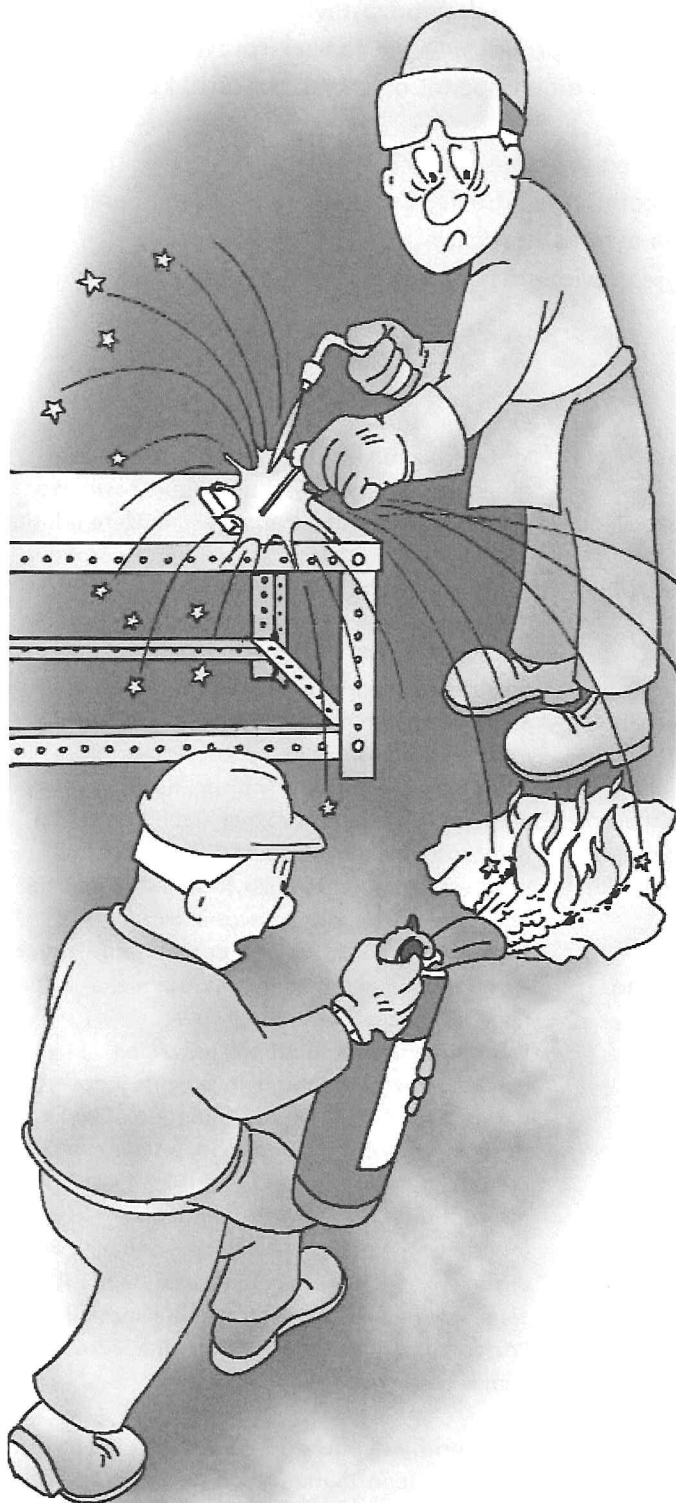
- ✓ pri hasení postupujeme nasledovne: odoberieme horľavú látku, oddelíme kyslík od látky, eliminujeme zápalý zdroj

- ✓ Každý typ požiaru má svoj hasiaci prostriedok:
Skupina A: voda, ABC prášok
Skupina B: pena, AFFF, BC alebo ABC prášok, CO₂
Skupina C: BC alebo ABC prášok a uzavrieme prívod plynu
Skupina D: špeciálne D prášky
Požiare vyvolané elektrickým prúdom patria do samostatnej kategórie. Hasíme ich špeciálnym práškom alebo CO₂!

- ✓ voda ochladzuje a zároveň vytvára paru!

- ✓ voda je lacná a je skoro všade k dispozícii

Horiaci piesok...



Požiar takmer spôsobil únik azbestu!

Pri požiarí v stodole na istej farme v Holandsku mohlo dôjsť k úniku azbestu.

Hasiči požiadali roľníkov z okolitých fariem, aby pre istotu zavreli dobytok do stajní. Požiar v stodole, v ktorej bolo uskladnené seno, vypukol krátko po deviatej.

Podľa slov dôstojníka požiarneho zboru boli v stodole zabudované azbestové platne, ktoré sa požiarnici snažili pri hasení nepoškodiť.

„Kým sa platne nerozbijú, nehrozí únik azbestu,“ vyjadril sa dôstojník. Hasenie požiaru touto špeciálnou metódou trvá samozrejme oveľa dlhšie. Počas požiaru sa do ovzdušia dostalo veľa dymu.

Holandská tlačová agentúra

- ✗ nikdy nehaste horiaci olej vodou
- ✗ hasenie práškom: dávajte pozor na znovuvznietenie
- ✗ halón je ako hasiaci prostriedok zakázaný!
- ✗ CO₂ znižuje hladinu kyslíka: človeku teda hrozí udusenie
- ✗ nevýhody vody ako hasiaceho prostriedku:
 - je citlivá na mráz
 - je elektrický vodič
 - znečisťuje životné prostredie
 - škody spôsobené vodou sú často väčšie ako tie, ktoré spôsobil požiar



6 Nebezpečenstvo požiaru a explózie

6.4 Čo robiť, ak vypukne požiar?

V dnešnej dobe sa nad požiarnym poplachom už nik nepozastavuje. Ľudia sa na ňom často zabávajú alebo ho berú ako prekážku pri práci. Nie je to však správne. Na predchádzajúcich stránkach sme sa predsa mohli dočítať o veľkých rizikách, ktoré požiar spôsobuje.

Viete dobre, čo máte robiť, ak predsa len vypukne požiar?

Požiar môže okrem iného vážne poškodiť vaše zdravie. Často sa hovorí o popáleninách a pritom sa podceňujú nebezpečenstvá dymu a horúčavy.

Jediný spôsob, ako zvládnuť požiar, je pravidelné požiarne cvičenie. Pretože niekedy sa už nedá ujsť.

Vysvetlenie

Ak objavíte požiar, postupujte nasledovne:

- najprv myslíte na vlastnú bezpečnosť;
- ohlásite požiar (na internej núdzovej linke alebo na čísle 112);
- varujte osoby nachádzajúce sa v bezprostrednej blízkosti požiaru;
- zavrite okná a dvere;
- zaveďte ľudí do bezpečia, pomôžte im ujsť;
- haste, len keď sa to dá, ale radšej to nechajte na odborníkov!
- skontrolujte, či je každý v bezpečí a prihláste sa. Väčšina podnikov má k dispozícii zamestnancov pracovnej zdravotnej služby, ktorí sú špeciálne vyškolení na poskytovanie pomoci, kým nedorazia odborníci.

Osobná bezpečnosť je najdôležitejšia. Preto nikdy nepoužívajte výťah ako únikovú cestu.

Môže vypadnúť elektrický prúd a vy sa v ňom zaseknete. Výťahová šachta funguje často ako komín, ktorým uniká dym a vy sa môžete udusiť. (Núdzové) schodištia sú špeciálne prispôbené na to, aby ste mohli rýchlo ujsť.

Hlásenie požiaru je veľmi dôležité. Aj keď ide len o malý požiar, neriskujte. Ak nie je hasiaci prostriedok v poriadku, nie je vhodný na použitie alebo ak sa vám nepodarí oheň uhasiť, aspoň môžete očakávať rýchlu pomoc. Požiar môžete ohlásiť prostredníctvom internej núdzovej linky (väčšinou vedúcemu strážnej alebo kontrolnej miestnosti, niekedy recepcii alebo vedúcemu pracovnej zdravotnej služby). Ušetríte tým veľa času pred príchodom zdravotníkov.

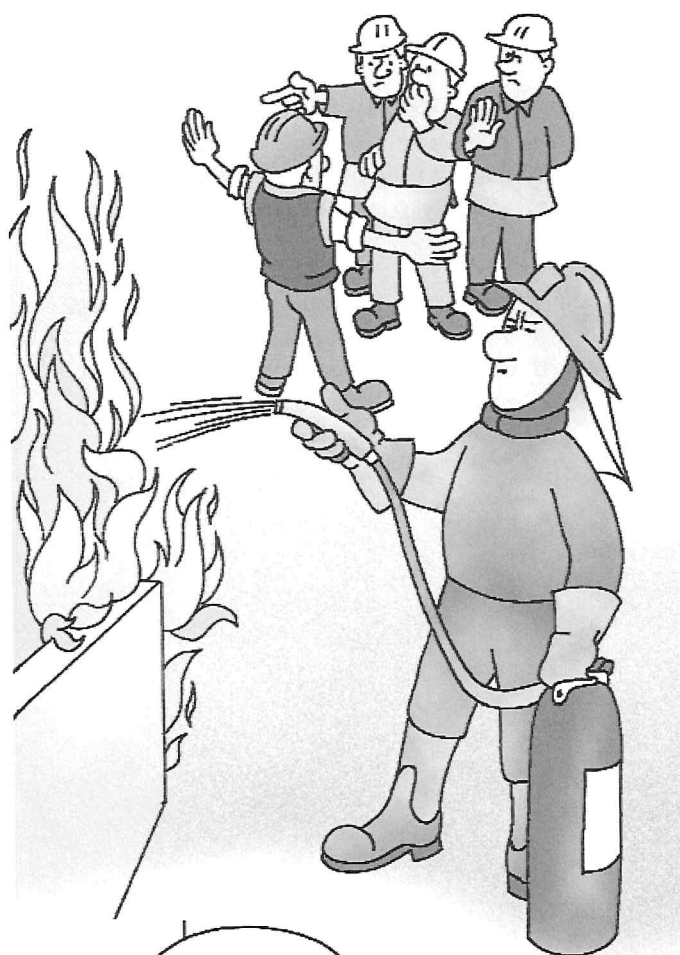
To znamená: najprv ohlásiť, potom hasiť. Tak vás aspoň nečaká nepríjemné prekvapenie, ak sa vám nepodarí požiar uhasiť hneď.

Dym a horúčava sú pri požiaroch vašimi najväčšími nepriateľmi. Dym je veľmi jedovatý a navyše znemožňuje organizmu prijímať kyslík. Horúčava môže spáliť vaše telo, a teda aj pľúca. Preto nikdy nevstupujte do horiacej miestnosti bez osobných ochranných prostriedkov (ohňovzdorné oblečenie a tlakový vzduch). Pre bezpečný únik je nutné držať sa čo najnižšie pri zemi, kde je najnižšia teplota a najviac kyslíka. Požiar čerpá nový vzduch odspodu a jedovatý dym vytláča smerom nahor.

Popáleniny sa musia dobre schlaďiť. Je potrebné držať ich aspoň 15 minút pod slabým prúdom tečúcej, nie príliš studenej vody. Tým zabránite tomu, aby sa teplo dostalo ešte hlbšie do pokožky a viac ju spálilo. Nemáte k dispozícii vodovodný kohútik? Dobrou alternatívou sú iné tekutiny (nápoje) alebo dokonca voda z mláky. Pozor! Príliš chladná voda môže spôsobiť podchladenie. Ranu nikdy nenatierajte masťou na popáleniny. Masť zadrží v pokožke teplo a prekáža pri lekárskom ošetrovaní, čo spôsobuje veľké bolesti.

- ✓ ohlásite požiar (na čísle 112 alebo na internej núdzovej linke)
- ✓ vždy sa riadte pokynmi pracovnej zdravotnej služby, aj keď ide len o cvičenie
- ✓ zavrite okná a dvere
- ✓ popálenina: najprv voda, ostatné môže počkať ...chladiť aspoň 15 minút
- ✓ vyhľadajte lekára, ak:
 - sa obeť nadýchala dymu
 - sú pľuzgier alebo pľuzgiere (popáleniny druhého stupňa) spolu väčšie ako dlaň obete
 - obeť utrpela čierne alebo biele popáleniny (tretieho stupňa)

Popálenina? Najprv voda, ostatné môže počkať!



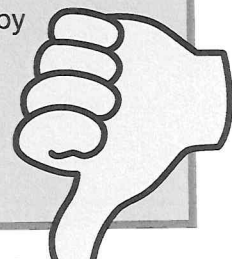
Prísne opatrenia

Požiarneho zboru nariadil tento rok usporiadateľom gurmánskej slávnosti s názvom „Skúška Amersfoortu“ také prísne bezpečnostné opatrenia, že slávnosť skoro zrušili. Minulý rok zavítalo na toto podujatie 60 000 návštevníkov.

„Obec vystrašili nešťastia z Volendamu a Enschede a zrazu chcela vyzeráť čo najmúdrejšie, tak nastolila extrémne prísne požiadavky,“ vraví predseda podujatia „Skúška Amersfoortu“. „Napríklad bežné oplatenie je pevne zapustené do betónových panelov, takže sa s ním nedá takmer vôbec hýbať. Namiesto neho sme museli zaobstarať zátarasy, ktoré sa dajú prenášať.“ Bezpečnostné opatrenia stáli organizátorov a sponzorov 20 000 až 30 000 guldenov. „Nakoniec nás obec poslúchla a podujatie nezrušila,“ hovorí spokojný organizátor.

Magazín Bizz, máj 2001

- X nikdy sa nepokúšajte ujsť výťahom
- X nepokúšajte sa hasiť, ak ste to predtým ešte nikdy nerobili
- X nikdy sa nevracajte do horiaceho priestoru bez ochranných prostriedkov, aby ste niekoho zachránili alebo odtiaľ vyniesli svoje veci. Nechajte to na vycvičených zdravotníkov, ktorí majú k dispozícii potrebné osobné ochranné prostriedky!
- X neodchádzajte domov, ani nikam inam
- X prihláste sa a vždy sa riadte pokynmi pracovnej zdravotnej služby
- X záchranári vás potom nemusia zbytočne hľadať



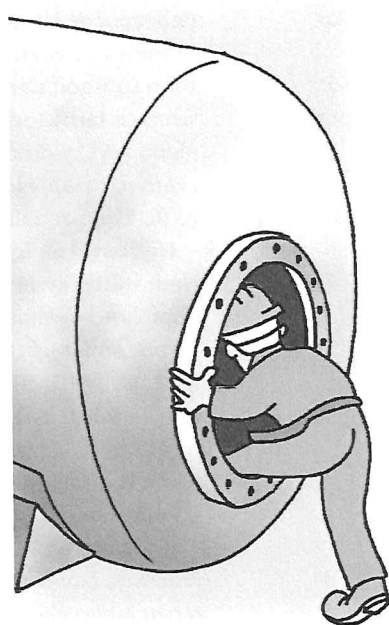
Test ku kapitole 6

1. Požiar sa delí na viacero skupín. Poznáme:
 - a. skupinu A, skupinu B, skupinu C a skupinu D;
 - b. skupinu X, skupinu Y a skupinu Z;
 - c. skupinu 1, skupinu 2, skupinu 3 a skupinu 4.
2. Spodná hranica výbušnosti LEL udáva:
 - a. najnižšiu koncentráciu plynu vo vzduchu, pri ktorej môže dôjsť k explózii;
 - b. najnižšiu koncentráciu plynu vo vzduchu, pri ktorej sa smie pracovať;
 - c. poslednú nameranú koncentráciu plynu, pri ktorej došlo k explózii.
3. Na hasenie požiaru spôsobeného elektrinou používame:
 - a. špeciálny prášok a plyn oxidu uhličitého (CO₂);
 - b. piesok a penu;
 - c. penu a vodu.
4. Bod vzplanutia nás informuje o:
 - a. teplote, pri ktorej sa začne vylučovať látka;
 - b. teplote, pri ktorej môžete zapáliť výpary/plynné zmesi tekutiny;
 - c. teplote, pri ktorej sa môže tekutina sama vznietiť.
5. Hasenie oxidom uhličitým (CO₂) funguje na nasledovnom princípe:
 - a. chladenie;
 - b. zníženie koncentrácie kyslíka;
 - c. zabránenie prístupu kyslíka k látke.
6. Ak objavíte požiar, musíte najskôr:
 - a. pokúsiť sa uhasiť požiar na vlastnú päsť;
 - b. ohlásiť požiar na internej núdzovej linke alebo na čísle 112;
 - c. zatvoriť okná a dvere.
7. Aké sú najväčšie nebezpečenstvá pri požiaroch?
 - a. plamene a nedostatok kyslíka;
 - b. dym a horúčava;
 - c. dym a plamene.
8. Oblasť výbušnosti plynu alebo pár leží:
 - a. medzi LEL a UEL;
 - b. 10% pod LEL;
 - c. pod LEL a zároveň nad UEL.
9. Voda má niekoľko hasiacich účinkov:
 - a. chladí a znižuje koncentráciu kyslíka;
 - b. chladí a funguje ako negatívny katalyzátor;
 - c. bráni styku kyslíka s látkou a zároveň chladí.
10. Škody, ktoré spôsobuje požiar pozostávajú:
 - a. výlučne z ekonomických škôd;
 - b. výlučne zo škôd spôsobených požiarom;
 - c. zo škôd spôsobených požiarom a z ekonomických následkov.

Kapitola 7

Práca v uzavretých priestoroch

- 7.1 Riziká
- 7.2 Bezpečnostné opatrenia
- 7.3 Príruby
- 7.4 Pracovné povolenia



7 Práca v uzavretých priestoroch

7.1 Riziká

Bolo by veľmi príjemné, keby sme mohli stále pracovať vonku alebo v priestrannej kancelárii s čerstvým vzduchom. Keďže to ani zďaleka nie je možné, je väčšina pracovísk zariadená tak, aby sa v nich dalo pohodlne pracovať. No sú aj také priestory, v ktorých práca nie je až taká príjemná. Existujú veľmi malé, zle dostupné a často aj zle vetrané pracoviská. Navyše sú väčšinou aj nedostatočne vybavené, je v nich málo svetla, chýbajú schody/podstavce a pod. **Skrátka, ide o miestnosti so zvýšeným nebezpečenstvom pre všetky zúčastnené osoby.** V týchto uzavretých priestoroch je bezpečná práca často veľkým umením. Čo presne znamená uzavretý priestor a aké nebezpečenstvá v ňom číhajú? Samozrejme, musíte prijať potrebné opatrenia na to, aby ste mohli pracovať v bezpečí. Väčšinou potrebujete aj pracovné povolenie. Týmto bodmi sa budeme zaoberať na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Uzavretý priestor je „miesto vymedzené úzkymi hranicami a úplne odlúčené od okolia.“ Príkladom uzavretého priestoru sú napr. prenosné kontajnery, lodné priestory, dvojité dná, pivnice alebo medzipriestory v domoch. Do tejto kategórie spadajú aj kanalizačné systémy, šachty a studne s hĺbkou viac ako 80 cm. Najdôležitejším poznávacím znamením uzavretého priestoru je, že sa v ňom (takmer vôbec) nedá **vetrať**. Preto sa s prácou v uzavretých priestoroch spája toľko nebezpečenstiev.

Ďalšie charakteristicky týchto priestorov sú:

- úzke priestory, neprirodzený pracovný postoj;
- zlé osvetlenie;
- zlá dostupnosť (často majú len jeden vchod/východ);

- ťažké poskytovanie pomoci v prípade núdze;
- hromadenie nebezpečných látok;
- únik škodlivých výparov (pri zváraní alebo farbení).

Najväčšie riziká sú:

- Nebezpečenstvo požiaru a explózie

Keďže sa v uzavretých priestoroch ťažko, resp. vôbec nevetrá, ľahšie sa tam hromadia nebezpečné látky. O to skôr sa dosiahne spodná hranica výbušnosti (LEL). Tieto látky môžu okrem toho spôsobiť nemalé problémy. Ide najmä o schnúce farby (odparuje sa z nich rozpúšťadlo) alebo zvyšky produktov, ako je napr. benzín. Pri zváraní, rezaní alebo brúsení môže vzniknúť iskra, ktorá zapáli prítomné látky alebo výpary.

- Nedostatok kyslíka

Nedostatok kyslíka je výsledkom procesov, ako sú napr. korodovanie alebo kvasenie (zárodkov alebo semien), ktoré odoberajú z priestoru kyslík. Často sa používajú aj látky, ktoré znižujú koncentráciu kyslíka. Ide hlavne o oxid uhličitý (preto sa používa aj ako hasiaci prostriedok) alebo dusík (používa sa ako prostriedok proti nahnívaniu ovocia a zeleniny).

- Hodnoty MAC

Pracovné činnosti a/alebo zvyšky produktov môžu ľahko viesť k prekročeniu hodnoty MAC.

- Smrť na následky zasiahnutia elektrickým prúdom

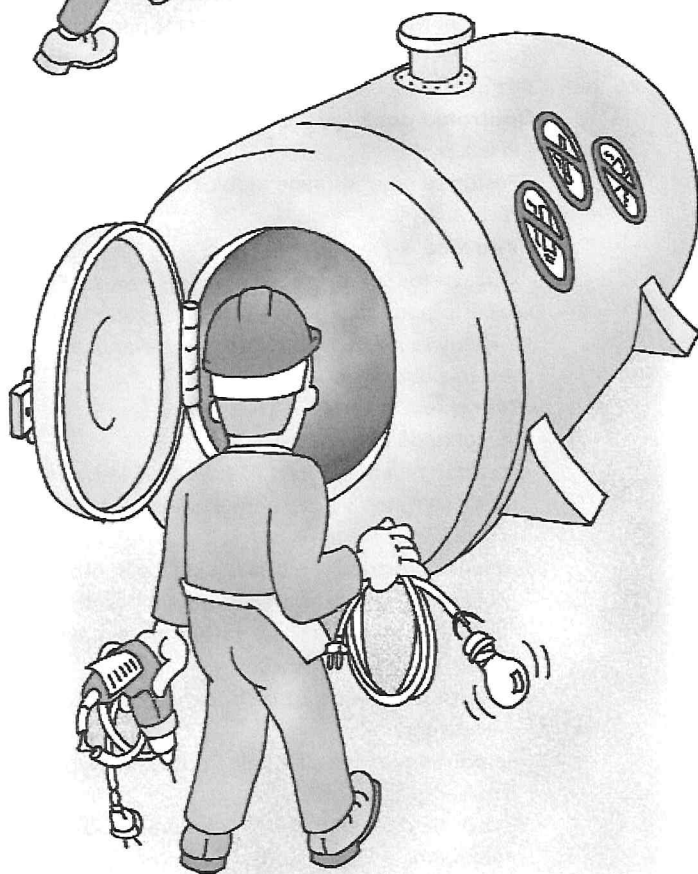
Hrubá vrstva oblečenia a zlé vetranie vyvolávajú väčšie potenie. Vlhké telo a oblečenie dobre vedú elektrický prúd. Ak pracujete s elektrickými prístrojmi, môže vás zasiahnuť elektrické napätie. Preto smiete v uzavretých priestoroch používať iba bezpečné napätie (50 V~ / 120 V=).

- Pád a podknutie

Ak sa pohybujete v malom priestore, kde ležia rôzne káble a vedenia, je šanca, že sa potknete, spadnete alebo do niečoho narazíte veľmi veľká.

- ✓ pri práci v uzavretých priestoroch používajte vždy bezpečné napätie alebo pneumatické náradie
- ✓ myslite na nebezpečenstvá škodlivých látok nachádzajúcich sa v uzavretom priestore a zbytočne neriskujte. Na takúto prácu je vhodné pracovné povolenie
- ✓ pozerajte sa, kadiaľ prechádzate; v miestnosti je často veľa prekážok
- ✓ do uzavretého priestoru nevstupujte, ak máte strach z malých priestorov (klaustrofóbiu)
- ✓ pracujte len vtedy, keď je na mieste bezpečnostný dozor

Uzavretý priestor ... číhajúce nebezpečenstvá



Potrestaný zamestnanec

Súd uznal pracovníka podniku na výrobu betónu vinným zo zavinenia smrti svojho kolegu. Ten prišiel o život, keď chcel odsúdený preparkovať miešačku betónu, ktorú on práve v tej chvíli čistil. Miešačka sa začala točiť a muž pritom utrpel vážne zranenia.

Zaseknutého muža objavili iba náhodou a previezli ho do nemocnice, kde zraneniam podľahol.

Odborový zväz protestoval proti rozsudku, pretože podľa bezpečnostných smerníc je počas čistenia miešačky zakázané nechávať kľúče v štartéri. Zároveň musí otvor do miešačky strážiť druhá osoba. V praxi sa však pre nedostatok času tieto smernice často nedodržiavajú.

- ✗ v uzavretých priestoroch je zakázané fajčiť, jesť a piť
- ✗ otvorený oheň sa smie používať len vtedy, ak to dovoľujú merania
- ✗ vlhkosť môže viesť k rôznym nebezpečenstvám (smrť na následky zasiahnutia elektrickým prúdom)
- ✗ nikdy nepoužívajte elektrické náradie, v ktorom nie je bezpečné napätie (50 V~ / 120 V=)
- ✗ bezpečné napätie ešte neznamená, že nehrozí žiadna explózia
- ✗ vlhkosť môže viesť k rôznym nebezpečenstvám
- ✗ schnúca farba a rôzne iné látky môžu byť v uzavretých priestoroch veľmi nebezpečné



7 Práca v uzavretých priestoroch

7.2 Bezpečnostné opatrenia

Práca v uzavretom priestore je veľmi náročná. Pracovníkov nezaťažuje len fyzicky, ale aj psychicky. Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci smú takúto činnosť vykonávať iba osoby, ktoré dovŕšili 18 rokov. Veľký význam majú aj vhodné bezpečnostné opatrenia. Samozrejmou je, že zamestnanec nesmie pracovať v uzavretom priestore sám. Na mieste musí byť prítomný **bezpečnostný dozor**, ktorý pri vchode/otvore sleduje, čo sa v miestnosti deje. V prípade núdze môže privolať pomoc. To je však všetko, čo pre vás môže urobiť, pretože nesmie vstúpiť dnu. Potrebné sú aj dobré **prípravné opatrenia**. Ide okrem iného o systémovú izoláciu miestnosti, merania koncentrácie plynov a kyslíka, či dohodnuté komunikačné znamenia. Všetky tieto opatrenia musia byť zahrnuté v pracovnom povolení. Potom vás už nič tak ľahko neprekvapí. Na týchto stránkach sa budeme danej téme venovať podrobnejšie.

Vysvetlenie

Práca v uzavretom priestore sa začína dobrou **prípravou**. Každý musí poznať pracovné postupy a nariadenia pre prípad núdze. Prácu musia vykonávať minimálne 2 osoby. Jedna z nich funguje ako **bezpečnostný dozor, dozor pri otvore** a nesmie vojsť dovnútra alebo odísť, kým sa v priestore ešte niekto nachádza. Kontakt sa väčšinou udržiava pomocou vysielacky alebo lana, ktorým sa vysielajú signály. Ak bezpečnostný dozor nedostane od svojho kolegu žiaden signál, musí biť na poplach. Pre veľké vzdialenosti na to používa väčšinou vysielacku.

Merania: pred vstupom do uzavretej miestnosti je potrebné najprv vykonať rôzne merania:

- obsah kyslíka musí byť minimálne 20%;
- koncentrácia horľavých/výbušných látok musí byť nižšia ako 10% LEL;
- koncentrácia jedovatých látok musí byť nižšia, ako je hodnota MAC;
- odborník, ktorý vykonáva merania, musí odovzdať potvrdenie o neprítomnosti nebezpečných plynov. Merania sú záležitosťou odborníka, pretože každá chyba môže byť smrteľne nebezpečná. V závislosti od možných rizík sa robia merania na rôznych miestach. Niekedy je potrebné merať nepretržite (napr. intenzita röntgenového žiarenia sa meria dozimetrom).

Opatrenia počas práce:

- Prístup

Prístup sa musí správne odblokovať a uvoľniť pre záchranárov.

- Vetranie

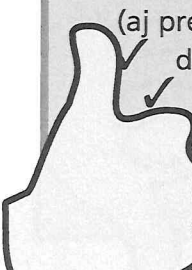
V uzavretom priestore sa veľmi ťažko vetrá. Preto sa často používajú účinné odsávacie zariadenia. Niekedy sa používa kombinácia odsávania a vetrania cez otvor.

- Zváranie a rezanie

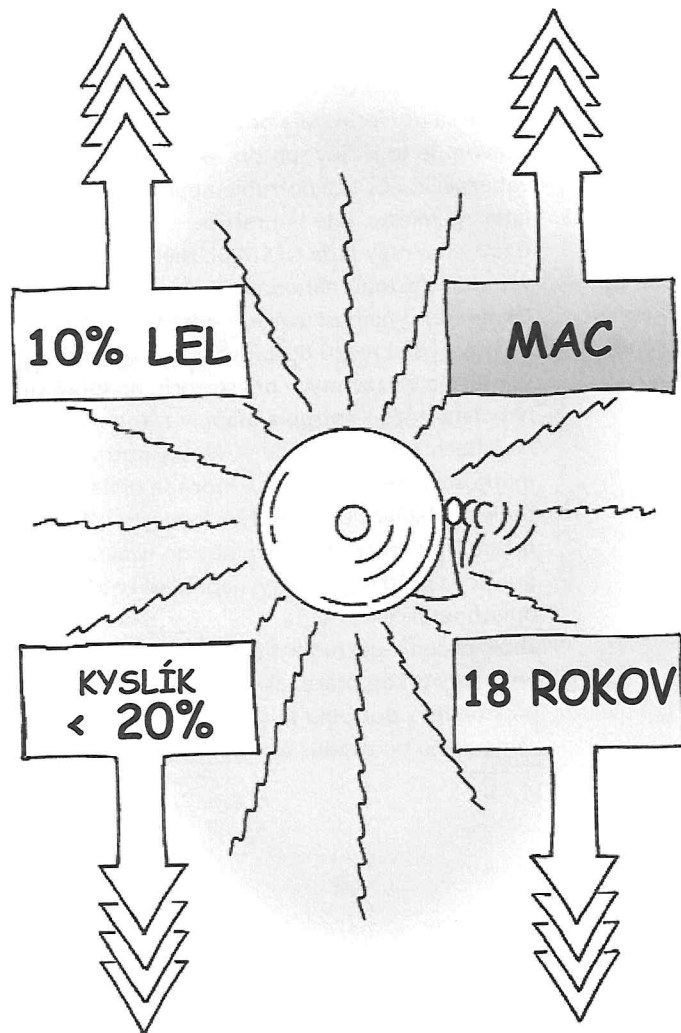
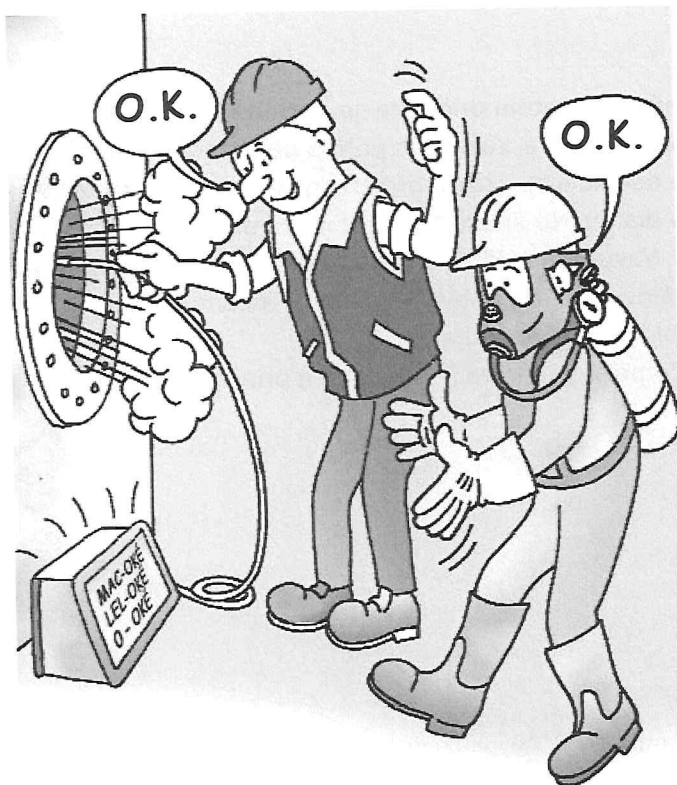
Niekoľko dôležitých bodov je:

- odstrániť alebo dobre zakryť horľavé látky;
- plynové fľaše / viacnásobné konektory sa musia vyniesť von;
- hasiace prostriedky musia byť stále v dosahu;
- počas prestávky je potrebné uzavrieť všetky fľaše a ventily a vyrovnať v nich tlak. Horáky sa musia vyniesť z miestnosti;
- je potrebné dávať obzvlášť pozor na únik kyslíka / acetylénu;
- je potrebné používať lokálne odsávanie výparov zo zvarovania;
- pozor na oslepenie žiarením pri práci s tlakovými nádobami.

- **Farbenie:** v priestore sa musí nepretržite vetrať, aj po ukončení práce (farba schne);
- koncentrácia výparov nesmie prekročiť 10% LEL;
- prístroje je potrebné uzemniť vzhľadom na nebezpečenstvo vzniku statickej elektriny;
- musia sa použiť nezávislé prostriedky na ochranu dýchacích orgánov.

- 
- ✓ používajte vhodné osobné ochranné pracovné prostriedky
 - ✓ prácu musia vykonávať vždy minimálne 2 osoby
 - ✓ jedna osoba funguje ako bezpečnostný dozor (dozor pri otvore)
 - ✓ najprv je potrebné zrealizovať merania (LEL, MAC a kyslík); až potom smiete vojsť dnu
 - ✓ merania sú záležitosťou oprávnených odborníkov
 - ✓ dôležitý je dobrý komunikačný systém (pracovné povolenie)
 - ✓ v prípade núdze je rozhodujúci správny postup
 - ✓ používajte výlučne bezpečné napätie (aj pre elektrické zváranie)
 - ✓ daný priestor odblokujte
 - ✓ pri odchýlkach prerušte prácu

Pri vstupe do uzavretého priestoru dodržujte pravidlá...



Sud vybuchol počas práce

V objekte závodu na spracovanie kurčiat vybuchol sud s kyselinou dusičnou.

Prítom sa do prostredia dostalo veľké množstvo chemických látok. Inštalatéra a policajta, ktorí sa nachádzali na mieste nešťastia, museli pre problémy s dýchaním odvieŕť do nemocnice.

K explózii došlo v miestnosti s chemikáliami a jej príčina zatiaľ nie je známa. Vstup do tejto uzavretej miestnosti je možný len pri dodržaní potrebných opatrení, pretože sa s ňou, ako aj s uskladnenými látkami spájajú mnohé riziká. Špeciálne opatrenia platia aj pre procesy miešania látok, ktoré sa v tejto miestnosti vykonávajú. Možnou príčinou explózie je zlyhanie ľudského faktora.

Keďže sa mračno dymu z uniknutých plynov presunulo nad územie mimo skladu, bola potrebná evakuácia bitúnka a 36-tich okolitých bytov. Odborníci najprv zneškodnili sud veľkým množstvom vody a zásad a následne sa mohli začať upratovacie práce.

- X** ešte nemáte 18? Potom nesmiete vstúpiť do uzavretej miestnosti!
- X** aj bezpečnostný dozor musí mať minimálne 18 rokov!
- X** má koncentrácia plynov/výparov hodnotu 10% LEL alebo viac? To je nebezpečné!
- X** je koncentrácia kyslíka nižšia ako 20%? To je nebezpečné, ak nepoužívate nezávislé prostriedky na ochranu dýchacích orgánov!!
- X** prekračuje nameraná koncentrácia jedovatých látok hodnotu MAC? Nevstupujte do uzavretého priestoru! (jedine ak používate nezávislé prostriedky na ochranu dýchacích orgánov)
- X** pracujete pri striekaní farby s neuzemnenými prístrojmi? Môžete spôsobiť požiar
- X** nepoužívajte kyslíkové fľaše uzavretom priestore



7 Práca v uzavretých priestoroch

7.3 Príruby

Predtým, ako môžete začať pracovať v uzavretom priestore, je potrebné uzavrieť všetky potrubia a vedenia. Ide najmä o kotle a nádrže, cez ktoré prúdia počas normálnej prevádzky rôzne látky. Všetky tieto potrubia sa uzavrú prostredníctvom uzatváracieho ventilu, ktorý sa často obsluhuje na diaľku. No aj takýto ventil môže prepúšťať látky, presne tak ako vodovodný kohútik. Navyše sa môže nešťastnou náhodou otvoriť alebo zle nastaviť. To môže mať katastrofálne následky! Aby ste mohli bezpečne pracovať, umiestni sa medzi pracovisko a najbližší ventil príruha.

V nasledujúcom texte sa dočítate, čo presne príruha je a na akom princípe pracuje.

Vysvetlenie

Dve časti potrubia sa dajú okrem zvárania spojiť aj **prírubovým spojom**, ktorý tvoria dve ploché platničky napojené na potrubie. Nachádza sa v nich niekoľko dier, do ktorých sa umiestnia skrutky. Medzi disky sa pridá tesnenie a tie sa potom prostredníctvom skrutiek k sebe pripevnia. Tesnenie slúži na to, aby z potrubia neunikol žiaden plyn alebo tekutina.

Niekedy je naopak potrebné dve potrubia od seba oddeliť alebo 'odizolovať'. Vyžaduje sa to najmä pri činnostiach, ako je napríklad čistenie, odstraňovanie plynu, chemické čistenie, ale aj počas inšpekčných prác.

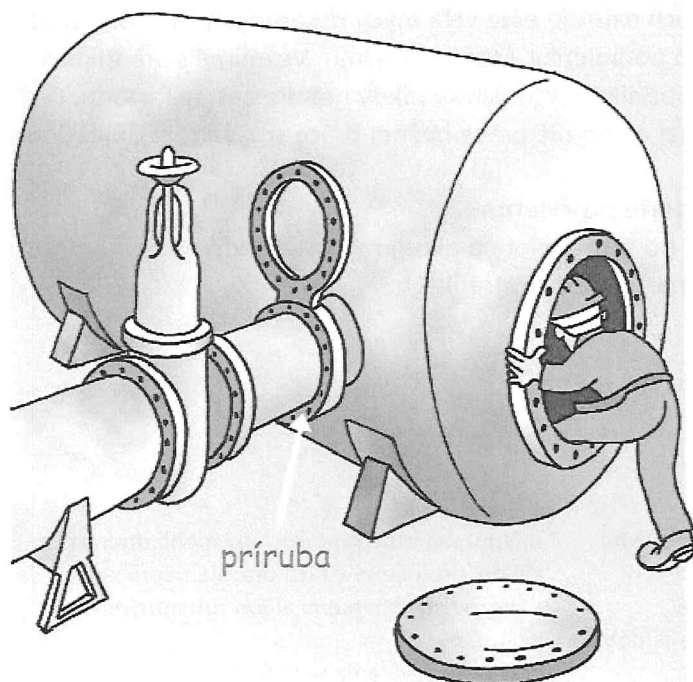
Aby sa predišlo únikom látky, použije sa **príruba** ako druhý uzáver. Príruba je okrúhla uzavretá kovová platnička, ktorá sa umiestni medzi prírubový spoj alebo medzi potrubie a prírubu suda alebo nádrže. Prírubový spoj sa otvorí, vsunie sa doň príruha a potom sa spoj opäť uzavrie. Je to jediný spôsob, ako sa dá zabezpečiť, aby cez potrubie neprúdili žiadne látky na miesto, kde sa pracuje.

Uzavrieť ventily teda NESTAČÍ. Niekoľko môže ventil nešťastnou náhodou znovu otvoriť. Okrem toho nemusí uzáver dobre tesniť, čím sa na pracovisko môžu dostať rôzne látky. Niekedy sa pracuje v uzavretých priestoroch, na ktoré sú napojené rôzne potrubia, napr. v zásobovacích nádržiach. V tom prípade sa všetky potrubia musia zabezpečiť prírubou, ktorá sa umiestni za posledný uzáver, čo najbližšie k miestu výkonu práce. Zabráni sa tak tomu, aby do uzavretého priestoru prúdili produkty, napríklad zo zlého opláchnutia.

Zabezpečenie potrubia nie je dôležité len pre bezpečný výkon práce, ale aj pre životné prostredie; z potrubia sa totiž môžu dostať do zeme alebo do ovzdušia nebezpečné látky.

- ✓ skontrolujte, či sú potrubia a nádrže počas práce v uzavretom priestore zabezpečené prírubou
- ✓ umiestnite prírubu čo najbližšie k miestu výkonu práce
- ✓ spoje pravidelne kontrolujte
- ✓ aplikácia príruby je teda dôležitým bezpečnostným a prípravným opatrením

...zdola... nie, zhora!



Z fabriky unikol amoniak

V podniku na uskladňovanie mrazených výrobkov došlo k úniku amoniaku. Celý objekt, v ktorom sa fabrika nachádzala, bolo potrebné rýchlo evakuovať.

Amoniak unikol z pretlakového ventilu na vonkajšej strane budovy podniku. Náhodný okoloidúci si všimol, že odtiaľ vychádza biely dym a zalarmoval požiarnikov a políciu. Prívolaní hasiči ventil provizórne utesnili.

Bližšie vyšetrovanie ukázalo, že uzáver dobre nefungoval. Podľa polície nebolo ohrozené okolie podniku. Uniklo len malé množstvo amoniaku a objekt bol pred nadchádzajúcim víkendom takmer prázdny.

Holandská tlačová agentúra

- X** nikdy nepracujte v uzavretom priestore s potrubiami, na ktorých nie sú príruby
- X** počas (de-) montovania príruby nikdy nestojte pod potrubím
- X** nikdy nepoužívajte prírubu s nesprávnymi rozmermi
- X** v priemysle a pod. nesmiete NIKDY pracovať s potrubím a/alebo časťami systému bez potrebného pracovného povolenia



7 Práca v uzavretých priestoroch

7.4 Pracovné povolenia

Okrem práce v uzavretých priestoroch existuje ešte veľa iných riskantných činností. Ide o nebezpečnú prácu alebo dokonca o podmienky, ktoré ju sťažujú. Vezmime si napríklad výrobu nebezpečných látok alebo podniky, v ktorých sa nikdy nesmie zastaviť produkcia. Kvalitný a bezpečný výkon riskantnej alebo nie práve bežnej práce si vyžaduje dôkladnú prípravu.

Veľa podnikov preto používa **pracovné povolenia**.

Čo je to pracovné povolenie? Kedy ho potrebujete a ako ho získate? Odpovede na tieto a mnohé ďalšie otázky nájdete na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Existuje veľa podnikov, ktoré vyžadujú pracovné povolenie. Nejde len o (petrochemický) priemysel, ale aj o nemocnice a iné veľké podniky. Zmyslom pracovného povolenia je dobre sa pripraviť na výkon nebezpečnej práce. Uvádzajú sa v ňom nasledujúce informácie:

- podmienky, za ktorých sa musí činnosť vykonávať;
- súhlas so začatím prác;
- záväzné dohody so všetkými osobami, ktorých sa týka pracovný výkon;
- špecifické zodpovednosti.

Povinnosť používať tieto pracovné povolenia nie je stanovená v zákone. Ide o pravidlo, ktoré si

určujú samotné podniky, aby mohli dodržiavať zákon, pretože sa v nich pracuje napríklad s nebezpečnými látkami alebo riskantnými postupmi.

Pracovné povolenia sa vyskytujú v rôznych formách a môžu byť veľmi podrobné.

Môžeme sa v nich stretnúť s rôznymi pojmami:

- **žiadateľ**: je osoba, ktorá plánuje zadať pracovnú objednávku v mene zadávateľa;
- **vydávateľ**: je dozorné oddelenie podniku, ktoré realizuje prípravy na vykonanie práce;
- **držiteľ**: je podnik, ktorý sa chystá vykonať prácu (často je to zmluvný partner alebo zamestnanec zadávateľa)
- **vydávateľ**: kontroluje vyplnené pracovné povolenie a schvaľuje ho podpisom.

Najdôležitejšie údaje, ktoré sú vždy uvedené v pracovnom povolení:

- **žiadosť o vykonanie pracovnej úlohy**: v nej popisuje žiadateľ, čo je potrebné spraviť, kde, kedy a kto musí úlohu vykonať.
- **opatrenia**: v tejto časti popisuje vydávateľ, kto musí prijať isté opatrenia, aby sa zabezpečil bezpečný výkon práce. Inými slovami, popisuje, kto je za čo zodpovedný. Tieto opatrenia môže prijať oddelenie vydávajúce pracovné povolenie, ale aj vykonávateľ práce alebo oddelenie, pre ktoré je potrebné prácu vykonať.
- **podpis**: povolenie musia podpísať všetky zúčastnené strany, až potom nadobudne platnosť. Ako zamestnanec v podstate nemusíte podpisovať pracovné povolenie, pretože to väčšinou robí váš nadriadený. S výkonom práce začnete až vtedy, keď je všetko jasne vysvetlené!

Pozri aj prílohu 5 'Pracovné povolenia'.

- ✓ včas žiadajte o pracovné povolenie
- ✓ vždy sa riadte podľa pokynov
- ✓ postarajte sa o to, aby ste mali pri sebe jeden výťažok pracovného povolenia
- ✓ niekedy je potrebné najprv vykonať analýzu rizík spojených s výkonom úlohy (hol. TRA), ktorá ukáže, či je nutné vystaviť pracovné povolenie. Výsledky analýzy sa pripoja k pracovnému povoleniu
- ✓ pracovné povolenie je teda prípravné opatrenie, ktoré určuje kto, kedy, kde a za akých podmienok smie vykonávať prácu

Pracovné povolenie... rozumiem tomu?



**Áno! Táto
elektromerová
skrínka.**



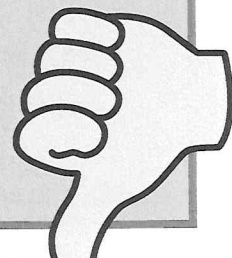
Pracovné povolenie ako dôkazový materiál

Po pracovnej nehode, ku ktorej došlo v petrochemickom závode, skonfiškovala Inšpekcia práce pracovné povolenia.

Jeden pracovník sa zranil počas údržbárskych prác, pretože vedenie nebolo dobre odizolované. Bezpečnostné opatrenia aj popis práce boli pritom uvedené v pracovnom povolení.

Momentálne prebieha vyšetrovanie, kde sa stala chyba a kto je za ňu zodpovedný. Vysvetlenie musíme hľadať v pracovných povoleniach.

- X** ak sa stane (skoro) nehoda, nikdy neodovzdávajte pracovné povolenie, ale urobte z neho kópiu a originál uschovajte
- X** nikdy nepodpisujte pracovné povolenie, ktorému nerozumiete
- X** nikdy nezačnite pracovať, ak presne neviete, čo sa od vás očakáva
- X** v pracovnom povolení nikdy nič nemeňte
- X** niekedy je potrebná improvizácia, ale aj k nej pristupujte zodpovedne a konzultujte ju s vydávateľom povolenia. Ak pozastaví Inšpekcia práce pracovnú činnosť, strácajú platnosť aj pracovné povolenia. To platí v prípade poplachu. V práci môžete pokračovať až vtedy, keď vás o tom informuje zadávateľ (vydávateľ)



Test ku kapitole 7

1. Uzavreté priestory sú:
 - a. zásobovacie nádrže, pivnice a medzipriestory;
 - b. garáže a sklady bez okien;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
2. Pri práci v uzavretom priestore je najväčším nebezpečenstvom:
 - a. nebezpečenstvo pádu a zakopnutia;
 - b. nebezpečenstvo vypuknutia požiaru a udusenia;
 - c. klaustrofóbia.
3. Na prácu v uzavretom priestore je potrebné mať:
 - a. špeciálne školenie;
 - b. vek minimálne 18 rokov;
 - c. dobrú kondíciu.
4. Pred vstupom do uzavretého priestoru:
 - a. je potrebné zmerať koncentráciu kyslíka a nebezpečných látok;
 - b. je potrebné najprv podpísať vyhlásenie o zdravotnom stave;
 - c. je potrebné najprv vykonať krátku inšpekciu.
5. Aby sa dalo v uzavretom priestore čo najbezpečnejšie pracovať:
 - a. musia prácu vykonávať minimálne dve osoby;
 - b. musia dve osoby fungovať ako bezpečnostný dozor;
 - c. je potrebné vyskúšať si núdzové signály.
6. Pri nanášaní farby v uzavretom priestore musíte dbať na to:
 - a. aby ostala koncentrácia výparov pod hladinou 10% LEL;
 - b. aby ostala koncentrácia výparov nad hladinou 10% UEL;
 - c. aby bol uzavretý prívod kyslíka.
7. Ak nie je podpísané pracovné povolenie:
 - a. smiete predsa len začať pracovať;
 - b. smiete začať pracovať, len ak je prítomný dozor;
 - c. nie je platné a vy nesmiete začať pracovať.
8. Meranie nebezpečných látok vykonáva:
 - a. pracovník, ktorý zároveň vykonáva pracovnú činnosť;
 - b. odborník;
 - c. zadávateľ.
9. Pred vstupom do uzavretej miestnosti musí byť koncentrácia jedovatých plynov:
 - a. vyššia, ako je hodnota MAC;
 - b. nižšia, ako je hodnota MAC;
 - c. rovnaká ako najväčšie množstvo v jednotkách ppm (parts per million).
10. Cieľom pracovného povolenia je:
 - a. stanoviť, kto má denne viesť podnik;
 - b. informovať Inšpekciu práce;
 - c. dobre sa pripraviť na výkon riskantnej a nie práve bežnej práce.

Zadania a úlohy ku kapitolám 5, 6 a 7

Prosím vypracujte a odpovede zašlite na opravu. (Platí len pre písomné štúdium)

1. Ak sa dostanete do kontaktu so svetelným oblúkom, napr. pri skrate:
 - a. hrozí vám otrava;
 - b. nie je to nebezpečné;
 - c. môžete utrziť vážne popáleniny.
2. Pri používaní cievky na navíjanie kábla musíte dávať pozor na:
 - a. skutočnosť, že cievka na navíjanie kábla je vždy vhodná na prácu v uzavretých priestoroch;
 - b. to, aby sa kábel úplne odvinul;
 - c. skutočnosť, že cievka na navíjanie kábla je vhodná pri používaní prúdu na stavbách.
3. Podľa požiadaviek VCA musia všetky elektrické náradia prejsť kontrolou v súlade s normou NEN EN 50110/NEN 3140:
 - a. raz ročne;
 - b. len po každej oprave;
 - c. každý rok a po každej oprave.
4. Na bezpečnú prácu s elektrickým náradím je potrebné:
 - a. dvojito izolované náradie;
 - b. extra zabezpečené náradie;
 - c. vždy použiť izolujúce rukavice.
5. Vo vlhkých priestoroch musíte použiť náradie, ktorom je:
 - a. 230 V striedavého napätia;
 - b. bezpečné napätie 12 V;
 - c. 120 V striedavého napätia.
6. Na to, aby ste sa popálili, potrebujete:
 - a. kyslík, horľavú látku a teplotu vznietenia;
 - b. horľavú látku a katalyzátor;
 - c. zápalný zdroj a teplotu potrebnú na vzplanutie.
7. Horľavé látky sa vyskytujú vo forme:
 - a. pevných a tekutých látok;
 - b. výparov, plynov a sprejov;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
8. Požiar zemného plynu zaraďujeme do:
 - a. skupiny C;
 - b. skupiny A;
 - c. skupiny G.
9. Pri hasení požiaru vychádzame z princípu, že:
 - a. musíme predchádzať škodám spôsobeným vodou a dymom;
 - b. musíme odstrániť jednu alebo viac strán požiarneho trojuholníka;
 - c. musíme zabrániť znečisteniu životného prostredia.
10. Ak vám požiar spôsobil popáleninu, musíte najprv:
 - a. ranu minimálne 15 minút chladiť;
 - b. ranu natrieť masťou na popáleniny;
 - c. zavolať doktorovi.
11. Pojem prevencia pred požiarom zahŕňa:
 - a. prijatie opatrení, ktoré majú zabrániť vypuknutiu požiaru;
 - b. prijatie opatrení, ktoré majú vylúčiť škody spôsobené požiarom;
 - c. prijatie opatrení na uhasenie požiaru.
12. Aké nebezpečenstvo súvisí s privysokou koncentráciou kyslíka, ktorý unikol napríklad z kyslíkovej fľaše?
 - a. kyslík zvyšuje nebezpečenstvo vypuknutia požiaru;
 - b. kyslík spomaľuje horenie;
 - c. kyslík udusí požiar.
13. Požiare kovú sú nebezpečné, pretože:
 - a. sa rýchlo šíria;
 - b. rýchlo horia;
 - c. majú vysokú teplotu a uvoľňujú sa pri nich nebezpečné výpary.
14. Tekutina má bod vzplanutia pri teplote 35 °C. Ide teda o:
 - a. zápalnú látku;
 - b. veľmi ľahko zápalnú látku;
 - c. horľavú látku.
15. Pracovná zdravotná služba má v podniku na starosti:
 - a. registráciu pracovných výpadkov zapríčinených chorobou a s tým súvisiace domáce návštevy;
 - b. denne zisťovať prezenciu pre prípad nehody;
 - c. poskytovanie prvej pomoci, kým prídu hasiči a/alebo sanitka.
16. Jedovaté látky sú nebezpečné pri práci v uzavretých priestoroch, pretože:
 - a. v uzavretých priestoroch sa nedá dobre vetrať;
 - b. je potrebné mať pravidelné prestávky;
 - c. pracovné intervaly sú krátke.

17. V uzavretom priestore musíte používať bezpečné napätie. Tým sa myslí:
- a. 120 voltov striedavého napätia;
 - b. 230 voltov jednosmerného alebo striedavého napätia;
 - c. 50 voltov striedavého alebo 120 voltov jednosmerného napätia.
18. Pri zváraní v uzavretom priestore musíte dbať na:
- a. kvalitu vykonanej práce;
 - b. lokálne odsávanie dymu zo zvárania a dobrý prívod vzduchu;
 - c. zadržanie dymu zo zvárania v miestnosti, pretože by mohol znečistiť životné prostredie.
19. V pracovnom povolení je uvedené:
- a. aké pracovné činnosti je potrebné vykonať a aké bezpečnostné opatrenia sa musia prijať;
 - b. kto a kde vykoná prácu;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
20. Ak ostali v uzavretom priestore zvyšky nebezpečnej látky, je potrebné:
- a. neustále vykonávať merania;
 - b. raz denne vykonať merania;
 - c. vykonať merania, len ak do priestoru vstúpi viac pracovníkov.

Odbor:

A 2691

Kapitola:

5, 6 en 7

Otázka Začiernite zvolené
políčko

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Otázka Začiernite zvolené
políčko

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

Kapitola 8

Všeobecné požiadavky bezpečnosti na pracovisku

- 8.1 Riziká zakopnutia, pošmyknutia a pádu
- 8.2 Riziká pri dvíhaní



8 Všeobecné požiadavky bezpečnosti na pracovisku

8.1 Riziká zakopnutia, pošmyknutia a pádu

Holandsko investuje veľa finančných prostriedkov do zabezpečení chrániacich pred najrôznejšími nebezpečenstvami súvisiacimi s výkonom práce. Napríklad: na stroje sa aplikujú najmodernejšie vynálezy, ktoré majú zabrániť porezaniu a zakliesneniu, nakupujú sa drahé odsávacie zariadenia a najrozličnejšie meracie prístroje. To je samozrejme veľmi dobré a užitočné. Tie najčastejšie nehody však máme doslova rovno pod nosom. Pády, pošmyknutia a zakopnutia sú najčastejšou príčinou nehôd, a to nielen v práci!

Stávajú sa aj napriek tomu, že by sme im mohli ľahko zabrániť.

V tejto kapitole sa o danej téme dozviete viac.

Vysvetlenie

Najčastejšou príčinou zakopnutia, pošmyknutia a pádu je nerovná alebo mokrá dlážka. Na to, aby sme spadli, stačí rozdiel vo výške 1 cm. Tento rozdiel spôsobuje, že nohu dobre nezaťažíme a vyvrtneme si členok. Hlavne na stavbách dochádza často k pádom, pretože sa na nich povaluje veľa smetí, odpadu, materiálu a ešte všeličo iné.

Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci musia na riešení spolupracovať zamestnávateľia aj zamestnanci. Nejde len o vlastnú bezpečnosť, ale aj o bezpečnosť iných osôb. Naše telo okrem toho funguje tak, že nemôžeme vystúpiť alebo zostúpiť z ľubovoľnej výšky. Priemerný Holanďan môže vystúpiť do výšky maximálne 56 cm a zostúpiť o 40 cm. Ďalej sa môžete nohou alebo rukávom o niečo zachytiť, napríklad o vyčnievajúci okraj alebo trčiace časti materiálu.

- ✓ neporiadok a odpadový materiál upracte (aj keď nie je váš)
- ✓ dávajte pozor, kadiaľ prechádzate
- ✓ dávajte si pozor na klzké dlážky a prekážky, o ktoré môžete zakopnúť
- ✓ zakopnúť a spadnúť môžete aj na nerovnom povrchu

Ako sa dá vyhnúť zbytočnej nehode? Najlepšia je samozrejme **eliminácia zdroja** nebezpečenstva:

- už pri návrhu plánov budovy je potrebné predchádzať vzniku nebezpečných situácií;
- **oprava:** k nebezpečným situáciám dochádza často aj počas údržbárskych a demolačných prác. Zabrániť im môžete napríklad aj tak, že zneškodníte alebo odstránite vyčnievajúci klinec alebo zakryjete diery v podlahe pevnou platňou či krytom;
- **dobrý housekeeping** alebo udržiavanie poriadku: najdôležitejšou činnosťou je upratovanie. Dbajte na to, aby bola dlážka čistá a uprataná. Venujte pozornosť všetkým uvoľneným a pripevneným predmetom (časti potrubí, káble, skrutky, kusy dreva atď.). Štvrťhodinka upratovania môže zažehnať veľké nepríjemnosti. To platí aj pre tekutiny. (olej/voda).

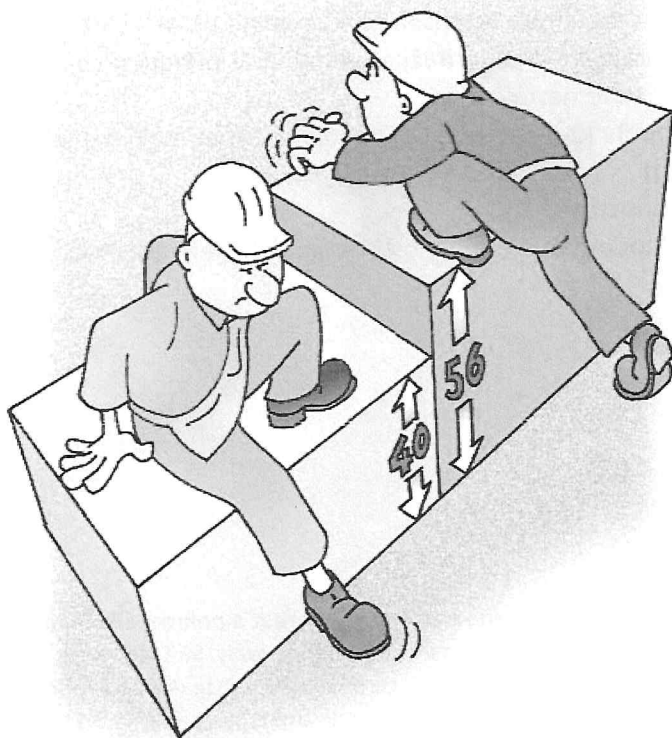
Pojem "housekeeping" zahŕňa okrem upratovania aj vhodné zariadenie pracoviska alebo stavby. Pritom má veľký význam správne uskladnenie materiálu a nastavenie strojov.

Oddelenie človeka od nebezpečenstva

prichádza do úvahy, ak nie je možné eliminovať zdroj. Ide napríklad o betónový schod alebo o veľký otvor v stene či v podlahe. Takéto nebezpečenstvo môžete **zabezpečiť** prostredníctvom oplotenia alebo farebného značenia. Na tento účel sa dá využiť prípadne potrebné osvetlenie či výstražné značky.

Poslednou možnosťou sú **osobné ochranné pracovné prostriedky**. Majte ale na pamäti, že nimi nezabráňte nehode, len vážnym zraneniam.

Výstup bez rizika



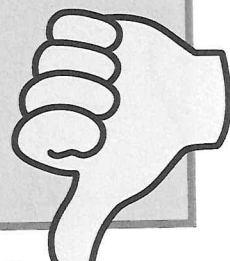
V novom byte sa zrútila stena

Počas rekonštrukčných prác v byte, ktorý majiteľ kúpil len prednedávnom, sa zrútila bočná stena. Muž práve ukončil spomínané práce, a keď upratoval, stena sa zrútila. Našťastie sa nikomu nič nestalo. Najväčšia časť steny spadla na chodník. Niektoré úlomky však zasiahli vedľajšiu budovu a poškodili jej strechu. Príčina nehody zatiaľ nie je známa.

Prípado vyšetruje oddelenie stavebného a bytového dozoru príslušnej obce.

Holandský denník Cobouw, 29 júna 2001

- X dbajte na to, aby sa na pracovisku nepovaľoval neporiadok
- X postarajte sa o to, aby bola dlážka na pracovisku rovná, nie však klzká; ak sa na pracovisku žiadna nenachádza, musíte ju zaobstarat'
- X nebezpečné situácie nesmiete ignorovať... aspoň ich nahláste vedúcemu pracovníkovi
- X použitím osobných ochranných pracovných prostriedkov nezabráňte nehode...ale zmiernite jej následky



8 Všeobecné požiadavky bezpečnosti na pracovisku

8.2 Riziká pri dvíhaní

Rovnako ako doma, aj v práci musíte niekedy niečo zodvihnúť... Cez veľké tašky a kufre až po ťažké škatule a vrecia. Veľa práceneschopných osôb sa sťažuje na bolesti chrbta spôsobené tým, že príliš často a nesprávne dvíhali príťažké bremená. V nasledujúcom texte sa dozviете, čo máte robiť, aby sa to nestalo aj vám.

1. januára 2003 sa sprísnila zákony, podľa ktorých smie osoba ručne dvíhať maximálne 25 kg; dve osoby smú dvíhať spolu 50 kg.

Výnimky sa týkajú len niekoľkých činností.

Dvíhaniu bremena rukami sa mimochodom podľa možnosti vyhýbajte. Namiesto toho použite mechanické pomôcky.

Vysvetlenie

Dvíhanie nadmerne zaťažuje chrbticu a chrbtové svalstvo. Kei je bremeno príliš ťažké a/alebo ho nesprávne dvíhate (napríklad s ohnutým chrbtom alebo točivým pohybom), môžete si natiahnuť chrbtové svaly a dokonca poškodiť platničky (hernia = prietrž). Nielenže to bolí, ale môže to zanechať trvalé následky.

Preto radšej používajte zdvíhacie pomôcky alebo si zavolajte na pomoc ďalšiu osobu. Ak je bremeno napriek tomu príliš ťažké, musíte na dvíhanie použiť nejaký prístroj, napríklad vysokozdvíhny vidlicový vozík alebo paletový vozík. Ak chcete bremeno bezpečne zdvihnúť,

musíte mať vystretý chrbát a pokrčené kolená, aby ste zaťažili stehenné svaly. Sú totiž oveľa silnejšie ako chrbtové svaly, čiže dokážu vyvinúť väčšiu silu. Bremeno držte čo najbližšie pri tele, aby ste lepšie rozložili jeho hmotnosť. Nezabudnite pravidelne meniť postoj a dbajte na dostatok priestoru. Počúvajte svoje telo; bolesťou a únavou vám chce niečo povedať!

Aj Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa zaoberá dvíhaním ťažkých bremien a fyzickou záťažou. Zamestnanec nesmie byť vystavený riziku v dôsledku fyzického zaťaženia (preťaženia). Povinnosťou zamestnávateľa je preto mať tieto riziká pod kontrolou. Na to slúži postup Inventarizácie a posúdenia rizík (pozri kapitolu 2).

Zamestnanec musí v každom prípade zaujať pri dvíhaní správny postoj. Okrem toho ho chráni pracovný odev a osobné ochranné pracovné prostriedky (vhodná obuv). Ak ani tieto opatrenia neznížia riziko, musí zamestnávateľ zaobstarať vhodné pomôcky (napr. zdvíhacie pásy).

Poslednou možnosťou je, že sa nenájde žiaden spôsob, akým by sa dala práca bezpečne vykonať. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci stanovil aj pre tento prípad jasný postup. Zamestnávateľ musí jednoducho nájsť iný spôsob na realizáciu pracovnej činnosti. V praxi to znamená, že musí využiť zdvíhacie zariadenia alebo vysokozdvíhny vidlicový vozík. Viac sa o tom dozviете v nasledujúcej kapitole.

- ✓ bremeno dvíhajte s vystretým chrbtom a držte ho čo najbližšie pri tele
- ✓ bezpečné dvíhanie znamená, že nesmiете dvíhať bremeno ťažšie ako 25 kg naraz
- ✓ čo najčastejšie využívajte zdvíhacie pomôcky
- ✓ pri ťažkej práci dbajte na pravidelné prestávky

...silní chlapi majú tiež svoje hranice ...



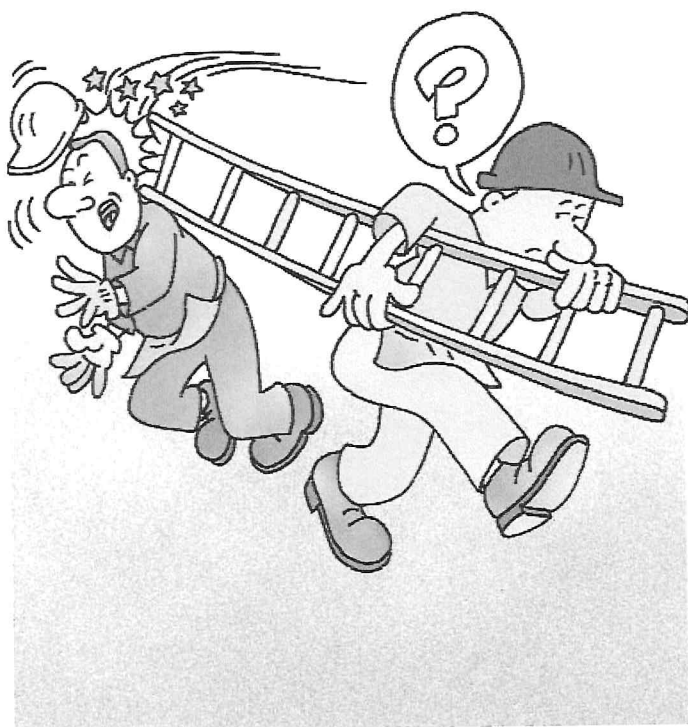
Zohnúť, zobrať, zdvihnúť, hodiť...

Nič sa v sklade nedeje? Možno len kým nepríde Inšpekcia práce a nezistí, že pracovná činnosť ohrozuje zdravie zamestnancov. Urobí náhodnú kontrolu a vysvitne, že vzhľadom na druh, frekvenciu a trvanie činnosti, môže jeden kus nákladu vážiť len 25 kg, pretože vyššia hmotnosť spôsobuje nadmerné pracovné zaťaženie!

Rozhovory medzi Inšpekciou práce a záujmovými združeniami viedli k vypracovaniu plánu postupu, v ktorom sú uvedené opatrenia na zlepšenie fyzicky namáhavej práce. Opatrenia sa týkajú technických pomôcok, zlepšenia internej logistiky, noriem pre dodanie tovaru, ako aj tréningu a inštrukcií pre pracovníkov.

Viaka dobrej spolupráci medzi zamestnávateľmi a zamestnancami, ako aj medzi odborovými zväzmi a Inšpekciou práce môžeme začať hľadať riešenie, ktoré by vyhovovalo všetkým zúčastneným stranám.

Magazín EVO, máj 2001.



- X** nikdy nedvíhajte bremeno s ohnutým chrbtom
- X** nerobte žiadne točivé pohyby
- X** tlačenie a ťahanie zaťažuje váš chrbát rovnako
- X** zistíte si, aké sú vaše hranice! Neprekračujte ich!
- X** nikdy neignorujte varovné signály tela!



Test ku kapitole 8

1. Aká je najlepšia metóda na elimináciu rizík pri prechádzaní po podniku?
 - a. eliminácia zdroja;
 - b. používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov;
 - c. umiestnenie výstražných značiek.
2. Aby ste dokázali lepšie zdvihnúť väčšie predmety, musíte využiť:
 - a. väčšiu silu;
 - b. rôzne zdvíhacie pomôcky, napríklad prísavky, kliešte a magnety;
 - c. skrutky a matice.
3. Aby ste znížili riziko pri prechádzaní po podniku, musíte nebezpečnú situáciu:
 - a. ohlásiť vedúcemu pracovníkovi;
 - b. ozrejsť kolegom;
 - c. ihneď opraviť a problém odstrániť.
4. Bezpečne dvíhať bremeno znamená:
 - a. nedvíhať viac ako 40 kg naraz;
 - b. nedvíhať častejšie ako 2 krát za deň maximálne 50 kg;
 - c. nedvíhať viac ako 25 kg naraz.
5. Nebezpečnú situáciu môžete vyznačiť:
 - a. zreteľnou tabuľou a osvetlením;
 - b. farebnou (červeno-bielou) páskou;
 - c. obe odpovede, a ja b, sú správne.
6. Použiť osobné ochranné pracovné prostriedky počas nebezpečnej situácie je:
 - a. najlepší spôsob ochrany;
 - b. posledná možnosť ochrany, ak zlyhajú všetky ostatné opatrenia;
 - c. vhodné vtedy, ak nemáte čas nebezpečnú situáciu vyriešiť.
7. Nebezpečenstvu vyvrtnutia členku alebo zakopnutia sa dá najlepšie predísť tak:
 - a. že dozriete na to, aby boli priechody a podlaha čisté;
 - b. že miesto vyznačíte;
 - c. že budete chodiť rýchlo.
8. Niekoľko stúpi na uvoľnený kryt a spadne do šachty; to je príklad:
 - a. dobrého housekeepingu;
 - b. nebezpečnej situácie;
 - c. nebezpečnej činnosti.
9. Na chodníku v stavebnom objekte zbadáte betónový schod. Najlepším riešením je:
 - a. použiť farebné značenie a výstražné tabule;
 - b. použiť zákazové tabule;
 - c. použiť červeno-bielu pásku.

Kapitola 9

Zdvíhacie zariadenia

- 9.1 Žeriavy
- 9.2 Reťazové viazacie prostriedky
- 9.3 Oceľové laná
- 9.4 Textilné lano a zdvíhacie popruhy
- 9.5 Zdvíhacia sústava (slučky, jednopramenné závesy a traverzy)
- 9.6 Kladkostroje
- 9.7 Vysokozdvížné vidlicové vozíky



9 Zdvíhacie zariadenia

9.1 Žeriavy

V predošlej kapitole ste sa mohli dočítať, že nemôžete dvíhať všetky typy bremien. S ťažkými predmetmi sa pracuje najmä v oblasti stavebníctva a priemyslu. V týchto odvetviach sa teda nezaobídete bez vhodných pomôcok, ako sú dvojkolesové ručné vozíky alebo vysokozdvížné vozíky. Na premiestňovanie veľkých predmetov sa používajú aj rôzne zdvíhacie zariadenia (žeriavy, kladkostroje a pod.), ktoré môžu byť veľmi nebezpečné. Tie najväčšie riziká sa často spájajú s nesprávnou manipuláciou so zdvíhacími zariadeniami a používaním nevhodných pomôcok. Ide o postupy, ktoré môžu mať vážne či dokonca fatálne následky.

Keďže stroje môžu pri práci ukrývať veľké nebezpečenstvá, musia spĺňať kritériá stanovené v **Smernici o strojoch**. Tieto nariadenia platia v celej Európskej únii a v Holandsku ich môžete nájsť v Zákone o práci s nebezpečnými nástrojmi. Ktoré prístroje vlastne spadajú do smernice o strojoch? A ako sa dá bezpečne manipulovať so zdvíhacími zariadeniami? Odpovede na tieto a mnohé iné otázky nájdete v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Poznáme rôzne druhy žeriavov, napríklad:

- mobilné žeriavy;
- pojazdné zdvíhadlá a portálové žeriavy;
- nakladacie autožeriavy;
- stavebné žeriavy.

Medzi zdvíhacie žeriavy patria aj žeriavy výložníkového typu. Všetky typy žeriavov musia spĺňať kritériá **Európskej smernice o strojoch**, ktorej súčasťou je aj CE značenie (Conformité Européene - označenie o zhode s európskymi štandardmi). Smernica stanovuje presné normy, ktoré je potrebné dodržať, aby sa mohlo so žeriavmi vôbec obchodovať. Skupinovým pojmom „stroje“ označujeme všetky zariadenia, ktoré:

- disponujú minimálne jednou pohyblivou časťou;
- majú hnací mechanizmus;
- majú ovládací alebo silový spínač.

Pri kontrole zákonom stanovených požiadaviek, sa preveruje nielen žeriav, ale aj všetky jeho súčasti (navíjadlá, kladkostroje a stožiare). Kontrola prebieha raz ročne a jej výsledky sa zaznamenávajú do denníka zdvíhacieho zariadenia.

Každý žeriav musí mať k dispozícii nasledujúce dokumenty:

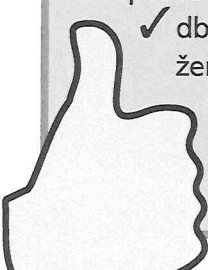
- **denník zdvíhacieho zariadenia**: sú v ňom zaznamenané všetky informácie o údržbe a kontrolách, ktorými žeriav prešiel.
- **tabuľky a schémy nosnosti**: poskytujú informácie o tom, aké závažia môžete žeriavom prenášať a na akú vzdialenosť. Žeriav výložníkového typu musí mať k dispozícii tabuľky, na ktorých je uvedená hmotnosť mechanických baranidiel.
- **certifikáty**: v žeriave sa musia nachádzať certifikáty navíjadiel, kladkostrojov a stožiarov. Do tejto kategórie patria aj certifikáty travers, reťazí a zdvíhacích popruhov.

Žeriavník musí mať pri sebe nasledujúce doklady:

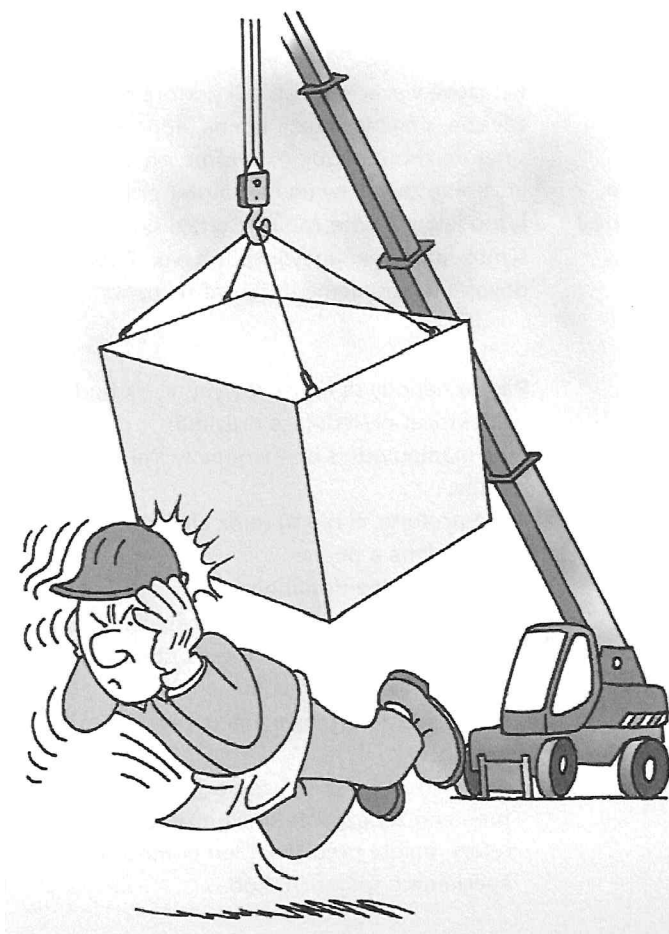
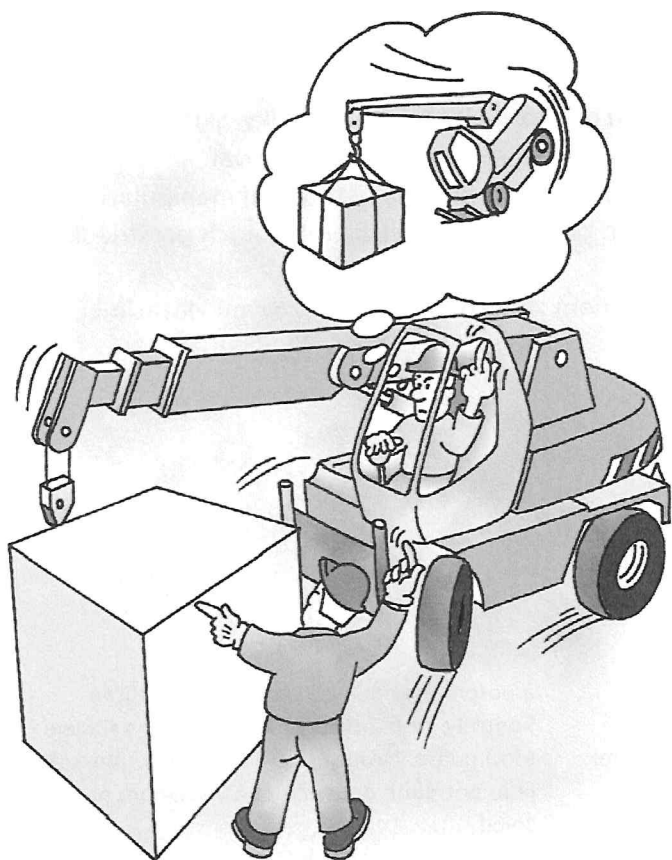
- **žeriavnícky preukaz**: ide o doklad, ktorý potvrdzuje žeriavnikovu spôsobilosť pracovať na žeriave. Žeriavnícky preukaz musí tvoriť povinnú výbavu vežových žeriavov, mobilných žeriavov a žeriavov výložníkového typu.
- **registračnú knižku**: v nej sú zaznamenané doterajšie pracovné skúsenosti a zdravotné osvedčenia žeriavníka.

Riziká pri práci na žeriavoch:

- najväčšou hrozbou je pád bremena; preto sa NIKDY nesmiete pohybovať v rozsahu otáčania žeriavu;
- možnosť, že sa žeriav prevráti, ak nie je dobre zostavený (zapečatený);
- rovnováhu žeriava môžu narušiť aj príliš ťažké bremená;
- vietor so silou 6 alebo viac stupňov Beaufortovej stupnice. Vtedy musíte ukončiť prácu, pretože bremeno by sa mohlo vymknúť spod kontroly.

- 
- ✓ zdvíhacie žeriavy a žeriavy výložníkového typu musia prejsť každý rok kontrolou
 - ✓ v žeriave sa musí nachádzať denník zdvíhacieho zariadenia, tabuľky nosnosti a certifikáty
 - ✓ žeriavník musí mať počas práce pri sebe žeriavnícky preukaz a registračnú knižku
 - ✓ žeriav vždy dobre ukotvite
 - ✓ bremená upevňujte správnym spôsobom
 - ✓ dbajte na dobrú komunikáciu so žeriavníkom: využívajte očný kontakt, ručné signály alebo vysielaciu

Načo sú nám silní chlapi, máme predsa žeriav...



Žeriavy a žeriavníci musia mať certifikát

Najneskôr 1. novembra 2001 musia mať všetci majitelia zdvižných a vežových žeriavov k dispozícii zodpovedajúci bezpečnostný certifikát.

Ľeriavníci a mechanici zdvíhacích zariadení musia najneskôr 1. novembra 2004 vlastniť certifikát, z ktorého je zrejmé, že spĺňajú všetky potrebné požiadavky.

Certifikáty pre žeriavy sa začnú vydávať 1. októbra 2000 a žeriavníci sa o ne môžu uchádzať od 1. decembra 2000. Pre konkrétne odvetvia stanovuje skúšobné a bezpečnostné požiadavky holandská nadácia Toezicht Certificatie Verticaal Transport (Dohľad nad certifikáciou vertikálnej prepravy). Musí pritom postupovať v súlade s ustanoveniami zakotvenými v Zákone o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. V polovici septembra vypracovala táto nadácia prvých šesť schém pre certifikáciu vertikálneho transportu a stavebného priemyslu. Ide o prvé schémy, ktoré stanovujú pravidlá kontroly žeriavov, ako aj certifikácie odbornej spôsobilosti žeriavnikov a mechanikov zdvíhacích zariadení. Zdvižné a vežové žeriavy musia absolvovať každoročnú kontrolu aj teraz, ale novinkou je, že od 1. novembra 2001 sa jej výsledky musia zaznamenať priamo do certifikátu. Ľeriavníci a mechanici zdvíhacích zariadení budú musieť v budúcnosti vlastniť certifikát o odbornej spôsobilosti, z ktorého bude zrejmé, že spĺňajú určitý počet potrebných požiadaviek. Zatiaľ im však stačí preukaz odborných znalostiach.

Tlačová správa nadácie Dohľad nad certifikáciou vertikálnej prepravy, 15. septembra 2000

- X nikdy nestojte pod bremenom
- X nikdy sa nepohybujte v rozsahu otáčania žeriavu
- X žeriavy nemôžu stáť na ľubovoľnom povrchu; na mäkkom alebo nerovnom podklade by sa mohli prevrátiť
- X nikdy nedvíhajte väčšiu záťaž, ako povoľuje tabuľka nosnosti
- X so žeriavom nesmiete pracovať, ak vietor dosahuje silu 6 alebo viac stupňov Beaufortovej stupnice (je to nebezpečné)
- X zlé počasie je pri práci so žeriavom veľmi nebezpečné
- X pokyny smie vydávať vždy len jedna osoba



9 Zdvíhacie zariadenia

9.2 Reťazové viazacie prostriedky

Pri práci na žeriavoch sa často používajú reťazové viazacie prostriedky. Skladajú sa z množstva samostatných súčastí, ktoré sa dajú podľa potreby kombinovať.

K nebezpečenstvu dochádza najmä pri poškodení, korózii, nesprávnej manipulácii a preťažení reťaze. Preto je dôležitá nielen pravidelná inšpekcia reťazových prostriedkov, ale aj ich riadna kontrola.

V tejto časti sa môžete dočítať o bezpečnom zaobchádzaní s reťazovými viazacími prostriedkami.

Vysvetlenie

Reťazové viazacie prostriedky sa skladajú z rôznych súčastí. Poznáme reťaze s ohnivkami, hákmi, kladkami, kruhmi, strmeňmi a závesnými okami. Tieto časti sa dajú používať samostatne, ale aj ako celok. Vtedy hovoríme o **zdvíhacej sústave**.

Reťaze sa vyrábajú z obyčajnej alebo ušľachtilej ocele. Na reťazi musí byť vždy uvedená aj **maximálna prevádzková záťaž**. Tento údaj je vyrazený do reťaze spolu s číslom certifikátu.

Niekedy ich môžete nájsť aj na štítku zavesenom na reťazi.

Reťaz musí schváliť odborník. Prvou kontrolou musí prejsť predtým, ako sa s ňou začne pracovať

a potom pravidelne každý rok. Špecifické kontroly, resp. osvedčenia (o silovom zaťažení atď.) udáva výrobca. Ak nie je reťaz v poriadku, je ju potrebné opraviť alebo v krajnom prípade zničiť.

Okrem toho je potrebné pravidelne, ako aj pred každým použitím, skontrolovať, či nie je reťaz poškodená.

Reťazové viazacie prostriedky, ktoré dvíhajú závažie, smieme zaťažovať len na jednej strane: smerom zhora nadol. Ak by sme ich zaťažili ešte aj z boku, začala by na ne pôsobiť príliš veľká sila. Preto je **zakázané** robiť na reťazi slučku alebo ju týmto spôsobom upevňovať na hák. Z toho istého dôvodu ju nesmieme uväzovať na uzol.

Riziku nehody sa môžeme vyhnúť, ak budeme rešpektovať nasledujúce pravidlá:

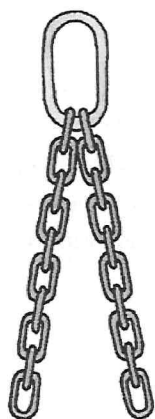
- na manipuláciu s bremenom zvolte vhodnú reťaz;
- skontrolujte, či nie sú reťaz alebo pomôcky poškodené a pod.;
- strmene úplne dotiahnite;
- nikdy neumiestňujte záťaž na špičku háku;
- nepomáhajte si tým, že reťaz pribijete na správne miesto kladivom;
- reťaze so zdeformovanými ohnivkami sa musia vyradiť;
- nedovoľte, aby sa reťaze dotýkali ostrých hrán; bremeno zabezpečte drevom alebo gumou;
- reťaze smiete predlžovať len pomocou špeciálnych spájacích skôb.

- ✓ reťaze musia prejsť pravidelnou kontrolou (pred prvým použitím a potom každý rok); špecifické kontroly a osvedčenia udáva výrobca
- ✓ sila reťaze musí zodpovedať hmotnosti bremena
- ✓ všetky uzávery musia byť dobre dotiahnuté
- ✓ reťaz je potrebné chrániť pred kontaktom s ostrými hranami
- ✓ reťaz je potrebné udržiavať v dobrom stave
- ✓ reťaze sa používajú na zvláštne alebo veľmi ťažké práce

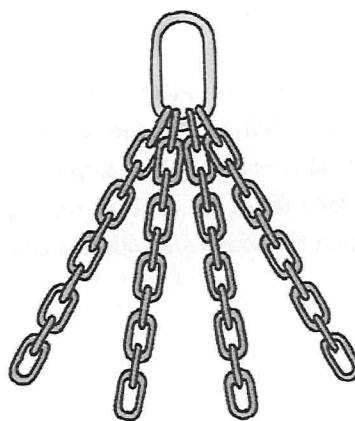
Reťaz je taká silná ako jej najslabšie ohnivko...



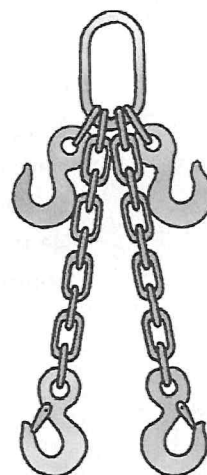
jehnopramenný záves



dvojpramenný záves



štvorpramenný záves



štvorpramenný
záves s hákmi



Reťazové viazacie prostriedky

Reťazové viazacie prostriedky pozostávajú z nasledujúcich súčastí:

- reťaze;
- skoby;
- háky;
- kladky;
- kruhy;
- podložky;
- závesné oká;
- strmene.



- X** nikdy nepoužívajte vyradenú alebo poškodenú reťaz alebo reťaz, na ktorú predtým pôsobila príliš veľká záťaž
- X** je životunebezpečné pokúšať sa predĺžiť reťaz pomocou skrutiek, matíc a drôtu
- X** na zdvíhacích reťaziach nesmiete robiť uzol
- X** reťaz NIKDY „neopravujte“ na vlastnú päsť; nechajte to na odborníka



9 Zdvíhacie zariadenia

9.3 Oceľové laná

Pri práci so zdvíhacími zariadeniami sa často využívajú aj oceľové laná. Nemusia však fungovať len ako zdvíhacia pomôcka, môžeme ich použiť napríklad aj ako vlečné lano. Keďže je ich využitie rôzne, musia spĺňať aj rozličné požiadavky. Dôležité je najmä zloženie a hrúbka lana, ale úlohu hrajú aj koncové spoje a prevádzková záťaž. Na nasledujúcich riadkoch sa budeme zaoberať oceľovým lanom ako zdvíhacou pomôckou.

Vysvetlenie

Oceľové laná sú vyrobené z pevného oceľového alebo plastového jadra, okolo ktorého sú ovinuté oceľové drôty. Sila lana závisí od:

- zloženia oceľového lana;
- hrúbky oceľového lana;
- kvality oceľového drôtu;
- kvality jadra.

Oceľové laná musia mať podobne ako reťaze zodpovedajúce certifikáty. Výhodou oceľových lán je, že sú často ľahšie ako reťaz. Naopak, veľkou nevýhodou je ich neohybnosť. Čím sú hrubšie, tým sú neohybnnejšie.

O oceľové laná sa treba dobre starať. Vďaka ich zloženiu reagujú dosť citlivo na nečistoty a hrdzu. Pre správnu údržbu oceľových lán platia nasledujúce pravidlá:

- laná sa majú skladovať v suchej, vzdušnej miestnosti;
- po použití sa musia dobre vyčistiť a namazať olejom/mazivom bez obsahu kyseliny. Vlhkosť, zásady a kyseliny môžu poškodiť oceľ.

Aj oceľové laná podliehajú kontrolám. Prvou kontrolou musia prejsť pred prvým použitím a potom každý rok. Kontrolu vykonáva odborník. Lano musíte potom prezrieť vždy pred každým ďalším použitím. Výrobca udáva, akými špecifickými kontrolami musí lano prejsť (napr. skúška sily 1x za 2-4 roky).

Oceľové laná musíte vyradiť:

- ak sú spoje zlé a rozstrapkané (na konci lana);
- ak je po dĺžke lana prasknutých viacero drôtov (mäsiarske háky);
- ak je na jednom mieste prasknutých niekoľko drôtov (ložisko prasknutých drôtov);
- ak je lano z vonkajšej strany ohnuté (zdeformované);
- ak je priemer lana na jednom mieste užší alebo nie je rovnaký po celej dĺžke (lano je v strede užšie ako na koncoch);
- ak je lano príliš hrdzavé alebo opotrebované (plochá časť vonkajších drôtov má hrúbku < 50% priemeru).

Ďalej platia pre oceľové laná rovnaké pravidlá ako pre reťaze.

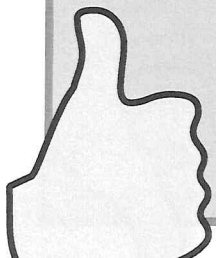
✓ oceľové laná podliehajú kontrole (pred prvým použitím a potom každý rok); špecifické kontroly/osvedčenia udáva výrobca

✓ o oceľové laná sa treba dobre starať: odstráňte nečistoty a maz

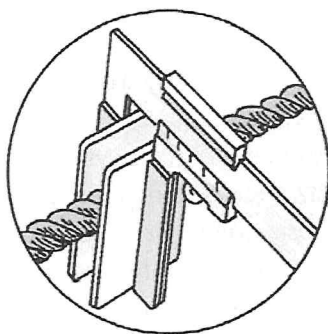
✓ oceľové laná je potrebné namazať olejom/mazivom bez obsahu kyseliny

✓ oceľové laná skladujte v suchej, vzdušnej miestnosti

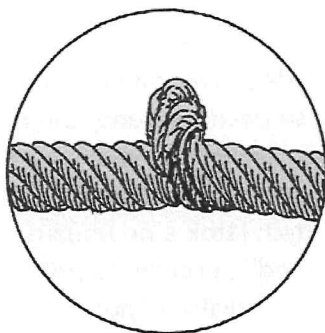
✓ s oceľovými lanami musíte manipulovať správnym spôsobom



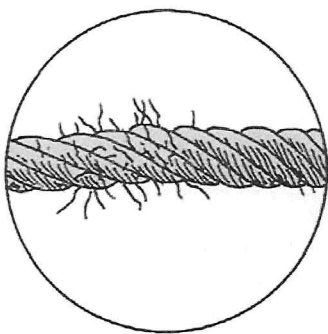
...oceľová sila...



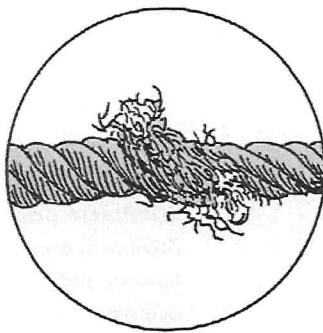
Sploštené lano



Deformácia lana



Prasknuté drôty



Ložisko prasknutých drôtov



V poslednej chvíli....

Zamestnanec prekladiska v Rotterdamskom prístave sa ocitol v ohrození života.

Práve keď nakladal tovar na loď, začul ohlušujúci rachot.

Na príčine bolo jedno zo zdvižných lán, ktoré sa roztrhlo počas nakladania nákladného auta na palubu lode. Náklad stratil rovnováhu, neúmerne zaťažil ostatné láná a spadol naspäť do prístaviska.

Mužovi sa podarilo ujsť v poslednej chvíli. Pri incidente vznikli veľké škody na nákladnom aute a žeriave.

- ✗ vyradené oceľové lano nesmiete viac používať, musíte ho zničiť
- ✗ oceľové lano nesmiete preťažovať
- ✗ oceľové lano nesmiete používať pri teplote nad 100 °C. To platí aj v opačnom prípade, teda ak teplota klesne pod -15 °C



9 Zdvíhacie zariadenia

9.4 Textilné lano a zdvíhacie popruhy

Výber vhodného zdvíhacieho prostriedku závisí od plánovaného použitia. Najčastejšie sa pracuje s oceľovými lanami, pretože sú pevné a menej chĺstlivé ako reťaze, ktoré sú zase vhodnejšie na zdvíhanie obzvlášť ťažkých bremien. Na tento účel sa môžu využiť aj bežné textilné laná, hoci sa v súčasnosti od toho postupne upúšťa. Hodia sa najmä na prácu v prostredí s výskytom agresívnych látok a po použití sa musia zničiť. Oceľové laná a reťaze sa na takúto prácu veľmi nehodia, pretože sú príliš drahé. Ďalším obľúbeným prostriedkom na zdvíhanie materiálu sú zdvíhacie popruhy. Keďže sú ľahké a nezaberajú veľa miesta, sú k dispozícii v každom žeriave. Samozrejme, aj zdvíhacie popruhy musia spĺňať stanovené normy. Podrobnosťami sa budeme zaoberať v nasledujúcom texte..

Vysvetlenie

Textilné lano

Poznáme dva typy lán:

- lano z prírodného vlákna (konope);
- lano z umelého vlákna.

Textilné laná majú niekoľko nevýhod:

- maximálne zaťaženie je 1000 kg;
- poškodzuje ich slnečné žiarenie a sucho;
- poškodzujú ich nečistoty a chemikálie;
- pôsobením vlhka začínajú hniť (udusenie);
- čiastočky hrdze sú veľmi ostré a môžu lano poškodiť.

Lano z prírodného vlákna sa smie používať len pri teplote v rozmedzí -20 °C až 50 °C.

Použitie lana

Lano sa smie používať len vtedy, ak nemôžeme použiť iné zdvíhacie prostriedky. Na lanách musia byť k dispozícii štítky, na ktorých je uvedené

maximálne prípustné zaťaženie a číslo certifikátu.

Zdvíhacie popruhy

Zdvíhacie popruhy sú ploché pásy vyrobené z kanavy alebo plastu, niekedy sú navyše vystužené oceľovým drôtom. Často sa na ne nanáša aj ochranná vrstva. Na štítku, ktorý sa nachádza na ochrannej vrstve, je uvedené maximálne prípustné zaťaženie a číslo certifikátu. Podľa použitia sa slučky popruhov zabezpečujú kovovými okami.

Zdvíhací popruh musí mať **šírku minimálne 5 cm**, pretože inak by mohol poškodiť bremeno. Slučky (alebo oká) musia byť **hrubé minimálne 20 cm** a z vnútornej strany musia byť zabezpečené koženou ochrannou vrstvou. Zdvíhacie popruhy musia prejsť každý rok kontrolou a pri bežnom použití je ich potrebné pravidelne vymieňať podľa pokynov výrobcu. Popruhy musíte **vyradiť** v nasledujúcich prípadoch:

- pri vážnom opotrebovaní alebo poškodení;
 - ak sú konce popraskané a rozstrapkané;
 - ak sa dostanú do styku s olejom alebo chemikáliami;
 - ak sa oceľové súčasti popruhov zlomia, zdeformujú alebo zhrdzavejú.
- Vyradené zdvíhacie popruhy je potrebné okamžite zničiť.

Pre bezpečnú prácu so zdvíhacími popruhmi platia nasledujúce zásady:

- skontrolujte, či je zdvíhací popruh v poriadku;
- skontrolujte, či je zdvíhací popruh dostatočne pevný;
- chráňte zdvíhací popruh pred ostrými hranami a rohmi (napr. drevené prepravky);
- nevystavujte popruhy príliš dlho slnečnému žiareniu; UV-žiarenie poškodzuje umelé vlákna (starnutie);
- predchádzajte poškodeniu a opotrebovaniu spôsobenému vlhkosťou, nečistotou, olejom a chemikáliami.

Textilné laná môžete použiť len v nasledujúcich prípadoch:

- ✓ na zdvíhanie malých bremien
- ✓ v prostredí s výskytom agresívnych látok (hneď potom musíte lano zničiť)
- ✓ na zabezpečenie stability bremena
- ✓ zdvíhacie popruhy udržíte v dobrom stave tým, že zabránite ich kontaktu s vlhkosťou, nečistotami, olejom a chemikáliami
- ✓ UV-žiarenie poškodzuje plastové časti zdvíhacieho popruhu (starnutie)
- ✓ zdvíhacie popruhy musia prejsť každý rok kontrolou

...bezpečné zdvíhanie s popruhom...

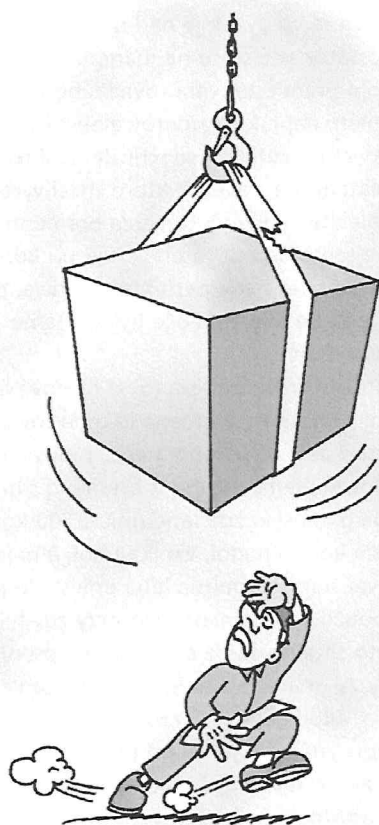


Muž podľahol zraneniam spôsobeným oceľovými platňami

Deväťnásťročný šofér nákladného auta prišiel o život pri pracovnej nehode.

Obeť zavalilo niekoľko oceľových spevňovacích platní, každá s hmotnosťou približne 1000 kg. Stalo sa to potom, čo sa jedna slučka roztrhla a uvoľnila. Muž bol na mieste mŕtvy.

Holandská tlačová agentúra



Lano sa nesmie používať pri:

- X** vážnom opotrebovaní alebo poškodení
- X** znečistení olejom alebo chemikáliami
- X** zafarbení spôsobenom hrdzou
- X** výskyte prachu po rozmotaní lana

Zdvíhacie popruhy sa nesmú používať, ak:

- X** je bremeno ťažšie ako maximálne prípustné pracovné zaťaženie
- X** je popruh vážne poškodený, rozstrapkaný alebo popraskaný
- X** nie je dispozícií štítkov s informáciami
- X** sú kovové súčasti nalomené alebo zdeformované



9 Zdvíhacie zariadenia

9.5 Zdvíhacia sústava (slučky, jednopramenné závesy a traverzy)

Na zdvíhanie bremien sa často používajú rôzne zdvíhacie prostriedky.

Okrem „obyčajných“ oceľových lán, reťazí a zdvíhacích popruhov poznáme aj **jednopramenné závesy a slučky**. Kombináciu niekoľkých **zdvíhacích prístrojov** nazývame zdvíhacia sústava. Predstavte si napríklad kruh so štyrmi reťazami, z ktorých má každá vlastný hák. Pojem zdvíhacia sústava ďalej zahŕňa aj použitie traverz.

Pri použití zdvíhacej sústavy máme dočinenia s maximálnym uhlom zdvihu. Je dôležité ho poznať, ak chceme bezpečne pracovať so zdvíhacími zariadeniami. Podrobnosti o danej téme sa dočítate na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Slučky a jednopramenné závesy sú časti oceľového lana, reťaze alebo obyčajného lana, ktoré majú na oboch stranách oká. Oko slučky je také veľké, že cezeň môžete prestrčiť jej druhý koniec. Voláme to „spájanie“ alebo „vinutie“. Jednopramenný záves má na konci menšie oká, ktoré nedovoľujú záves spojiť.

Zdvíhacia sústava vzniká kombináciou rôznych zdvíhacích zariadení, ktoré sa používajú na zdvíhanie bremena. Príkladom sú napríklad dve alebo štyri reťaze (dvojpramenný záves / štvorpramenný záves), z ktorých má každá vlastný hák.

Oceľové laná môžu mať rôznu silu, ktorá závisí od ich vzájomného uhla pri spojení (dvojpramenný alebo štvorpramenný záves). (Pozri schému)

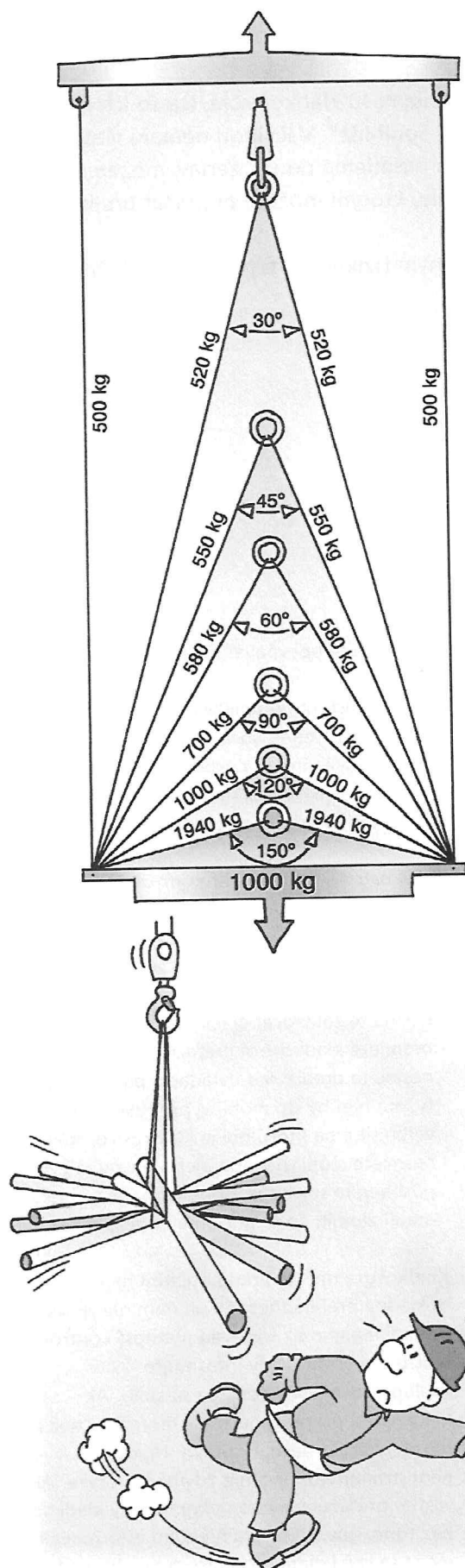
Traverza je oceľová konštrukcia, ktorá slúži na zdvíhanie veľkých a zároveň ťažkých predmetov. Používa sa vtedy, ak je nad bremenom nedostatok priestoru na manipuláciu, ako aj pri častom premiestňovaní rovnakého druhu bremien, napr. kontajnerov alebo kusov betónu. Pracovať môžete len so schválenými traverzami. To platí aj pre traverzy, ktoré ste si vyrobili sami. Je dôležité vedieť, či traverza bremeno unesie; práve tento aspekt sa preveruje pri kontrole. Traverza musí byť v perfektnom stave, pretože aj jediné slabé miesto môže byť smrteľne nebezpečné.

Pri použití traverzy visia (dve) oceľové laná zvislo nadol. Hmotnosť bremena je teda rovnomerne rozložená a každé lano 'nesie' polovicu záťaže. Ak potrebujeme zdvihnúť bremeno s hmotnosťou 1000 kg, musí každé lano uniesť 500 kg. Ak laná nevisia kolmo nadol, vzniká uhol. čím je väčší, tým väčšiu záťaž musia laná uniesť. To platí, aj keď použijeme namiesto traverzy zdvíhacie oko. Takáto situácia sa dá prirovnať k noseniu ťažkej tašky. Ak máte spustené ruky, zdá sa vám taška ľahšia, ako keby ste ich rozpažili.

Schéma znázorňuje, že pri uhle 120°, nesie každé lano záťaž 1000 kg. Zákonom stanovený **maximálny uhol zdvihu je preto 120°**. V praxi sa väčšinou pracuje s **bezpečným uhlom zdvihu** s rozpätím maximálne 90°.

- ✓ zdvíhacie sústavy sú vhodné na premiestňovanie veľkých bremien
- ✓ traverzy musia byť schválené a musí byť odskúšaná ich sila
- ✓ uhly zdvihu:
 - zákonom stanovený maximálny uhol zdvihu je 120°
 - bezpečný uhol zdvihu je 90°

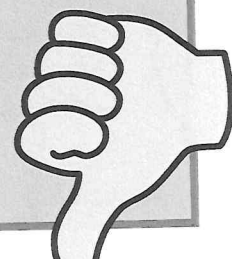
...zdvíhajte pod správnym uhlom...



Sila jednopramenných závesov pri zdvíhaní bremena s hmotnosťou 1000 kg pod rôznymi uhlami.

$\angle 30^\circ = 52\%$	hmotnosti bremena = 520 kg
$\angle 45^\circ = 55\%$	hmotnosti bremena = 550 kg
$\angle 60^\circ = 58\%$	hmotnosti bremena = 580 kg
$\angle 90^\circ = 70\%$	hmotnosti bremena = 700 kg
$\angle 120^\circ = 100\%$	hmotnosti bremena = 1000 kg
$\angle 150^\circ = 194\%$	hmotnosti bremena = 1940 kg

- ✗ nikdy nesmiete používať traverzu, ktorú ste vyrobili sami a neprešla kontrolou
- ✗ nikdy nesmiete prekročiť maximálny uhol zdvihu (120°). Vznikne tak príliš veľká záťaž, ktorá môže materiál preťažiť alebo dokonca zlomiť



9 Zdvíhacie zariadenia

9.6 Kladkostroje

Osobitnou skupinou medzi zdvíhacími zariadeniami sú kladkostroje. Často ich poznáme lepšie pod obchodným názvom „Tirfor“ alebo „pull-lift“. Väčšinou nemajú vlastný pohon a obsluhujeme ich ručne. Ak nemôžeme alebo nesmieme použiť žeriav, môžeme siahnuť po kladkostroji. Kladkostroj je jediné zariadenie, ktorým môžete prenášať bremená horizontálne.

Aj pri práci s kladkostrojom sa vystavujete rôznym rizikám. V tejto časti sa dočítate, ako im môžete čeliť.

Vysvetlenie

Najväčším rizikom pri práci s kladkostrojom je, že sa pokazí. Stáva sa to najmä pri nesprávnej manipulácii. Počas činnosti kladkostroja sa môžu pohybovať aj jeho súčasti.

Každý kladkostroj má stanovenú maximálnu hmotnosť bremena. To znamená, že na ňom nesmiete dvíhať závažia, ktoré túto hmotnosť prekračujú. Ďalšie riziko sa spája s upevnením kladkostroja. Musí byť totiž ukotvený tak pevne, aby sa ním dalo zdvihnúť bremeno. Keď dokáže kladkostroj zdvihnúť bremeno s hmotnosťou 1000 kg, nesmie to byť problém ani pre nosník a závesné oko, na ktorých je kladkostroj upevnený.

Je zakázané upevňovať kladkostroj na zábradlia a podstavce.

Vo fabrikách ho nesmiete ukotviť ani na potrubie, ústredné kúrenie a pod.

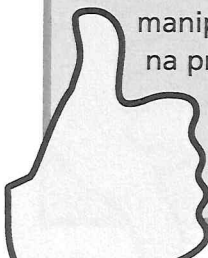
Ďalej je zakázané pripevňovať kladkostroj na bežné lešenie, pretože na tento účel je potrebné vopred prijať špeciálne opatrenia.

Kladkostroje musia prejsť kontrolou a skúškou pevnosti po zakúpení, po každej oprave a samozrejme aj pravidelne každý rok.

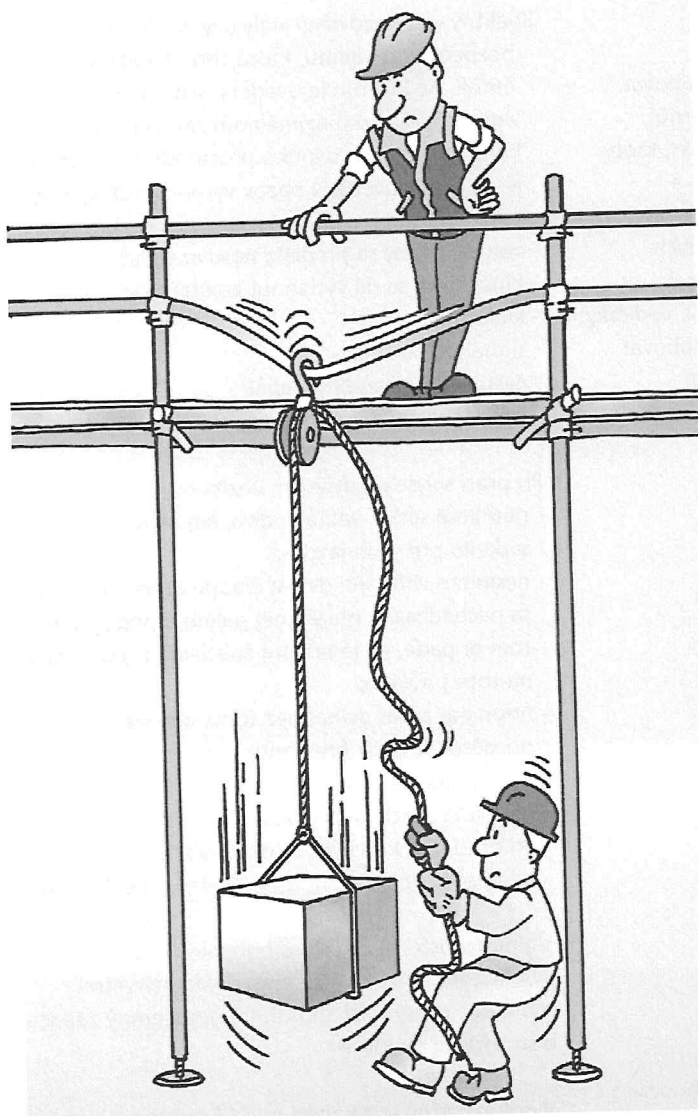
Počas práce s kladkostrojom:

- nesmiete zaťažovať špičku háka;
- nesmiete kladkostroj preťažiť;
- nesmiete predlžovať ovládaciú páku ďalšou tyčou; tým by ste mohli vyprodukovať príliš veľkú silu, na ktorú nie je kladkostroj stavaný;
- nesmiete stúpiť na lano alebo ho zaťažiť z boku; pôsobením sily by sa lano alebo iné pomôcky mohli zlomiť, čo je smrteľne nebezpečné!

Kladkostroj musíte pred použitím najprv dôkladne prehliadnuť. Ak na ňom nie je niečo v poriadku alebo ak vypršala platnosť kontroly, musíte ho vrátiť. Vždy informujte spolupracovníkov o tom, čo sa stalo. Ak kladkostroj pri práci nechtiac preťažíte, tiež ho musíte vrátiť a nechať opraviť. Nikdy neodstraňujte ukončenie zdvíhacej reťaze. Ak vrátite preťažený alebo nekompletný kladkostroj bez toho, aby ste o tom niekoho informovali, môže sa váš kolega pri ďalšom použití ocitnúť v životunebezpečnej situácii. Ak by sa mu niečo stalo, budete sa za to možno musieť zodpovedať pred súdom.

- 
- ✓ kladkostroj kontrolujte pravidelne a pred každým použitím
 - ✓ kladkostroj upevnite vždy na pevný bod
 - ✓ pomocou kladkostroja smiete prenášať bremená horizontálne
 - ✓ jedine špeciálne lešenie má potrebné vybavenie na bezpečné používanie kladkostroja
 - ✓ prečítajte si návod na použitie alebo sa nechajte poučiť o správnej manipulácii s kladkostrojom na prácu si vyberte správny kladkostroj

...správne... najprv kontrola, potom práca...



Zmeny v Uznesení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci priniesli väčšiu zodpovednosť

Združenie dodávateľov stavebného a dopravného materiálu (hol. BMWT) zostavilo modelové vyhlásenie, ktoré poskytuje zamestnávateľovi istotu v sporných záležitostiach týkajúcich sa jeho povinností vyplývajúcich zo Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Po zmene v Ustanovení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci preberá zamestnávateľ zodpovednosť za pravidelnú odbornú prehliadku pracovných prostriedkov, ako sú vysokozdvížne vozíky, zdvíhacie zariadenia, bagre, skladové konštrukcie atď. Pravidelne znamená raz ročne. Keďže v súčasných strojoch bývajú zabudované technológie, ktoré sú kompatibilné s určitými značkami, musí mať kontrolór okrem potrebného technického vzdelania aj prístup k technickým expertízam výrobcu.

Zamestnávateľ musí sám dbať na to, či je kontrolór dostatočne kompetentný. Môže si napríklad overiť, či má k dispozícii aktuálne dielenské príručky a či sa zúčastňoval na školeniach prebiehajúcich vo fabrike.

Okrem toho je dôležité, aby sa zamestnávateľ neuspokojil s bežnou klauzulovanou kontrolou. Takáto kontrola totiž naňho presúva časť zodpovednosti za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Časopis BouwMachines (Stavebné stroje), č. 2, február 1999.

- X** kladkostroj nesmiete preťažovať
- X** kladkostroj nesmiete upevňovať na potrubia, podstavce alebo zábradlia
- X** ak nie je kladkostroj v poriadku, nesmiete s ním pracovať
- X** ak sa kladkostroj preťažil, musíte to nahlásiť; inak môžete niesť trestnoprávnú zodpovednosť za prípadné nešťastie
- X** NIKDY neimprovizujte (je to nezodpovedné)



9 Zdvíhacie zariadenia

9.7 Vysokozdvížné vidlicové vozíky

Veľa podnikov pracuje v súčasnosti s vysokozdvížnými vidlicovými vozíkmi. Sú to jednoduché vozidlá slúžiace na premiestňovanie paliet, ich uskladňovanie v sklade alebo v teréne. Na druhej strane sú však aj častou príčinou nehôd. Rýchla jazda, neodborná manipulácia, priveľký náklad či nepozornosť môžu spôsobiť vážne alebo dokonca fatálne zranenia.

V tejto časti sa budeme venovať zodpovednej manipulácii s vysokozdvížnými vozíkmi.

Vysvetlenie

Najdôležitejším pravidlom pri práci s vysokozdvížným vidlicovým vozíkom je, že šofér musí vedieť, čo robí. Veľa podnikov preto od šoférov vyžaduje špeciálny vodičský preukaz na vysokozdvížný vozík. Ide o vodičský preukaz, pri ktorom sa musíte naučiť správne obsluhovať vysokozdvížný vozík, bezpečne dvíhať a premiestňovať bremená. Mobilný pracovný prostriedok smie obsluhovať jedine ten, kto má na to potrebnú odbornú kvalifikáciu. Dohliada na to zamestnávateľ, ktorý nesie zodpovednosť za prípadné nehody a stanovuje potrebnú odbornú spôsobilosť. Táto povinnosť nič nemení na prípadných ďalších požiadavkách, ktoré sa spájajú s obsluhou mobilných pracovných prostriedkov (napr. vodičský preukaz). Aby ste mohli samostatne obsluhovať vysokozdvížný vidlicový vozík, musíte mať

minimálne 18 rokov. Vo veku 16 rokov smiete jazdiť na vysokozdvížnom vozíku iba v tom prípade, ak na to máte potrebné odborné vzdelanie a dozerá na vás zodpovedná osoba. (Informačné noviny o BOZP - 14)

Kvalitný vysokozdvížný vidlicový vozík musí mať:

- bezpečnosť kabínu, ktorá chráni vodiča;
- štítok, na ktorom je uvedená schéma nosnosti vidlíc s údajmi o maximálnom zaťažení pre každú konfiguráciu pracovného prostriedku; okrem nej je na štítku uvedený názov výrobcu, rok výroby a výkon motora;
- zaistenie, aby sa predišlo posuvu vidlíc;
- kľúč, ktorý sa dá vytiahnuť zo štartéra;
- klaksón;
- signál pri cúvaní;
- častokrát aj svetelný signál;
- bezpečnostný pás (povinne).

Pri práci s vysokozdvížným vozíkom:

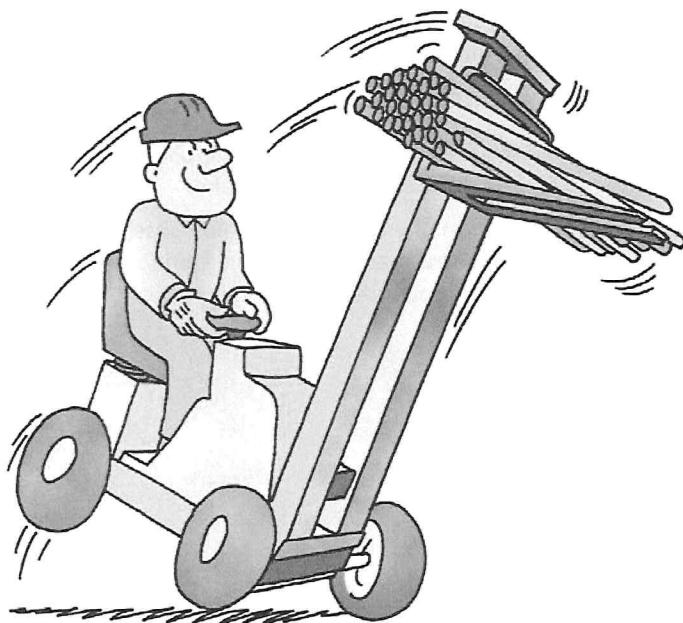
- nesmiete sedieť vedľa vodiča, len ak je vnútri sedadlo pre spolujazdca;
- nesmiete vidlicami dvíhať žiadne osoby, ani keď sa nachádzajú v ohradenej palete a pod., jedine v tom prípade, ak je prístroj špeciálne usposobený na toto použitie;
- nesmiete začať dvíhať bez toho, aby ste prispôbili vozík bremenu;
- musíte dbať na dobrý výhľad;
- nesmiete naschvál preťažovať protizávažie;
- pri práci s elektrickým vysokozdvížným vozíkom nesmiete fajčiť (Informačné noviny o BOZP - 14).

V priestoroch, v ktorých sa pohybujú vysokozdvížné vozíky, sa musí dôkladne vetrať. Výfukové plyny totiž spôsobujú nepríjemný zápach a sú zdraviu škodlivé.

Vysokozdvížný vozík musí mať CE značenie a musí prejsť každý rok kontrolou.

- ✓ s vysokozdvížným vozíkom smiete pracovať, len ak je na ňom nainštalované špeciálne zdvíhacie zariadenie
- ✓ osoby smiete dvíhať, len ak je na vidliciach nainštalovaná špeciálna pracovná kabína
- ✓ dbajte na to, aby ste sa oboznámili so schémou nosnosti, pochopili ju a riadili sa podľa nej
- ✓ vysokozdvížný vozík musíte zaparkovať vždy s voľnými vidlicami sklopenými k zemi a sťažňom nakloneným dopredu; ďalej je potrebné vytiahnuť kľúč zo štartéra a narovnať volant

Vysokozdvížené vidlicové vozíky... formula 1 medzi podnikovými vozidlami....



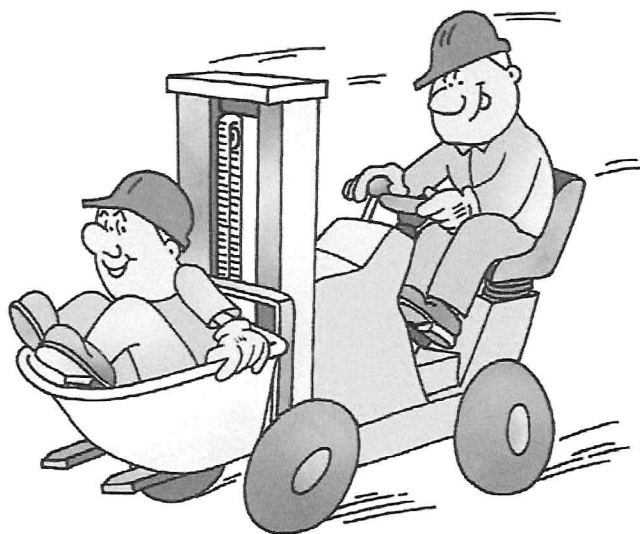
Povinné vzdelanie pre šoférov vysokozdvížných vidlicových vozíkov

Združenie odborových zväzov FNV sa zasadzuje o povinné vzdelanie pre šoférov vysokozdvížných vozíkov. Za posledné roky si nehody spôsobené vysokozdvížnými vidlicovými vozíkmi vyžiadali veľa obetí. V roku 1998 pri nich prišlo o život 6 osôb a ďalších 185 utrpelo vážne zranenia. V roku 1999 zomreli na následky nehôd 4 osoby a 260 sa ich vážne zranilo. Počas prvých štyroch mesiacov tohto roku prišli o život pri nehode s vysokozdvížným vozíkom už 4 ľudia.

Príčinou nehôd je väčšinou zle naložený náklad, zrážka s kolegom alebo nespustenie vidlíc po vyložení nákladu.

Túto situáciu by malo zmeniť povinné, špecializované vzdelanie potvrdené diplomom alebo certifikátom. Dosiahnuté vzdelanie by sa malo dať nezávisle preveriť. V súčasnosti môžu mobilné pracovné prostriedky s vlastným pohonom (napr. vysokozdvížné vozíky) obsluhovať jedine pracovníci, ktorí vlastní preukaz o špecifickej odbornej spôsobilosti.

Ďalej chce združenie dosiahnuť, aby zamestnávatelia dôkladnejšie kontrolovali, kto jazdí na vysokozdvížnom vozíku a aby sa služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci podrobnejšie zaoberala danou problematikou. Podľa odhadov sa v Holandsku používa 55.000 vysokozdvížných vozíkov, z ktorých sa 30 až 40% využíva len počas určitej časti dňa....



- ✗ s vysokozdvížným vozíkom nesmiete pracovať, ak ešte nemáte 16 rokov
- ✗ ak nemáte vodičský preukaz na vysokozdvížný vozík, musíte obdržať podrobné pracovné pokyny
- ✗ z vysokozdvížného vozíka nesmiete odstrániť bezpečnostný pás; nesmiete uvoľňovať bezpečnostné zariadenia
- ✗ na vysokozdvížnom vozíku je zakázané prevážať ďalšiu osobu
- ✗ nikdy nevysúvajte ruky a/alebo nohy mimo riadiacej kabíny vysokozdvížného vozíka



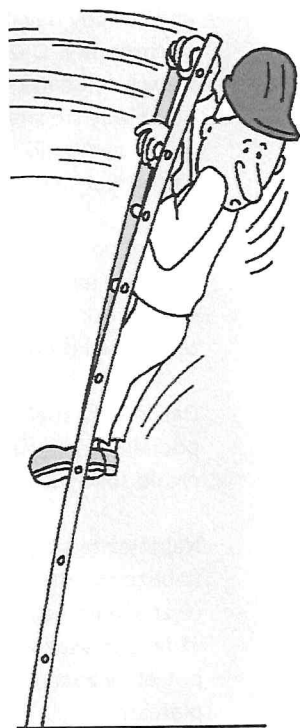
Test ku kapitole 9

1. Maximálny (zákonom stanovený) uhol dvojpramenného závesu je:
 - a. 150°;
 - b. 120°;
 - c. 90°.
2. Pri práci s reťazou musíte dávať pozor na to:
 - a. aby nebola zauzlená;
 - b. aby ste neprekročili maximálne pracovné zaťaženie;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
3. Oceľové lano sa musí vyradiť, ak:
 - a. v ňom nájdete uzol, deformáciu alebo ložisko prasknutých drôtov;
 - b. nemá certifikát;
 - c. je staršie ako tri roky.
4. Žeriav musí mať k dispozícii:
 - a. denník zdvíhacieho zariadenia a certifikáty všetkých zdvíhacích prostriedkov, ktoré sa v ňom nachádzajú;
 - b. logaritmickú tabuľku a schémy;
 - c. doklad o začiatku používania.
5. Maximálne pracovné zaťaženie oceľového lana závisí od:
 - a. druhu bremena;
 - b. hrúbky a kvality lana;
 - c. certifikátu lana.
6. Kladkostroje musia prejsť kontrolou:
 - a. každého pol roka;
 - b. raz ročne;
 - c. raz za dva roky.
7. Kde môžete nájsť údaj o maximálnom pracovnom zaťažení zdvíhacieho popruhu?
 - a. na obale;
 - b. na bremene;
 - c. na štítku, ktorý je prišitý na zdvíhacom popruhu.
8. Zdvíhací popruh je plochý pás vyrobený z:
 - a. umelej hmoty vystuženej oceľovými drôtmí;
 - b. umelých vlákien, niekedy vystužených oceľovými drôtmí;
 - c. umelých vlákien, niekedy vystužených medeným drôtom.
9. Textilné lano sa v súčasnosti používa už len vtedy, keď:
 - a. sa nedajú použiť oceľové laná a reťaze;
 - b. je prostredie príliš vlhké;
 - c. sa v prostredí nachádza priveľa kyselín.
10. Stroje spadajúce do smernice o strojoch majú nasledujúce poznávacie znaky:
 - a. minimálne jednu pohyblivú súčasť;
 - b. majú ovládací alebo silový spínač;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.

Kapitola 10

Práca vo výškach

- 10.1 Riziká
- 10.2 Rebríky
- 10.3 Oceľové lešenia
- 10.4 Pojazdné lešenia
- 10.5 Voľne visiace lešenia
- 10.6 Vysokozdvížné montážne plošiny
- 10.7 Závesné pracovné plošiny



10 Práca vo výškach

10.1 Riziká

Čo je to výška? Každý si pri tomto slove predstaví niečo iné. Niekomu nerobí problém práca na streche, iný má závrate už na kuchynských schodíkoch. Našťastie definuje Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pojem výška veľmi jasne. Je práca vo výškach nebezpečná? Samozrejme. Ak sa zameriame na počet nehôd, zistíme, že najmä v stavebníctve spôsobuje viac ako 65% nehôd pád. To znamená, že ročne skončí po takejto nehode v nemocnici veľký počet ľudí s vážnymi zraneniami, ktoré majú často trvalé následky. Aké riziká prináša so sebou práca vo vyšších polohách s použitím pracovných prostriedkov, ako sú rebríky, lešenia či vysokozdvížné montážne plošiny? To sa dočítate v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci definuje prácu vo výškach ako „každú prácu, ktorá sa vykonáva vo výške väčšej ako 2,5 metra“. Od výšky 2,5 metra je teda potrebné prijať opatrenia, ktoré chránia pracovisko a zamestnancov.

Medzi takéto opatrenia patrí napríklad:

- výstavba bezpečnostného lešenia;
- zriadenie pracovnej podlahy;
- zabezpečenie okraja strechy;
- používanie bezpečnostných popruhov.

- 
- ✓ vždy skontrolujte, či sú zabezpečenia, zábradlia, atď. v poriadku
 - ✓ okrem nich používajte aj potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky
 - ✓ skontrolujte, či nemá podlaha alebo vaša obuv klzký povrch
 - ✓ ak nie je niečo v poriadku, ohláste to vedúcemu pracovníkovi. Pokiaľ je to možné, pokúste sa nebezpečnú situáciu eliminovať
 - ✓ nezabúdajte, že ak začne byť situácia nebezpečná, máte právo prerušiť prácu

Každý zamestnanec je zároveň povinný zúčastniť sa na potrebnom oboznamovaní a školení o tejto problematike a nikdy nesmie odstrániť nainštalované zabezpečenia.

Ak idete pracovať na plochú alebo šikmú strechu, musíte vždy dávať pozor na **poveternostné podmienky**. Dážď alebo hladký povrch môžu spôsobiť pošmyknutie a náhly náraz vetra stačí na to, aby ste stratili rovnováhu. Takto spadlo a vážne sa zranilo už veľa ľudí. Zranenia majú často trvalé alebo smrteľné následky!

Okrem poveternostných podmienok sa veľké riziká spájajú aj so samotnou **konštrukciou** strechy. Ak nie je dostatočne pevná, môžete sa cez ňu ľahko prepadnúť.

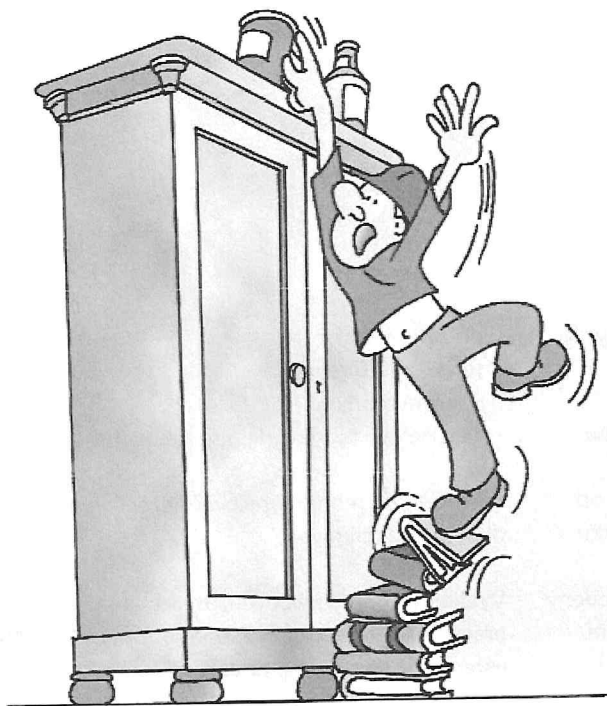
Ďalšie nebezpečenstvá číhajú v otvoroch stien a podláh. Ak nie sú dobre zakryté, môžete cez ne rýchlo spadnúť.

Najdôležitejšie je, aby sme sa naučili takýmto nebezpečným situáciám predchádzať (vyznačením) alebo ich dokázali odstrániť. Nie vždy je to však možné. V tom prípade je potrebné zakryť medzery v podlahe pevnými platňami.

Otvory v stenách môžeme zabezpečiť zábradlím alebo zátarasami; na okraje striech aplikujeme špeciálne zabezpečenia. Okrem toho je často potrebné použiť (aj) osobné ochranné pracovné prostriedky a/alebo bezpečnostné siete.

Dávajte si teda dobrý pozor!

Rozdiel medzi tými, ktorým sa to stalo, a tými, ktorým sa to mohlo stať, je niekedy menší, ako sa zdá...



Riziká

Ročne skončí v nemocnici následkom pracovnej nehody 120.000 zamestnancov. 4800 z nich sa tam ostane liečiť a okolo 100 pacientov zraneniam podľahne.

Najviac obetí si vždy vyžiada kovospracujúci priemysel (68 zranení na 1000 pracovníkov). Za ním nasleduje stavebný priemysel (62 zranení na 1000 pracovníkov).

Okolo 36% nehôd zapríčinil pád z výšky!

Nikdy zbytočne neriskujte!

- X** nepracujte na strechách, na ktorých chýba zabezpečenie okraja strechy a zabezpečenie proti pádu
- X** nepracujte na strechách, ktoré nemajú dostatočnú nosnosť
- X** nikdy svojvoľne neodstraňujte zábradlia a zabezpečenia
- X** nezabudnite na nebezpečenstvo upozorniť nadriadeného alebo vedúceho pracovníka
- X** v prípade potreby upozornite kolegov na nebezpečnú činnosť alebo situáciu



10 Práca vo výškach

10.2 Rebríky

V práci, ale aj v domácnostiach sa často používajú rebríky a schodíky. Samozrejme, každý vie, že rebrík treba dobre postaviť. Ale ako je potom možné, že sa na rebríkoch stáva toľko nehôd?

Čo sa smie a čo nie... podľa zákona sa toho nesmie dosť veľa!

V tejto kapitole sa o tom dozviete viac.

Vysvetlenie

Rebríky sa v podstate majú využívať na to, aby ste sa dostali na inú úroveň alebo poschodie. Na samotnú prácu už musíte využiť iné pracovné prostriedky, napríklad vysokozdvížné montážne plošiny. Na rebríkoch môžete vykonávať len krátkodobú činnosť (< 1 hodina). Vzdialenosť od predmetu práce pritom nesmie presiahnuť dĺžku ruky.

Podľa zákona musí byť na každom rebríku uvedený príslušný typ, ako aj názov a adresa dodávateľa. Okrem toho musí mať každý rebrík k dispozícii návod na obsluhu v holandskom jazyku. Všetky rebríky sa vyrábajú podľa určitej normy, aby spĺňali stanovené bezpečnostné podmienky. Rebrík musí potom prejsť každý rok kontrolou, ktorá kladie dôraz na to, či sú tieto podmienky splnené.

Poznáme rôzne druhy rebríkov:

- príložné rebríky;
- teleskopické rebríky;
- výsuvné rebríky;
- viacúčelové rebríky (dajú sa ľubovoľne skladať).

Ak chcete na rebríku pracovať bezpečne, musíte dbať na niekoľko vecí.

Výška: zákonom stanovená maximálna výška práce je 7,5 metra. Vždy musia pritom ostať voľné ešte aspoň štyri horné priečky.

Výška rebríka závisí od typu činnosti. Potrebujete sa dostať o poschodie vyššie alebo musíte pracovať priamo na rebríku?

Rozloženie: rebrík musíte bezpečne rozložiť na tvrdom a pevnom podklade. Okolo rebríka musí byť navyše dostatok voľného pracovného priestoru a vždy musí stáť v šikmej polohe. Aby sme boli presní, ide o uhol 70 - 75°. V praxi to znamená, že rebrík je dobre rozložený, ak sa postavíte nohami k jeho spodnej strane a predpaženými rukami chytíte nosníky (pozri obrázok). Dávajte si pozor, aby ste rebrík nepostavili naopak. Posuvná časť rebríka sa nachádza na hornej strane, pri vašej tvári. Výsuvné rebríky musia rozkladať dve osoby.

Pri práci s rebríkom dbajte na nasledujúce skutočnosti:

- nepoužívajte poškodené alebo polámané rebríky a nikdy ich neopravujte na vlastnú päsť;
- minimálna vzdialenosť medzi kovovým rebríkom a neizolovaným bodom nachádzajúcim sa pod elektrickým napätím je 2,5 metra;
- rebrík musí vyčnievať najmenej 1 meter nad poschodím, na ktorom musíte pracovať;
- pri vysunutom rebríku sa musia obe časti rebríka dostatočne prekryvať; presná dĺžka je uvedená v návode na použitie od výrobcu a závisí od druhu rebríka;
- nikdy nevystupujte vyššie ako na piatu priečku zhora, 4 horné priečky musia ostať voľné;
- nikdy neopierajte rebrík o sklo alebo okno. V takom prípade musíte použiť špeciálny priečny stabilizátor.

- ✓ je bezpečnejšie, ak rebrík ukotvíte na hornej a súčasne aj na dolnej strane
- ✓ dbajte na to, aby bolo protišmykové zabezpečenie rebríka čisté a nepoškodené a správne umiestnené na zemi
- ✓ na rebrík vystupujte nasledovne:
 - tvárou k rebríku;
 - koordinovanými pohybmi (ľavá ruka, ľavá noha / pravá ruka, pravá noha);
 - ruky ukladajte na priečky a nie na nosníky;
 - nikdy nevystupujte vyššie ako na 4. alebo 5. priečku zhora; (rebrík by mal prečnievať o 1 meter)
 - nikdy nevystupujte na rebrík, ak máte plné ruky/ruku
- ✓ dbajte na to, aby boli bezpečnostné háky vždy dobre zaistené

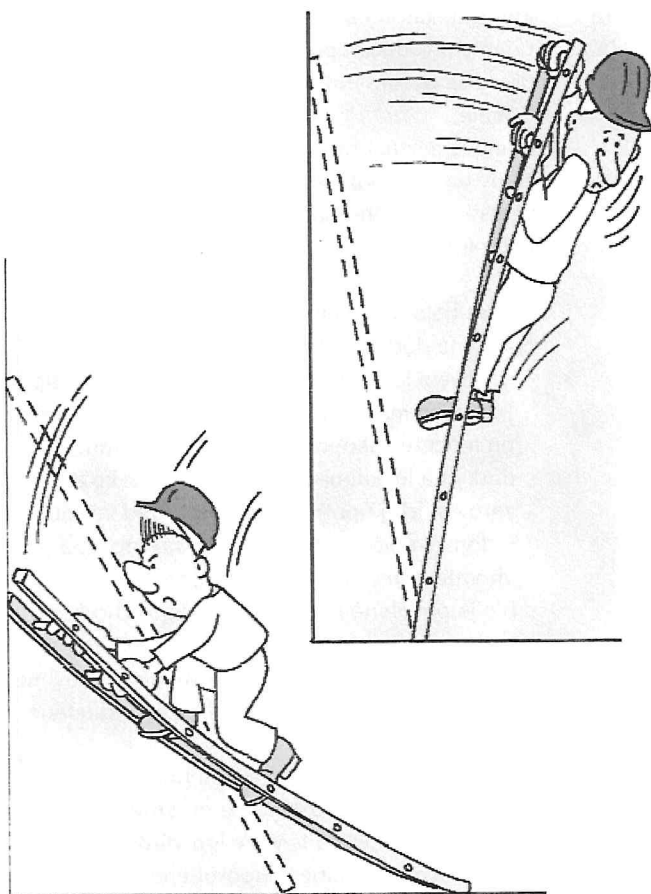
...kto vysoko rúbe...



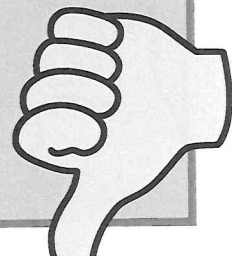
Smrteľný pád

Štyridsaťdvaročný stavebný robotník podľahol vážnym poraneniám mozgu potom, čo spadol z rebríka, na ktorom pracoval v niekoľkometrovej výške.

Muž práve pracoval, keď odrazu spadol a hlavou narazil na chodník. Príčina nešťastia zatiaľ nie je známa.



- ✗ nepracujte vonku na rebríku, ak má vietor silu väčšiu ako 6 stupňov Beaufortovej stupnice
- ✗ nepremiestňujte rebrík, ak na ňom niekto stojí
- ✗ nikdy nenechávajte rebrík bez dozoru
- ✗ nikdy neskladajte rebrík opačne
- ✗ nepoužívajte nevhodný materiál
- ✗ výsuvný rebrík nesmiete rozkladať ani premiestňovať sami, musíte byť na to aspoň dvaja



10 Práca vo výškach

10.3 Oceľové lešenia

V stavebníctve a priemysle sa veľmi často využívajú statické oceľové lešenia. Pracuje sa na nich nielen počas stavieb a konštrukčných prác, ale aj pri údržbách a opravách.

Lešenia môžu mať rôzne tvary a rozmery. Väčšinou ich stavajú špeciálne vyškolení zamestnanci, lešenári, pretože ide o veľmi špecifickú odbornú činnosť. Dobre postavené lešenie sa potom stáva bezpečným pracoviskom.

Všetky potrebné údaje sú uvedené v **identifikačnej karte lešenia**. Teraz by ste si mohli pomyslieť, že už viete o lešení všetko.

V tejto kapitole sa môžete dočítať, či je to naozaj tak.

Vysvetlenie

Oceľové lešenia sa skladajú z tyčí, podpier a spájacích prostriedkov. Podlahu tvoria úzke dosky poukladané vedľa seba a na okrajoch ju zabezpečujú 15 cm vysoké bočné dosky. Na lešenie sa zároveň nainštaluje zábradlie vo výške 45 a 100 cm od podlahy. Na všetky poschodia sa musí dať bez problémov dostať z rebríkov, ktoré sa často nachádzajú na boku lešenia. Maximálna výška výstupu bez medzistupienkov je 10 m. Bezpečné lešenie má k dispozícii **identifikačnú kartu lešenia**. Ide o umelohmotný obal, v ktorom sa nachádza 'zelená' identifikačná karta

lešenia. Sú na nej uvedené všetky potrebné informácie o lešení, ako aj dátum výroby. Existuje aj variant v tvrdom plastovom obale, ktorý sa nazýva 'scaffold'. Na konštrukcii lešenia nesmiete nikdy nič meniť. Ak niečo nie je v poriadku alebo niečo treba opraviť, musíte ísť s identifikačnou kartou za konštruktérom alebo za priamym vedúcim pracovníkom. Do plastového obalu sa potom umiestni nápis 'nevystupovať na lešenie'.

Oceľové lešenie musí byť uzemnené pre prípad, že by ho zasiahol blesk alebo elektrický prúd z vedenia vysokého napätia nachádzajúceho sa nad ním.

Aby sa dalo na lešení bezpečne pracovať, je potrebné dodržiavať isté zásady:

- na lešení sa nesmú povalovať odpadky alebo pracovný materiál: môže spadnúť dole alebo oň môžete zakopnúť a následne spadnúť;
- dosky na lešení nesmú byť príliš hladké a zároveň ich je potrebné chrániť pred vodou, ľadom, snehom, olejom atď. Na tento účel je vhodné napr. drôtené pletivo;
- nie je povolené používať na lešení schody alebo pomocné lešenia vyššie ako 0,5 m;
- osobné a stavebné výtahy musia byť postavené špeciálnym spôsobom a mali by byť oddelené od lešenia;
- v stavebnom výtahu sa nesmú prevážať osoby;
- kladkostroje a iné zdvíhacie prostriedky môžete upevniť na lešenie len vtedy, ak je na tento účel špeciálne prispôbené.

✓ bezpečné lešenia musia mať k dispozícii identifikačnú kartu lešenia, ktorá je upevnená vo výške očí

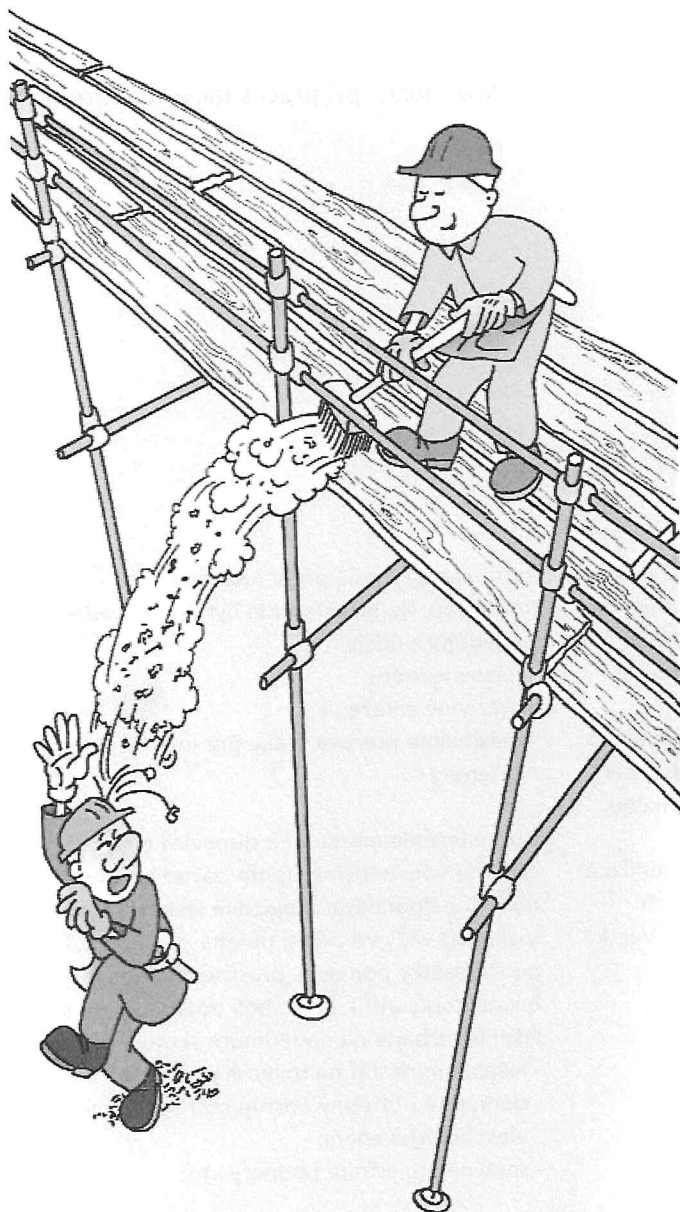
✓ existujú dva druhy lešenia:

- na inšpekčné práce, zaťaženie podlahy 150 kg/m²;
- na stavebné práce, zaťaženie podlahy 300 kg/m².

✓ dbajte na vhodné usporiadanie pracoviska na lešení; nenechávajte všetok materiál na jednom mieste atď.

✓ na presun materiálu do kontajnera používajte odpadovú rúru

✓ sieť natiahnutá okolo lešenia chráni aj pred vetrom a dažďom



Úryvok z novín

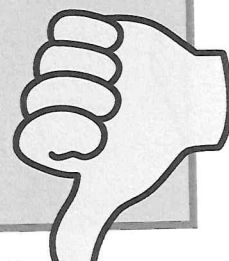
Jedného pekného slnečného dňa sa v blízkosti stavebného podniku zrútila z desiateho poschodia rozostavaného komplexu časť výsuvného lešenia. Vonkajšia debnená stena spadla a stiahla so sebou balkónové platne všetkých poschodí nachádzajúcich sa pod ňou. Jeden zamestnanec popísal celú udalosť nasledovne: „Stál som na vonkajšom lešení. Práve sme odstránili všetky ukotvovacie spojky a mali sme prestávku. Len čo sme vošli dovnútra, začuli sme ohlušujúci rámus.“ Akoby zázrakom sa nikomu nič nestalo.

Inšpekcia práce prišla k záveru, že priamou príčinou nehody bolo „nesprávne použitie materiálu“. Pracovníci odstránili pri oddeľovaní všetky ukotvovacie spojky naraz, bez toho aby najprv pripevnili vonkajšiu debnenú stenu na žeriav. Takto ju podopieralo len lešenie, na ktorom stáli pracovníci. Ďalšou príčinou nehody sú nedostatočné poznatky a slabý dozor nad dvoma kolegami, ktorí ešte neboli úplne zaučení.

„Bolo veľmi hlúpe uvoľniť všetky ukotvovacie spojky naraz bez toho, aby sme stenu najprv upevnili na žeriav. Je to, akoby ste sedeli na konári a zároveň ho chceli odpáliť. Kto vie, čo by sa stalo, keby ...veď viete, ako to myslím...“

Žurnál Arbouw, 2000

- X** na konštrukcii lešenia nikdy nič nemeňte
- X** na pracovnej ploche nesmiete používať rebríky a pomocné schodíky vyššie ako 0,5 metra
- X** nikdy nesmiete zmetať špinu atď. cez okraj lešenia
- X** nikdy neprekračujte maximálnu povolenú záťaž, ktorá je uvedená na identifikačnej karte lešenia



10 Práca vo výškach

10.4 Pojazdné lešenia

Nie vždy je možné postaviť oceľové lešenie tam, kde by sme chceli. Niekedy trvajú práce príkrátko na to, aby sa kvôli nim postavilo drahé lešenie. Občas je však nepraktické a nebezpečné pracovať len na rebríku. Preto sa čoraz častejšie začínajú používať pojazdné lešenia.

V tejto časti sa dočítate, na čo všetko si musíte dávať pozor pri práci s takýmto typom lešenia.

Vysvetlenie

Pojazdné lešenia sa dajú použiť na tú istú prácu ako oceľové. Napriek tomu sa využívajú najmä na kratodobé práce vo výškach. Sú veľmi praktické, pretože sa dajú ľahko premiestniť. Výborne sa hodia na maliarske alebo výmenné práce, napríklad na výmenu lúčov v miestnostiach alebo v dlhých chodbách. Pojazdné lešenia majú však aj svoje nevýhody: keďže sa skladajú z ľahkého kovu a sú úzke, majú aj menšiu stabilitu.

Pojazdné lešenia sa vyrábajú väčšinou z hliníka a majú jednu alebo viac pracovných plôch. Ich súčasťou sú kolieska, ktoré sa dajú otáčať. Všetky

časti lešenia musia prejsť každoročnou kontrolou. Na lešení musia byť jasne uvedené nasledujúce údaje:

- názov výrobcu;
- pracovné zaťaženie;
- maximálna pracovná výška pre interiéry a exteriéry.

Dobré lešenie musí mať k dispozícii návod na obsluhu v holandčine. Tento návod musíte dôsledne dodržiavať. Pojazdné lešenie musíte rozkladať vždy vo zvislej polohe a musíte pritom použiť všetky pomocné prostriedky (podpery, bočné dosky atď.), ktoré boli dodané spolu s lešením. Dbajte na nasledujúce skutočnosti:

- lešenie musí stáť na rovnom podklade;
- dodržujte potrebný odstup od nadzemných elektrických vedení;
- správne umiestnite podpery atď.

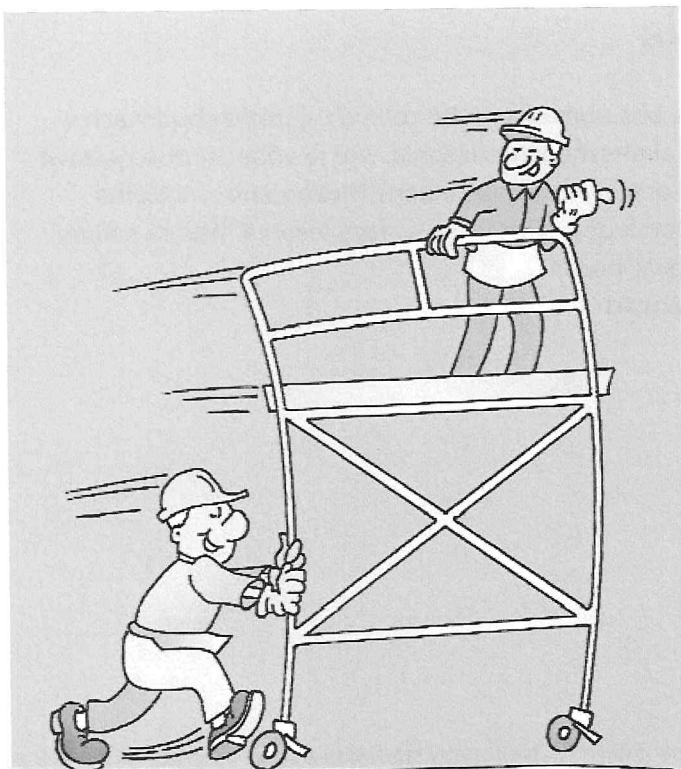
Výška pojazdného lešenia sa pohybuje od 2,5 do 12 metrov.

Pre bezpečnú prácu na pojazdnom lešení platia nasledujúce pravidlá:

- na lešenie vystupujte z vnútornej strany, najlepšie po rebríku; priezračné otvory v podlahe po použití uzavrite;
- ak sa na lešení nachádzajú osoby, nesmiete s nimi hýbať;
- ak je potrebné presunúť lešenie, musíte ho najprv upraviť na výšku max. 8 metrov;
- nepoužívajte zdvíhacie náradie, ak na to nie je lešenie špeciálne usporiadané.

- ✓ použijete všetky dodané súčasti a pomôcky, teda aj stabilizátory
- ✓ pred výstupom na lešenie zaistíte kolesá brzdami
- ✓ ak je potrebné lešenie presunúť, musíte ho upraviť na výšku max. 8 metrov
- ✓ materiál dvíhajte a spúšťajte pomocou lana
- ✓ používajte potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky, hlavne bezpečnostný postroj
- ✓ dbajte na bezpečné umiestnenie lešenia

...ísť alebo stáť...



Uznesenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci na stavbách; čoraz väčší dôraz sa kladie na bezpečnosť

Certifikáty VCA a ISO sú dôležitými krokmi na ceste za bezpečnou prácou. Samotné certifikáty však nestačia, pretože bezpečnosť na stavbách závisí od spolupráce všetkých zúčastnených strán.

Jednou z oblastí, ktorej sa venuje pozornosť, sú aj lešenia. Podnik zostavujúci lešenia, zadávateľ, ako aj odberateľ, si musia uvedomiť, aké riziká sa s lešením spájajú. Odberatelia zistili, že čoraz väčšiu časť ponuky (niekedy dokonca 40 až 50%) tvoria bezpečnostné opatrenia. Ak pri práci dodržiavate normy VCA, znamená to, že používate lešenia všade tam, kde sú potrebné. Očakáva sa, že bezpečnosť a dostupnosť budú v budúcnosti tvoriť čoraz väčšie percento z celkovej ponuky.

"To znamená, že ak kladiete dôraz na bezpečnosť, ste v porovnaní s konkurenciou drahší. No potom zbadáte, ako maliar v snahe natrieť aj poslednú malú škáru balansuje na labilom plôtku. Samozrejme, niekedy sa nevyhneme sivým plochám, ale bezpečnosť ľudí je predsa dôležitejšia", hovorí odberateľ.

Väčšina odberateľov spolupracuje so špecializovanými staviteľmi lešení. Ide o podniky, ktoré pred odovzdaním lešenia sami skontrolujú, či sú splnené všetky bezpečnostné požiadavky. „Lešenie začneme používať, až keď ho schváli. Tým zaň preberú zodpovednosť. My sme ako odberatelia zodpovední za bezpečnosť našich ľudí a dozeráme na to, aby na lešení nikto nič nemenil a pracoval na ňom podľa predpisov.“

Časopis Beton Review, jar 2001

- X** pojazdné lešenie nesmiete postaviť na šikmom podklade
- X** lešenie nesmiete presúvať, ak sa na ňom nachádzajú osoby a/alebo materiál
- X** má vietor silu 6 či viac stupňov Beaufortovej stupnice? V tom prípade nesmiete pracovať na pojazdnom lešení
- X** nepresúvajte pojazdné lešenie sami; stále to robte vo dvojici



10 Práca vo výškach

10.5 Voľne visiace lešenia

Rebríky nemôžeme používať vždy a bez obmedzení. Pri toľkých vysokých budovách v Holandsku je teda potrebné zvážiť aj alternatívne riešenia. Ale je vôbec nutné postaviť lešenie len preto, aby mohol začať pracovať umývač okien? Možno áno... Väčšina vysokých budov má pre takýto prípad k dispozícii voľne visiace lešenia. Ako sa s nimi narába a na čo si pri nich musíte dávať pozor?

To sa dozviete na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Veľa vysokých budov má k dispozícii voľne visiace lešenie. Ide o pracovnú plošinu, ktorá visí pod strechou budovy. Na streche sú potom umiestnené protizávažia alebo koľajnice, ktoré umožňujú spustiť lešenie do želanej výšky. Voľne visiace lešenia používajú často umývači okien na údržbárske práce.

Takéto lešenie musí prejsť každý rok kontrolou a musí mať vlastný štítok, na ktorom sú uvedené nasledujúce informácie:

- názov výrobcu;
- číslo typu a výrobcu;
- maximálne zaťaženie (osoby alebo kilogramy)
- dátum výroby.

- ✓ dbajte na odbornú manipuláciu s voľne visiacim lešením
- ✓ noste so sebou vysilačku alebo mobilný telefón; vo výške nad 25 metrov je to vaša povinnosť
- ✓ pred použitím lešenie skontrolujte
- ✓ vždy používajte bezpečnostný postroj s bezpečnostným lanom (1,5 metra)
- ✓ zaistíte priestor pod voľne visiacim lešením
- ✓ dbajte na to, aby pracovné potreby NIKDY nevypadli z lešenia

Na to, aby ste mohli bezpečne pracovať na voľne visiacom lešení, potrebujete náležité inštrukcie. Len vtedy budete schopní lešenie odborne obsluhovať. Niektoré voľne visiace lešenia majú ovládanie na streche a nie na samotnej pracovnej plošine. Vtedy je neprípustné, aby operátor odišiel, kým sa na lešení nachádzajú ľudia!

Pri práci na voľne visiacom lešení hrá veľmi dôležitú úlohu **kommunikácia**. Preto musíte vo výške nad 25 metrov povinne používať vysilačku.

Voľne visiace lešenie môžete začať **testovať** od protizávažia. Následne ho spustíte do výšky približne 30 cm nad zemou. Potom doň nastúpte a párkrát poskočte na pravej aj na ľavej strane. Týmto spôsobom skontrolujete, či je lešenie dostatočne stabilné a či sa nachádza v správnej vodorovnej polohe.

Zásady bezpečnosti:

- vždy používajte bezpečnostný postroj s bezpečnostným lanom, ktoré je upevnené o okraj pracovnej plošiny; vyhnite sa tak pádu z lešenia;
- nepracujte na voľne visiacom lešení pri vetre so silou 6 stupňov Beaufortovej stupnice ani za zlého počasia;
- nikdy nenechávajte lešenie bez dozoru;
- ak objavíte na voľne visiacom lešení nedostatky, nesmiete ho používať; opraviť ho smú jedine odborníci;
- lešenie nikdy neopúšťajte vo výške;
- skontrolujte, či sú príkazy na obsluhu v súlade so smerom pohybu.

...bez dobrej kontroly ostanete visieť...



Sám a vysoko...

Jeden zo zamestnancov istého podniku zabezpečujúceho údržbu fasád budov v Rotterdame sa dostal do veľmi nepríjemnej situácie.

Muž sa práve venoval svojej práci a umýval fasádu jednej budovy v Rotterdame, keď zistil, že voľne visiace lešenie, na ktorom pracoval, sa odmieta pohnúť. Nemal pri sebe vysielачku a kancelária, ktorá sa nachádzala vo výške lešenia, bola v tej chvíli prázdna.

Jeho kolega sa nachádzal niekde inde a ani netušil, do akej situácie sa dostal jeho spolupracovník

Nešťastník začal nahlas kričať a mávať rukami a tak sa mu napokon podarilo vzbudiť pozornosť niekoľkých okoloidúcich, ktorí privolali pomoc. Onedlho sa podarilo muža vyslobodiť.

- X** nepoužívajte defektné voľne visiace lešenie
- X** nepoužívajte voľne visiace lešenie pri vetre so silou 6 a viac stupňov Beaufortovej stupnice
- X** nepoužívajte voľne visiace lešenie za zlého počasia
- X** nikdy nenechávajte voľne visiace lešenie bez dozoru
- X** je zakázané opustiť voľne visiace lešenie pri práci vo výške



10 Práca vo výškach

10.6 Vysokozdvížne montážne plošiny

Vysokozdvížne montážne plošiny sa často používajú pri práci na oceľových konštrukciách, údržbárskych a stavebných prácach, ale aj na ošetrovanie rastlín. Niekedy by výstavba lešenia zabrala príliš veľa času, bola by príliš drahá alebo dokonca nemožná. Vtedy sú dobrou alternatívou zariadenia s vysokozdvížnou montážnou plošinou. Práca s nimi však skrýva tiež isté nebezpečenstvá.

V tejto časti sa dozviете, o aké riziká presne ide, a ako môžete zodpovedne pracovať na vysokozdvížnych montážnych plošinách alebo v ich blízkosti.

Vysvetlenie

Vysokozdvížne montážne plošiny sú zariadenia, pomocou ktorých dostanete do výšky osoby alebo materiál. Delia sa na rôzne typy, napríklad na teleskopické a nožnicové vysokozdvížne montážne plošiny alebo na také, ktoré sú nainštalované na otočnom podvozku. Vtedy hovoríme o mobilných vysokozdvížnych montážnych plošinách. Niektoré vysokozdvížne montážne plošiny majú fixnú konštrukciu. Neznamená to však, že sa nedajú presúvať. Rozdiel je v tom, že mobilné vysokozdvížne montážne plošiny môžeme premiestňovať, aj keď sú práve vysunuté. Pri fixných typoch to nejde, pretože sú upevnené na zemi. (napr. nožnicové zdvižné konštrukcie).

Nie všetky vysokozdvížne montážne plošiny musia byť zaistené proti prevráteniu. Tie typy, ktoré sa môžu pohybovať nielen smerom nahor a nadol, ale aj do strán, však musia mať k dispozícii potrebnú

podperu. Vysokozdvížna montážna plošina nadobúda stabilitu vďaka 'pätkám' (hydraulickým alebo šraubovacím podperám). Niektoré nožnicové zdvižné konštrukcie (nožnicové vysokozdvížne montážne plošiny) sú zabezpečené oplotením s výškou minimálne 1,5 metra. Nožnicové zdvižné konštrukcie, ktoré nie sú oplotené alebo inak zabezpečené, disponujú nožnicovou vysokozdvížnou montážnou plošinou so šírkou do 1,20 metra. V tom prípade je však potrebné pracovný terén dobre vyznačiť.

Zabezpečenie: ak premiestňujete vysunutú vysokozdvížnu montážnu plošinu, nezabúdajte na obmedzovač rýchlosti jazdy. Ak potrebujete zdolať väčšiu vzdialenosť alebo prejsť cez cestu, radšej montážnu plošinu zasunúť. Premiestňovať nemobilnú vysokozdvížnu montážnu plošinu je povolené, len ak je jej rameno v neutrálnej polohe so zasunutými pätkami a na zemi ju naviguje sprievodca.

Je bezpečnejšie, ak osoby v montážnej plošine použijú zabezpečenie proti pádu, ktoré sa upevní o zábradlie plošiny. Takéto zabezpečenie je často nevyhnutné pri činnostiach, kedy sa telo môže vykloniť cez okraj z pracovnej plošiny.

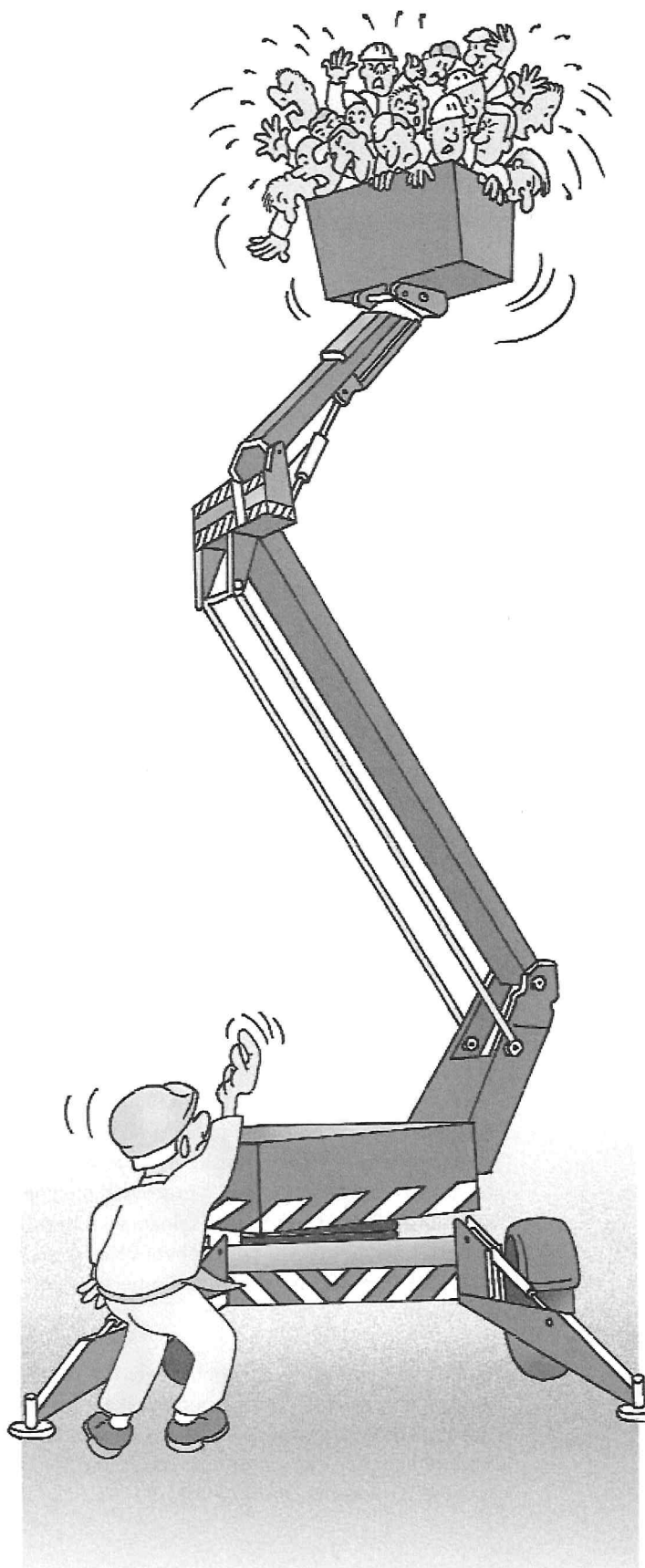
Ďalej je potrebné dodržiavať niekoľko **pokynov na použitie**:

- vysokozdvížne montážne plošiny musia stáť v horizontálnej polohe; a to aj na (mierne) naklonenom povrchu;
- vo výške nad 25 m musíte mať pri sebe vysielaciu alebo mobilnú telefón;
- vysokozdvížnu montážnu plošinu nesmiete opustiť vo výške;
- vysokozdvížnu montážnu plošinu nesmiete používať pri vetre so silou 6 alebo viac stupňov;
- núdzové ovládanie je potrebné pravidelne kontrolovať; nachádza sa v dolnej časti zariadenia;
- dávajte pozor na prekážky a nadzemné vedenia.

Pravidelne sa organizujú školenia zamerané na bezpečnú prácu s vysokozdvížnymi montážnymi plošinami.

- ✓ dbajte na to, aby zariadenie stálo na pevnom a rovnom povrchu
- ✓ pätky vždy úplne zasunúť
- ✓ skontrolujte, či sa na vysokozdvížnej montážnej plošine nevyskytujú nedostatky, a pred každým použitím preverte núdzové ovládanie
- ✓ vysokozdvížna montážna plošina musí byť schválená
- ✓ vysokozdvížnu montážnu plošinu môže používať jedine odborne vyškolená a oprávnená osoba
- ✓ vysokozdvížna montážna plošina sa smie použiť len vtedy, ak nie sú ostatné dostupné pracovné prostriedky vhodné na prácu vo výškach alebo by ich použitie mohlo byť (väčšmi) nebezpečné

...vysoké riziko...



Najviac ohrození sú záhradníci

Najrizikovejšie zamestnanie zo všetkých profesií v agrárnom sektore majú práve záhradníci. Za posledných desať rokov došlo v tejto oblasti k 157 smrteľným nehodám. V roku 2000 sme zaznamenali až 636 vážnych pracovných úrazov. Väčšinu obetí tvoria záhradníci. Na každých 1000 zamestnancov pripadá 10 nehôd.

Najviac smrteľných úrazov sme zaznamenali vo vekovej kategórii od 19 do 65 rokov. Nápadný je aj vysoký počet úmrtí medzi zamestnancami vo veku do 18 rokov.

Väčšinu nehôd zapríčinil traktor, bager alebo vysokozdvížný vozík (51 nehôd). Ostatné poľnohospodárske stroje a vysokozdvížné montážne plošiny spôsobili 32 nehôd s následkom smrti.

Je potrebné venovať väčšiu pozornosť vážnym pracovným nehodám. Podniky musia vyšetrením príčin nehody poveriť odborníkov na bezpečnosť. Na základe výsledkov je potrebné prijať patričné opatrenia, s cieľom zabrániť ďalším podobným nehodám. Okrem toho je potrebné nehody registrovať a zabezpečiť pre zamestnancov dobré inštrukcie a školenia. Podnik sa musí zamerať najmä na bezpečnosť v tých oblastiach, kde pracujú nepľnoletí zamestnanci, ktorí by sa mohli stať obeť nehody.

Časopis Tuin en Landschap (Záhrada a krajina), 7. júna 2001

- X** vysunutú vysokozdvížnú montážnu plošinu nesmiete svojvoľne premiestniť
- X** má vietor silu väčšiu ako 6 stupňov Beaufortovej stupnice? Prerušte pracovnú činnosť
- X** vysokozdvížnú montážnu plošinu nesmiete opustiť vo výške
- X** vysokozdvížnú montážnu plošinu nesmiete preťažiť
- X** na vonkajšej strane vysokozdvížnej montážnej plošiny nesmiete prevážať žiaden materiál
- X** vysokozdvížnou montážnou plošinou nesmiete zdvíhať žiadne bremená



10 Práca vo výškach

10.7 Závesné pracovné plošiny

Stáva sa, že musíte na budove niečo skontrolovať alebo musíte napríklad poopraviť fasádu. Výstavba lešenia by vás vyšla v tomto prípade príliš draho. Preto môžete v takejto výnimočnej situácii použiť pracovnú plošinu upevnenú na žeriav. Ide o oceľovú plošinu skonštruovanú špeciálne na prepravu osôb. S jej použitím sa spájajú rôzne bezpečnostné opatrenia, ako aj prísne pravidlá. Všetky potrebné informácie nájdete v Uznesení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (čl. 7.22).

V tejto stati sme zhrnuli najpodstatnejšie pravidlá a predpisy týkajúce sa použitia pracovných plošín.

Vysvetlenie

Pracovné plošiny sú zariadenia, ktoré sú upevnené na žeriave a používajú sa na prepravu osôb. Takáto plošina sa využíva iba ako posledná možnosť v prípade, že nemôžete pracovať s rebríkmi, lešeniami alebo vysokozdvížnymi montážnymi plošinami, lebo by to bolo finančne náročné alebo je to skrátka priveľmi vysoko. Pri práci na pracovných plošinách platia samozrejme prísne pravidlá. Spájajú sa s nimi v podstate tie isté riziká ako s inými zdvíhacími zariadeniami, no s tým rozdielom, že bremenom prenášaným na pracovnej plošine je človek.

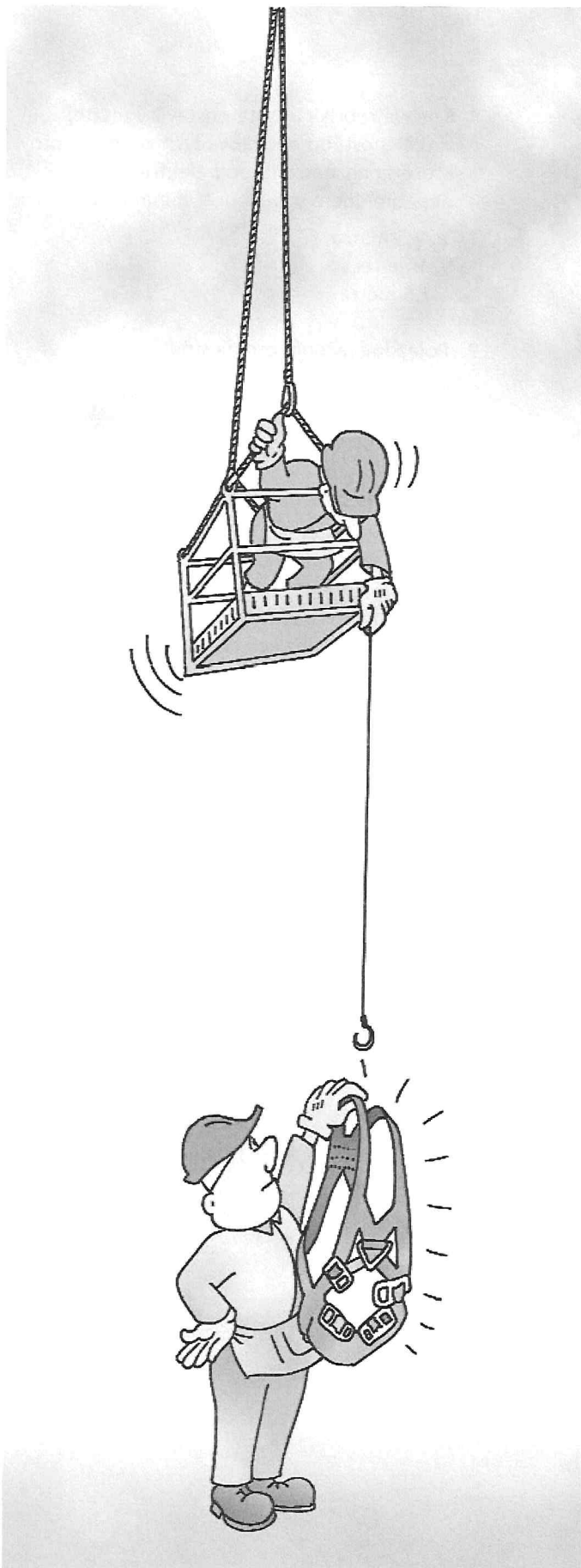
Najdôležitejšie je, aby mala pracovná plošina správnu výbavu na prepravu osôb. Zároveň je potrebné:

- aby bola bezpečná a v dobrom stave;
- zabezpečiť plošinu oplatením s výškou minimálne 1 meter;
- nepretržite dohliadať na ovládanie plošiny;
- aby posádka pracovnej plošiny používala bezpečnostný postroj s bezpečnostným lanom dlhým max. 1,5 metra;
- zabezpečiť vhodné komunikačné prostriedky (žeriavnik a posádka plošiny sa musia navzájom počuť);
- udržiavať očný kontakt medzi žeriavnikom a posádkou pracovnej plošiny.

Pracovná plošina sa zavesí na štvorpramenný záves z kvalitných oceľových drôtov alebo reťazí. Ak chcete použiť pracovnú plošinu na vysokozdvížnom vozíku, musíte ho špeciálne zaistiť. Na ovládacom paneli v pracovnej plošine sa musí nachádzať uvoľňovací spínač. Okrem toho je potrebné zablokovat' tzv. 'pohybové a sklápacie funkcie', aby sa zabránilo nečakaným pohybom.

Je teda veľmi dôležité, aby bola pracovná plošina dôkladne upevnená. Vysoké požiadavky musí spĺňať aj žeriav alebo vysokozdvížný vozík. Tieto zariadenia môže okrem toho používať iba skúsená a odborne spôsobilá osoba.

- ✓ na pracovnej plošine musíte používať bezpečnostný postroj s bezpečnostným lanom dlhým max. 1,5 metra
- ✓ musíte mať pri sebe vysielaciu alebo mobilný telefón
- ✓ pracovná plošina sa musí zavesiť na štvorpramenný záves z kvalitných oceľových drôtov alebo na reťazovú sústavu



Nehoda

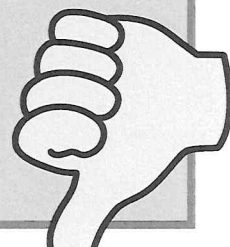
Čistenie strechy skleníka stálo zamestnanca istého podniku život.

Pracovník vypadol z prepravky, ktorá bola namontovaná na vidlice vysokozdvížného vozíka namiesto pracovnej plošiny. Do nemocnice ho dovezli s ťažkým otrasom mozgu a natrhnutou obličkou. Prepravka bola vysoko, nebola zaistená a bola labilne umiestnená na vidliciach vysokozdvížného vozíka. Spodná strana prepravky sa v čase nehody nachádzala vo výške strechy kabíny. Vysoký tlak zapríčinil, že sa ťažisko prepravky presunulo mimo dosahu nastaviteľných vidlíc vysokozdvížného vozíka. Prepravka sa následne prevrátila a muž z nej vypadol von.

Na otázku inšpektora práce, či je takýto postup v podniku bežnou praxou, odpovedali kolegovia obete, že išlo o normálny „čistiaci proces“. Podozrenie inšpektora potvrdila aj odpoveď na otázku, či je na takéto práce k dispozícii špeciálna pracovná plošina. Na sporadické použitie existujú zákonom schválené pracovné plošiny so špeciálnym zabezpečením. Tie sa potom bezpečne pripevnia na vidlice a zaistia. Inšpektor je však toho názoru, že tieto každoročné čistiace práce nemožno označiť ako krátkodobé. Dali by sa lepšie vyriešiť napríklad použitím závesných lešení. Na základe Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci musí teraz riaditeľ skleníkov zaplatiť masťnú pokutu.

Magazín o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, jún 2001

- X** pracovnú plošinu na vysokozdvížnom vozíku nesmiete obsluhovať sami; musí s vami spolupracovať šofér vysokozdvížného vozíka
- X** na pracovnej plošine nesmiete dvíhať bremená
- X** je zakázané vystupovať z voľne visiacej pracovnej plošiny



Test ku kapitole 10

1. Ak chcete bezpečne postaviť rebrík, musíte dbať na to:
 - a. aby ste ho postavili v uhle 75°;
 - b. aby ste ho postavili na pevný, rovný povrch;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
2. Od akej výšky sa musí používať zábradlie alebo zabezpečenie proti pádu?
 - a. 2 metre;
 - b. 2,5 metra;
 - c. 1,5 metra.
3. Pri práci na voľne visiacom lešení:
 - a. musíte vždy nosiť bezpečnostný postroj;
 - b. môžete pokračovať v činnosti aj pri silnom vetre alebo za zlého počasia;
 - c. môžete prekročiť maximálne pracovné zaťaženie, ak to urobíte bezpečným spôsobom.
4. Na používanie/zostavenie posuvného voľne visiaceho lešenia musí dozerať:
 - a. jeden zo spolupracovníkov;
 - b. odborník;
 - c. Inšpekcia práce.
5. Opustiť pracovnú plošinu vo výške smiete, len ak:
 - a. na to máte povolenie;
 - b. to uskutočníte bezpečným spôsobom;
 - c. plošina stojí na pevnom podklade.
6. Pri práci na rovnej streche musíte dávať pozor na:
 - a. nebezpečenstvo pádu a nekvalitné konštrukcie;
 - b. druhy náradia, ktoré môžete použiť;
 - c. materiál, ktorý používate.
7. Ak musíte pracovať na vysokozdvížnej montážnej plošine vo výške 25 metrov alebo viac, musíte:
 - a. mať vždy pri sebe vysielачku, ktorou môžete komunikovať;
 - b. vždy žiadať o pracovné povolenie;
 - c. si vždy dohodnúť potrebné ručné signály, ktorými sa budete dorozumievať.
8. Kovové rebríky musíte postaviť v určitej vzdialenosti od neizolovaných vedení/drôtov, ktoré sa nachádzajú pod elektrickým napätím. Ide o vzdialenosť minimálne:
 - a. 2,5 metra;
 - b. 1 meter;
 - c. 1,5 metra.
9. Pojazdné lešenie premiestňujú:
 - a. dve osoby;
 - b. jedna osoba;
 - c. skupina osôb.
10. Pracovná plošina sa upevňuje na:
 - a. štvorpramenný záves z kvalitných oceľových drôtov alebo reťazí;
 - b. dvojpramenný záves z oceľových drôtov alebo reťazí;
 - c. sústavu zdvíhacích popruhov.

Zadania a úlohy ku kapitolám 8, 9 a 10

Prosím vypracujte a odpovede zašlite na opravu. (Platí len pre písomné štúdium)

1. Čo je najdôležitejšou príčinou pošmyknutia a zakopnutia?
 - a. povrch, ktorý nie je rovnomerný a plochý;
 - b. príliš drsný povrch;
 - c. skryté riziká.
2. Čo znamená slovné spojenie "dobrá údržba":
 - a. starostlivosť o to, aby bol na pracovisku poriadok;
 - b. používanie čistej bezpečnostnej obuvi;
 - c. starostlivosť o dobre osvetlené pracovné prostredie.
3. Ak chcete bezpečne zdvihnúť bremeno:
 - a. nedvíhajte naraz viac ako 10 kg;
 - b. nedvíhajte naraz viac ako 25 kg;
 - c. nedvíhajte naraz viac ako 30 kg.
4. Ak sa stretnete na pracovisku s nebezpečnou situáciou:
 - a. zavoláte najprv na Inšpekciu práce, aby vám dala potrebné inštrukcie;
 - b. najprv to ohlásite kolegom;
 - c. najprv sa pokúsite situáciu eliminovať.
5. Ak chcete bezpečne dvíhať bremeno:
 - a. musíte ho dvíhať s ohnutým chrbtom;
 - b. musíte ho dvíhať s vystretým chrbtom a pokrčenými nohami;
 - c. musíte mať pritom ruky čo najďalej od tela.
6. Aby ste mohli obsluhovať vidlicový vysokozdvížný vozík, musíte:
 - a. mať 16 rokov alebo viac a musíte poznať návod na obsluhu;
 - b. si vždy najprv prečítať návod na obsluhu;
 - c. mať platný vodičský preukaz skupiny B.
7. Zdvíhacie pracovné činnosti musíte zastaviť:
 - a. pri vetre so silou 6 a viac stupňov Beaufortovej stupnice;
 - b. pri slabom snežení a daždi;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
8. Mobilnú vysokozdvížnú montážnu plošinu môžete obsluhovať len:
 - a. pri vetre so silou 6 stupňov Beaufortovej stupnice;
 - b. ak má zasunuté pätky;
 - c. vždy to musíte nechať na odborníka.
9. Reťaz:
 - a. nesmiete preťažiť alebo spájať;
 - b. môžete spájať len špeciálnym spôsobom;
 - c. môžete natiahnuť ponad ostrý okraj bez akejkoľvek ochrany.
10. Čo nesmiete nikdy robiť s vysokozdvížným vozíkom?
 - a. dvíhať bremená;
 - b. zaťažovať protizávažie;
 - c. dvíhať osoby na špeciálnej pracovnej plošine.
11. Na pojazdné lešenie sa vystupuje:
 - a. po vnútornej strane;
 - b. po vonkajšej strane;
 - c. po najstabilnejšej strane.
12. Ak chcete bezpečne pracovať na lešení:
 - a. musíte vždy nosiť bezpečnostný postroj;
 - b. nesmiete na lešení nič meniť;
 - c. musíte vedieť, z akých materiálov je lešenie zostavené.
13. Ak chcete pojazdné lešenie bezpečne premiestniť:
 - a. nesmú sa na ňom v čase premiestňovania nachádzať žiadne osoby;
 - b. musí na to vždy dozerať odborník;
 - c. smiete to urobiť, len ak je lešenie schválené.
14. Pri práci s vysokozdvížnou montážnou plošinou je dôležité:
 - a. umiestnenie na pevný a rovný podklad a maximálne pracovné zaťaženie;
 - b. maximálna pracovná záťaž pri preťažení;
 - c. umiestnenie a zablokovanie na šikmom povrchu.
15. Vysokozdvížnú montážnu plošinu smie používať:
 - a. každý pracovník starší ako 18 rokov;
 - b. každý pracovník, ktorý musí vykonávať práce vo výškach;
 - c. jedine odborník.

16. Nožnicová vysokozdvížná montážna plošina musí:
- a. byť ohradená po celom obvode do výšky 2,5 metra nad zemou;
 - b. byť ohradená po bočných stranách zariadenia;
 - c. byť ohradená po celom obvode do výšky 1,5 metra nad zemou.
17. Ak pracujete na plochej streche, musíte použiť nasledujúce zabezpečenia:
- a. zabezpečenie okraja strechy (po celom obvode) a premostňovacie dosky;
 - b. zreteľné zabezpečenia červeno-bielej farby;
 - c. osvetlenie a tabule.
18. Vhodné zabezpečenie proti pádu (bezpečnostný postroj) musíte povinne použiť, ak:
- a. pracujete vo výške 2,5 metra alebo vyššie;
 - b. nemôžete použiť iné zabezpečenia;
 - c. správne je, ak skombinujete odpoveď a s odpoveďou b.
19. Na rebríkoch, lešeniach a vysokozdvížných montážnych plošinách sa nesmie pracovať pri sile vetra:
- a. 5 stupňov a viac;
 - b. 6 stupňov a viac;
 - c. 7 stupňov a viac.
20. Ak chcete premiestniť mobilnú vysokozdvížnú montážnu plošinu, musí byť jej rameno:
- a. v neutrálnej polohe;
 - b. v najvyššej polohe;
 - c. v pracovnej polohe.

Odbor:

A 2691

Kapitoly:

8, 9 en 10

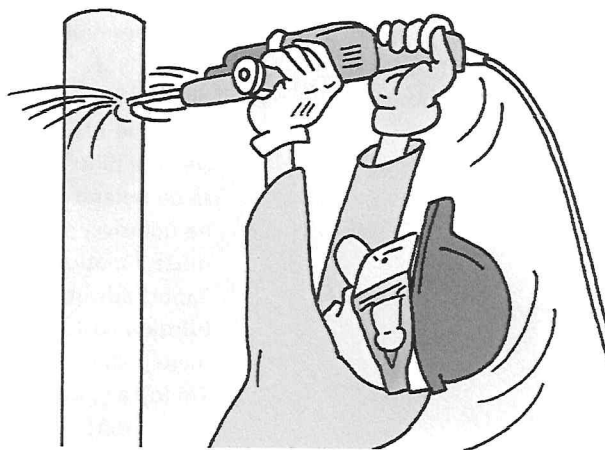
Otázka	Začiernite zvolené políčko		
	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Otázka	Začiernite zvolené políčko		
	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

Kapitola 11

Ručné náradie

- 11.1 Riziká práce s jednoduchým ručným náradím
- 11.2 Riziká práce s elektrickým ručným náradím
- 11.3 Riziká práce s pneumatickým ručným náradím
- 11.4 Riziká práce s ručnými brúskami



11 Ručné náradie

11.1 Riziká práce s jednoduchým ručným náradím

Veľa podnikov využíva na prácu jednoduché ručné náradie. Okrem toho sa často pracuje aj s ručným náradím na vlastný pohon a s obrábacími strojmi. Ručné náradie sa navyše neraz používa aj v domácnostiach na drobné opravy. Samozrejme, aj s ním sa spájajú určité riziká. Každoročne sa množstvo ľudí zraní (často s trvalými následkami) pri neodbornej manipulácii s ručným náradím alebo pri práci s pokazenými nástrojmi. Poriadna a bezpečná práca s ručným náradím si teda vyžaduje pravidelnú kontrolu pred použitím a odborné znalosti. Teraz si môžete pomyslieť, že takýto problém sa dá ľahko vyriešiť. Veď, ak je nástroj pokazený, tak ho treba zanieť do opravy! V praxi to však nevyzerá až tak jednoducho. Aj jednoduché ručné náradie musí spĺňať isté bezpečnostné požiadavky. Podrobnejšie informácie sa dozviete v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Dokonca aj pri práci s jednoduchým ručným náradím dochádza k častým nehodám. A to nielen na pracovisku, ale aj v domácnostiach.

Najčastejšie príčiny sú:

- zlá údržba náradia;
- nesprávna manipulácia.

Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je zamestnávateľ povinný poskytnúť zamestnancom vhodné náradie. Zamestnanec je zase zodpovedný za správnu údržbu a manipuláciu so zvereným náradím. Potrebné sú aj pravidelné kontroly. Skrutkovač teda nemôžete používať ako dláto a kľúče nesmiete predlžovať. Teraz sa budeme podrobnejšie venovať jednotlivým nástrojom.

- ✓ pracujte len s bezpečným náradím
- ✓ náradie pravidelne kontrolujte
- ✓ dbajte na dobrú údržbu náradia
- ✓ náradie používajte len na určené účely
- ✓ používajte len vhodné kľúče a skrutkovače
- ✓ používajte len pilníky a dláta s hladkou a nepoškodenou rúčkou
- ✓ pred použitím klieští skontrolujte, či správne pracujú a nie sú poškodené

Kladivá musia mať neporušenú rúčku, ktorá nesmie byť hladká. Na trieskach a zárezoch si môžete poraniť dlaň a rúčka sa môže zlomiť. Násada by mala byť tiež neporušená (bez rýh) a (klinom) pripevnená na rúčku, aby sa počas práce neuvoľnila.

Kľúče. Poznáme rôzne druhy a veľkosti kľúčov, napríklad vidlicový a prstencový kľúč, úderový a nastaviteľný kľúč. Kľúče musia presne sedieť a nesmú byť poškodené. Inak by sa mohlo stať, že ak vyviniete silu na maticu, kľúč sa z nej zošmykne a vy spadnete alebo sa zraníte. Jednou z vecí, ktoré nikdy nesmiete robiť, je predlžovať rúčku kľúča kusom tyče. Dokážete potom síce vyvinúť väčšiu silu, ale kľúč sa vám môže vyšmyknúť alebo zlomiť.

Úderové kľúče sú špeciálnym typom kľúčov. Nemajú dlhú, ale krátku rúčku s plochou, po ktorej sa dá udierať kladivom. Ryhy, ktoré potom vzniknú na úderovej ploche, musíte zbrúsiť. Úderový kľúč sa môže z matice zošmyknúť alebo sa môže poškodiť. Zaobchádzajte s ním preto opatrne!

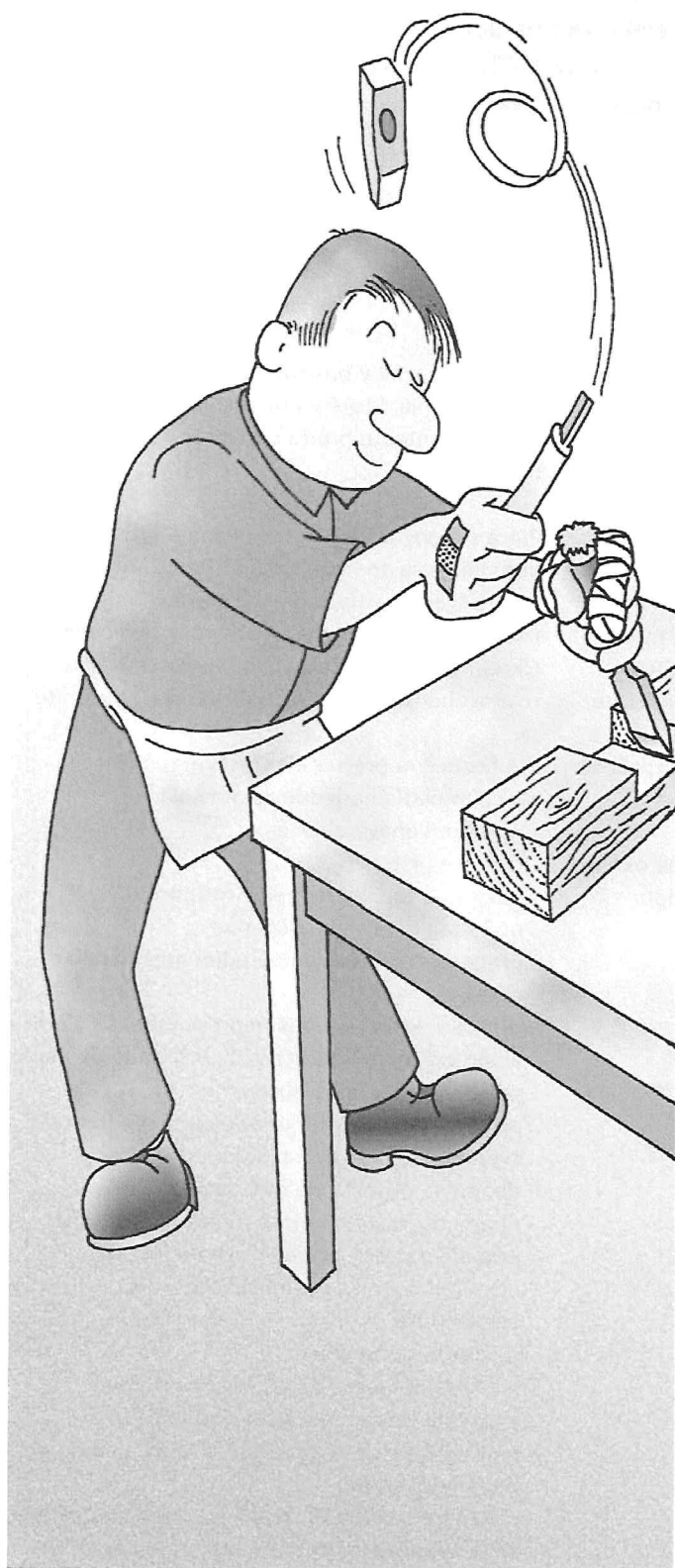
Pilníky. Často sa pri nich stretáme s problémom, že majú poškodenú rúčku, prípadne ju nemajú vôbec. Trň (osteň), ktorým sa pilník pripevňuje na rúčku, je ostrý a môže vám spôsobiť vážne zranenia.

Skrutkovače. Zdá sa, že ich môžeme použiť na čokoľvek: ako dláto, otvárač na konzervy atď.! Je to však nebezpečné. Okrem toho tak môžete skrutkovač poškodiť. Potom sa môže ľahko stať, že čepeľ skrutkovača vyletí z drážky na skrutke. Preto si vždy vyberte na prácu vhodný skrutkovač! Dláta, priebojníky a dierkovače: po týchto nástrojoch sa udiera kladivom. Tak vznikajú na údernej ploche triesky, ktoré je potrebné zbrúsiť, aby ste si na nich neporanili ruky alebo aby sa vám nedostali do očí. Rúčky na dlátach musítečas vymeniť.

Kliešte. Najdôležitejšie je, aby mali kliešte čisté a nepoškodené čeluste. To isté platí aj pre kľbový spoj.

Dávajte pozor na to, aby sa pri práci neuvoľnili rozťahovacie perá.

...udrieť klinec po hlavičke...

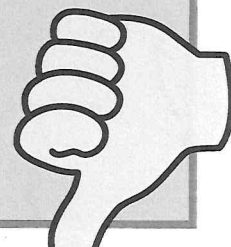


Skrutkovače spôsobujú choroby z povolania

Na stretnutí Združenia pacientov trpiacich syndrómom RSI (ochorenie pohybového ústrojenstva) oznámila holandská organizácia TNO-arbeid, že toto ochorenie môže vyvolať starý známy skrutkovač. To však nie je dôvod na to, aby sme prestali skrutkovače úplne používať. Riziko ochorenia pohybového ústrojenstva môžu zmierniť ergonomické skrutkovače. TNO-arbeid vyvinula nové metódy pre podrobný výskum zameraný na fakt, či náradie znižuje riziko ochorenia RSI, či sa s ním pohodlne pracuje alebo či zvyšuje produktivitu. Táto metóda má pomôcť výrobcovi a priemyselným združeniam pri testovaní náradia a užívateľom pri správnom výbere jednotlivých nástrojov.

Finančný denník, 13.11.2000.

- X** nepoužívajte poškodené alebo pokazené náradie
- X** nepoužívajte kladivo s uvoľnenou násadou
- X** nikdy nepredlžujte rúčku vidlicového kľúča
- X** nepoužívajte skrutkovač namiesto otvárača konzervy, dláta, páky atď.
- X** nikdy nepracujte s dlátom bez použitia ochrany očí



11 Ručné náradie

11.2 Riziká pri práci s elektrickým ručným náradím

Pod pojmom elektrické náradie si každý predstaví väčšinou vŕtačky, brúsky, kotúčové a dierovacie píly a pod. Do tejto kategórie však patrí aj akunáradie (náradie na batériu). Pri práci s týmito nástrojmi nemáte dočinenia len s elektrickým prúdom, ale aj s rotujúcimi a často veľmi ostrými časťami.

V kapitole 5 ste sa mohli dočítať, že elektrické náradie musí prejsť zhruba raz ročne kontrolou. (podľa normy NEN EN 50110 / NEN 3140). Na nasledujúcich stránkach sa ďalej dozviete, ako sa dá s týmto náradím bezpečne pracovať.

Vysvetlenie

Pri práci s elektrickým ručným náradím máme teda dočinenia s elektrickým prúdom. S tým sa spájajú dve nebezpečenstvá:

- vaším telom môže prejsť elektrický prúd; 230 Voltov je väčšinou smrteľné napätie;
- iskry (napr. pri skrate), ale aj teplo vám môžu spôsobiť popáleniny.

Toto riziko sa ešte zvyšuje vo vlhkých, vodivých a uzavretých priestoroch, v ktorých preto musíte používať náradie s bezpečným napätím (50 V~ alebo 120V~). Ak hrozí nebezpečenstvo výbuchu, je potrebné pracovať s nevýbušnými nástrojmi. V takom prípade už nestačí používať len bezpečné napätie.

Väčšina elektrických ručných nástrojov má okrem bežnej aj dvojitú izoláciu. Spoznáte ju podľa

symbolu 

To znamená, že v prístroji sa nachádza zabezpečenie, ktoré v prípade chyby v izolácii zabráni kontaktu prúdu s kovovými časťami náradia.

Práca s ručnými vŕtačkami, pílamy a brúsny kotúčmi je často nebezpečná. Tieto nástroje pozostávajú z ostrých dielov, ktoré veľmi rýchlo rotujú a môžu pritom zachytiť vaše oblečenie. Okrem toho sa môže stať, že pri práci stratíte rovnováhu (napr. ak sa zlomí vŕtačka), a zraníte sa.

Pre bezpečnú prácu s elektrickým ručným náradím platia nasledujúce pravidlá:

- noste priliehavé oblečenie;
- nenoste prstene;
- dbajte na to, aby sa medzi rotujúce diely nedostali dlhé vlasy a šperky;
- pri práci s elektrickým náradím nepoužívajte rukavice;
- pri práci, ktorej vedľajším produktom sú úlomky alebo prach, používajte vždy ochranné okuliare;
- používajte chrániče sluchu;
- ak je to možné, uchyťte obrábaný predmet do zveráka (na pracovný pult);
- dbajte na dostatočné osvetlenie;
- dbajte na dostatok pracovného priestoru; v prípade potreby požiadajte kolegov, aby odstúpili nabok v záujme zachovania bezpečnosti;
- sústreďte sa na prácu;
- nikdy sa nesnažte brzdiť náradie rukou;
- nepriťahujte náradie k sebe za kábel, nevyťahujte ho za kábel zo zásuvky, ani ho po ňom nespúšťajte;
- pri výkone >1000 W nesmie byť nástroj zaistený, ak je zapnutý; môžete ho zaistiť, len ak je vypnutý;
- pre bezpečnú prácu s elektrickým náradím je nevyhnutná dobrá údržba;
- horúce piliny môžu spôsobiť požiar!

- ✓ používajte len schválené náradie
- ✓ prázdnu batériu včas vymeňte
- ✓ bezpečné napätie používajte všade tam, kde je to potrebné
- ✓ postarajte sa o bezpečné pracovisko:
 - dostatok priestoru
 - dostatok osvetlenia
 - dostatočné osobné ochranné pracovné prostriedky
- ✓ obrábaný predmet vždy dobre upevnite
- ✓ brúsny kotúč a vrták pravidelne vymieňajte, cez prestávky a po ukončení práce ich odpojte od prúdu

Napínavá prácička...



Čoraz viac zranení sa stáva pri drobných opravách

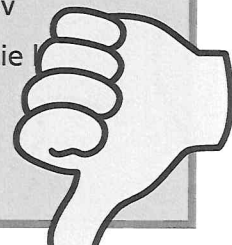
Holanania sa čoraz častejšie zraňujú pri drobných opravách v domácnosti. Počet domácich majstrov, ktorí museli vyhľadať rýchlu lekársku pomoc, stúpol za posledné tri roky o viac ako štvrtinu.

To vyplýva z výsledkov výskumu Nadácie spotrebiteľov a bezpečnosti. Od roku 1997 do roku 1999 muselo privolať lekára najmenej 32.000 osôb, ktoré sa zranili počas drobných opráv v domácnosti. V roku 1996 to bolo len 26.000 osôb. Najviac zranení si vždy vyžiada rezanie na strojoch, ako sú kotúčové píly a pod....

Holandský denník Telegraaf, máj 2000



- X akunáradie: je v ňom bezpečné napätie, ktoré však nechráni pred explóziou!
- X nepoužívajte náradie, ktoré má pokazený kábel alebo kryt
- X elektrické ručné náradie s výkonom >1000 W nesmiete nikdy zaisťovať, ak je práve zapnuté
- X voľné oblečenie, rozpustené vlasy alebo šperky môžu byť veľmi nebezpečné
- X prístroje nikdy neopravujte sami; nechajte to na odborníkov
- X nikdy nepoužívajte náradie s označením



11 Ručné náradie

11.3 Riziká pri práci s pneumatickým ručným náradím

Pneumatické náradie sa často používa na miestach, kde nie je k dispozícii elektrický prúd, alebo kde by jeho použitie mohlo byť príliš nebezpečné. Tento typ náradia funguje na princípe stlačeného vzduchu (väčšinou 7 barov). Vzduch vychádza z kompresora alebo z rozvodu spolu s tzv. „pracovným vzduchom“. Druhú možnosť však využívajú väčšinou len veľké podniky. Práca s pneumatickým náradím nie je vždy taká pohodlná ako s elektrickými prístrojmi. Okrem toho sa s ňou spájajú isté riziká.

Druhú skupinu tvorí hydraulické náradie, ktoré nepracuje na princípe stlačeného vzduchu, ale stlačeného oleja. Keďže sa s týmto typom náradia spájajú rovnaké riziká ako s pneumatickým náradím, budeme sa ním takisto zaoberať v tejto časti.

Vysvetlenie

Pri práci s pneumatickým náradím je dôležité, aby ste ho pred použitím dôkladne prehliadli. Najnebezpečnejší je stlačený vzduch. Ak nie sú vzduchové hadice dobre upevnené alebo sú pokazené, môžu sa vytrhnúť s obrovskou silou, ktorú ešte znásobí tlak vzduchu. Takáto uvoľnená hadica vás môže vážne zraniť. Preto vždy skontrolujte, či sa na hadici nachádzajú kvalitné spojky a či nie je náhodou popraskaná. Pri práci s hydraulickým náradím sa môže hadica odtrhnúť vplyvom vysokého tlaku oleja. Takže aj v tomto prípade je potrebné dôkladne skontrolovať hadice a spojky.

Pneumatické náradie má niekoľko nevýhod.

Prístroj často vibruje, čo vás rýchlo unaví.

Napríklad pri práci so zbijačkou sa chveje celé telo, čo môže spôsobiť bolesti rúk a kĺbov, bolesti hlavy a dokonca aj nevoľnosť. Ďalším následkom práce s pneumatickým náradím sú 'biele prsty'. Vibrácie spôsobujú zlé prekrvenie prstov, ktoré postupne znecitlivejú. Ak pracujete príliš často s týmto typom náradia, môže to viesť až k trvalým ťažkostiam s kĺbmi. Preto sú dôležité pravidelné prestávky a striedanie sa pri práci s kolegami. Okrem toho produkuje pneumatické náradie veľký hluk, pred ktorým sa musíte chrániť použitím chráničov sluchu.

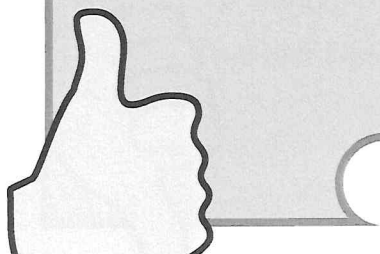
Na ťažkých a nebezpečných prístrojoch sa musí nachádzať bezpečnostné tlačidlo. Počas práce ho musíte stále držať stlačené. Ak ho pustíte, stroj sa automaticky vypne.

Veľmi dôležitá je aj správna údržba. Prístroj je potrebné prehliadnuť a vyčistiť po každej pracovnej úlohe. Pneumatické náradie sa musí vždy dobre namazať.

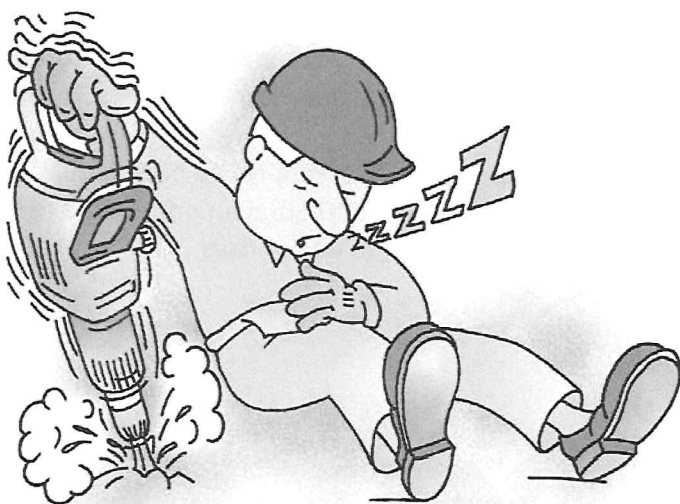
Pozor: najväčšie nebezpečenstvo, ktoré sa spája s pneumatickým a hydraulickým náradím, je jeho sila.

Hydraulický olej poškodzuje nielen zdravie, ale aj životné prostredie. Preto s ním narábajte opatrne!

- ✓ s pneumatickým náradím narábajte vždy opatrne
- ✓ dbajte na dostatočné prestávky
- ✓ pri práci sa striedajte
- ✓ pri práci používajte špeciálne mäkké kožené rukavice, ktoré zmierňujú chvenie
- ✓ pomôcť môžu aj tlmiace rukoväte
- ✓ používajte vždy chrániče sluchu a ochranné okuliare



...tlak... tlak... tlak...

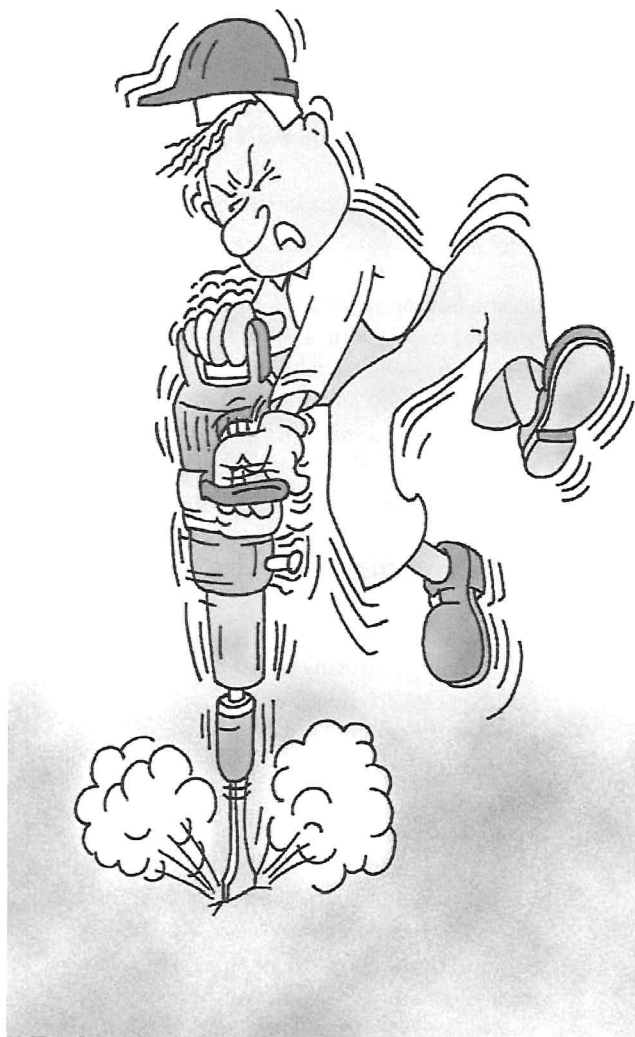


Uvoľnená hadica spôsobila nehodu...

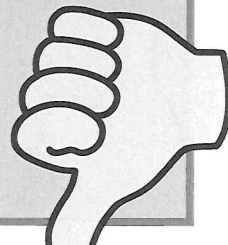
Pracovník jednej stavebnej firmy sa zranil počas demolačných prác.

Na stavbe sa pracovalo s pneumatickým kladivom. Z dosiaľ neznámych príčin sa z kompresora uvoľnila jedna vzduchová hadica a zasiahla robotníka, ktorý práve prechádzal okolo.

Muža previezli s vážnymi poraneniami hlavy do nemocnice.



- X** dávajte si pozor na uvoľnené vzduchové hadice (pri hydraulickom náradí na olejové hadice)
- X** pozor: ohromnú silu nezbadáte na prvý pohľad
- X** ak sa na prístroji nenachádza bezpečnostné tlačidlo, nesmiete s ním pracovať
- X** NIKDY nesmiete zablokovat' bezpečnostné tlačidlo
- X** nepokračujte v práci, ak vám 'zbelejú' prsty alebo ak vás začnú bolieť kĺby



11 Ručné náradie

11.4 Riziká pri práci s ručnými brúskami

Najviac nehôd sa v stavebníctve a priemysle stáva pri práci s ručnými brúskami. Preto vyberáme ručnú brúsku ako príklad, na ktorom sa dá poukázať na riziká spojené s ručným náradím. Ručné brúsky môžu fungovať na elektrický alebo pneumatický pohon. Patria do skupiny nebezpečných nástrojov, a preto sa na nich musí nachádzať bezpečnostné tlačidlo.

Pri práci s ručnými brúskami sa môžu používať rôzne druhy kotúčov. Na čo presne slúžia a je vôbec potrebné si overiť, na ktorý prístroj sa daný kotúč hodí? Správnu odpoveď, ako aj rôzne typy pre bezpečnú prácu s ručnými brúskami nájdete v tejto časti.

Vysvetlenie

Medzi najčastejšie riziká spojené s použitím ručnej brúsky patria:

- piliny odskakujúce z kotúča a obrábaného predmetu;
- dotknutie sa brúsneho kotúča;
- rozštiepenie brúsneho kotúča;
- požiar spôsobený vznietením horľavých látok (brúsenie produkuje veľa iskier);
- hluk.

Na brúske sa musí nachádzať čiastočný ochranný kryt okolo brúsneho kotúča a na boku musí byť umiestnená druhá rúčka. Na brúsku môžeme namontovať rôzne druhy kotúčov.

Rezný kotúč je určený na prerezanie kameňa alebo kovu. Nehodí sa však napríklad na orovnávanie potrubí, pretože by sa mohol rozštiepiť.

Orovnávacie kotúče sa používajú na odstraňovanie ostrých a nepravidelných výbežkov a hodia sa najmä na úpravu kovových predmetov. Podľa typu sa môžu používať na:

- rezanie a orovnávanie do hĺbky max. 3 - 4 mm;
- brúsenie/orovnávanie zvarov do hĺbky max. 4 - 4,5 mm;
- všetky druhy orovnávacích prác s hĺbkou väčšou ako 4,5 mm.

Brúsne kotúče sú zložené zo **spojovacej a brúsnej časti**. Ako spojovací materiál sa často používa bakelit a ako brúsny materiál sa využíva karbid kremičitý alebo oxid hlinitý.

Podľa zákona sa musia na brúsnom kotúči (na štítke) nachádzať nasledujúce informácie, aby sa dalo určiť, či sa hodí k danej brúske a na danú prácu:

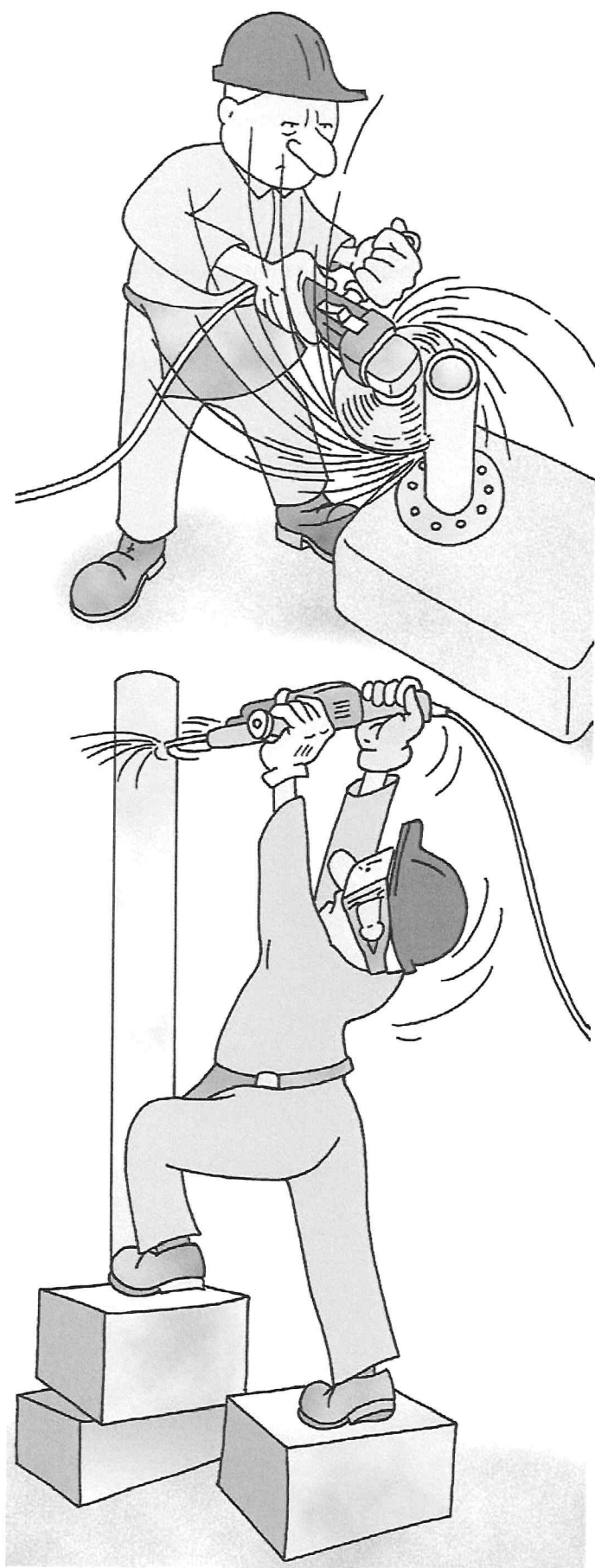
- názov výrobcu (väčšinou vo forme číselného kódu);
- životnosť (rok a štvrtrok)
- maximálny prípustný počet otáčok;
- druh spojovacieho materiálu;
- zrnitosť brúsneho materiálu;
- štruktúra;
- tvrdosť;
- rozmery brúsneho kotúča.

Vždy používajte chániče sluchu a ochranný štít alebo aspoň ochranné okuliare a (niekedy) ochranu dýchacích ciest (filter prachu). Je nebezpečné brúsiť bez ochranného krytu. Vystavujete sa tým veľkému nebezpečenstvu!

- ✓ používajte vždy potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky (ochranné okuliare, masku na ústa a rukavice)
- ✓ dbajte na to, aby bol na prístroji nasadený správny brúsny kotúč
- ✓ dbajte na to, aby sa v blízkosti nenachádzal žiaden horľavý materiál (utierky, prach atď.)
- ✓ bezpečná práca s ručnou brúskou si vyžaduje skúsenosti a odbornú spôsobilosť
- ✓ potrebujete vymeniť kotúč? Najprv vypnite zdroj energie (elektrický prúd alebo stlačený vzduch)! To platí aj cez prestávku/po práci



...Lajdácka práca...



Nekvalitné a nebezpečné...

Z výsledkov výskumu zameraného na bezpečnosť ručných brúsok vyplynulo, že každá štvrtá brúska nie je v poriadku.

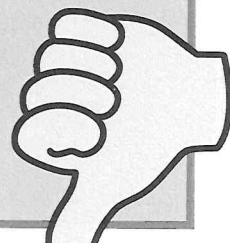
Najčastejším nedostatkom bola neprítomnosť ochranného krytu a druhej rúčky.

O nič lepšie nedopadli ani káble prístrojov. Zistilo sa, že kábel každej piatej brúske bol na viacerých miestach poškodený. V štyroch prípadoch bola izolácia úplne roztrhnutá a odhaľovala celý drôt.

Štvrtina skúmaných prístrojov už nemala platný dátum povinnej kontroly (podľa normy NEN-3140).

Na základe znepokojujúcich výsledkov ohlásili rôzne kontrolné inštitúcie prísnejšie kontroly a upozornili podniky na to, aby nezabúdali na svoju zodpovednosť.

- ✗ NIKDY nesmiete brúsiť bez ochranných okuliarov
- ✗ nesmiete používať prístroj bez ochranného krytu
- ✗ odnímateľnú druhú rúčku musíte nechať na brúske
- ✗ nepracujte v neprirodzenej pozícii
- ✗ počas brúsenia nestojte na nestabilnom povrchu
- ✗ nachádzajú sa pod vami ľudia? Nikdy ich nevystavujte spŕške iskier!



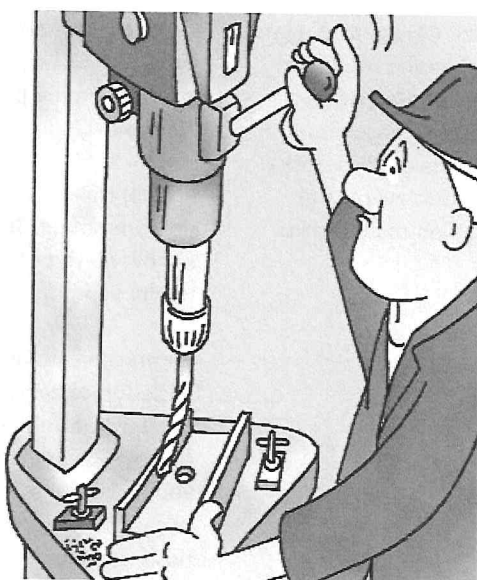
Test ku kapitole 11

1. Kedy je potrebné vymeniť kladivo?
 - a. ak je pokazená rúčka alebo poškodená násada;
 - b. ak je násada okrúhla a plochá;
 - c. po piatich rokoch.
2. Pri práci s elektrickým ručným náradím vzniká riziko:
 - a. preskočenia iskry a dvojitej izolácie;
 - b. popálenín (rúk a prstov) a smrti na následky zásahu elektrickým prúdom;
 - c. uvoľnenia nebezpečných výparov a tepla.
3. Nehody pri práci s (elektrickým) ručným náradím spôsobuje často:
 - a. pokazený alebo poškodený prístroj;
 - b. odborná manipulácia;
 - c. použitie uzemňovacích kontaktov.
4. Kde sa často používa pneumatické ručné náradie?
 - a. na miestach, kde nie je k dispozícii elektrický prúd;
 - b. na miestach, kde by bola práca s elektrickým prúdom nebezpečná;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
5. Symbol  znamená, že nástroj je:
 - a. schválený;
 - b. dvojito izolovaný;
 - c. schválený po elektrotechnickej stránke.
6. Ak chcete bezpečne pracovať s ručnou brúskou, musíte:
 - a. silnejšie tlačiť na opotrebovaný kotúč;
 - b. dbať na používanie potrebných osobných ochranných pracovných prostriedkov;
 - c. pri dlhotrvajúcej práci zablokovat' hriadeľ, na ktorom sa nachádza brúsny kotúč.
7. Príčinou väčšiny nehôd pri práci s jednoduchým ručným náradím je:
 - a. poškodené náradie alebo nesprávna manipulácia;
 - b. používanie vhodného náradia;
 - c. používanie nového náradia.
8. Nie je povolené:
 - a. predlžovať vidlicové kľúče;
 - b. používať vhodné vidlicové kľúče;
 - c. používať úderové kľúče.
9. Keď chcete prestrihnúť kovový spojovací drôt, musíte najprv skontrolovať, či:
 - a. drôt nie je pod napätím;
 - b. drôt voľne visí;
 - c. je drôt hrubý.
10. Na ručnej brúske sa musia nachádzať:
 - a. blatníky;
 - b. veľké rúčky;
 - c. ochranné kryty a vhodný brúsny kotúč so správnym počtom otáčok.

Kapitola 12

Obrábacie stroje

- 12.1 Riziká pri práci so stojanovými vŕtačkami
- 12.2 Riziká pri práci so stabilnými brúskami
- 12.3 Riziká pri práci s (kotúčovými) pílmami



12 Obrábacie stroje

12.1 Riziká pri práci so stojanovými vŕtačkami

Obrábacie stroje majú svoju fixnú pozíciu. Patria k nim napríklad stojanové vŕtačky, kotúčové píly, sústruhy a hoblice. Pre použitie obrábacích strojov platia tie isté pravidlá ako pre ručné náradie s vlastným pohonom. Veľmi dôležitá je pritom správna údržba. Aj obrábacie stroje musia byť schválené a musí sa pri nich klásť dôraz na tie isté aspekty ako pri ručnom náradí. Nevyhnutná je pravidelná kontrola a mazanie. S obrábacími strojmi sú spojené trochu iné riziká ako s ručným náradím. Úlohou zamestnávateľa je prezrieť každý stroj osobitne a určiť, aké riziká sa k nemu viažu a ako sa im dá predchádzať. Aj samotné pracovisko musí spĺňať stanovené požiadavky. Dlážka nesmie byť príliš hladká a musí byť k dispozícii dostatok uličiek a pracovného priestoru medzi strojmi, ako aj miesta na prepravu materiálu. Dôležité je aj dostatočné osvetlenie (denné a umelé svetlo). Okrem toho je pri práci na obrábacích strojoch potrebné používať osobné ochranné pracovné prostriedky. Práca na obrábacích strojoch je o niečo zložitejšia ako práca s ručným náradím. Preto si vyžaduje kvalitné školenie a inštrukcie. To je dostatočný dôvod na to, aby sme sa v tejto kapitole venovali obrábacím strojom trochu podrobnejšie.

Vysvetlenie

Pri práci na stojanových vŕtačkách je veľmi dôležité, aby bol obrábaný predmet dobre upevnený. Často sa totiž stáva, že sa vŕták v predmete 'zasekne'; predmet sa následne roztočí alebo odletí a niekomu ublíži. Okrem toho platí prísny zákaz pridržania obrábaného materiálu rukami. Predmet musíte upevniť do zveráka. Okrem toho ho môžu na mieste (pracovnom stole) pridržať aj klíny a/alebo základová doska. Predmet musíte pevne zovrieť do zveráka aj vetdy, keď doň chcete vyvŕtať len malú dierku.

S vŕtaním sa spája niekoľko rizík:

- zlomený vŕták;
- zmetanie pilín rukou;
- odkrytý pohon;
- priamy kontakt s rotujúcimi dielmi.

Na odstránenie pilín sa používa štetec alebo zmeták.

Prístroj smiete kontrolovať a mazať, len ak je v úplnom pokoji. To isté platí aj pre nastavovanie klinového remeňa. Preto je bezpečnejšie vŕtačku najprv vypnúť.

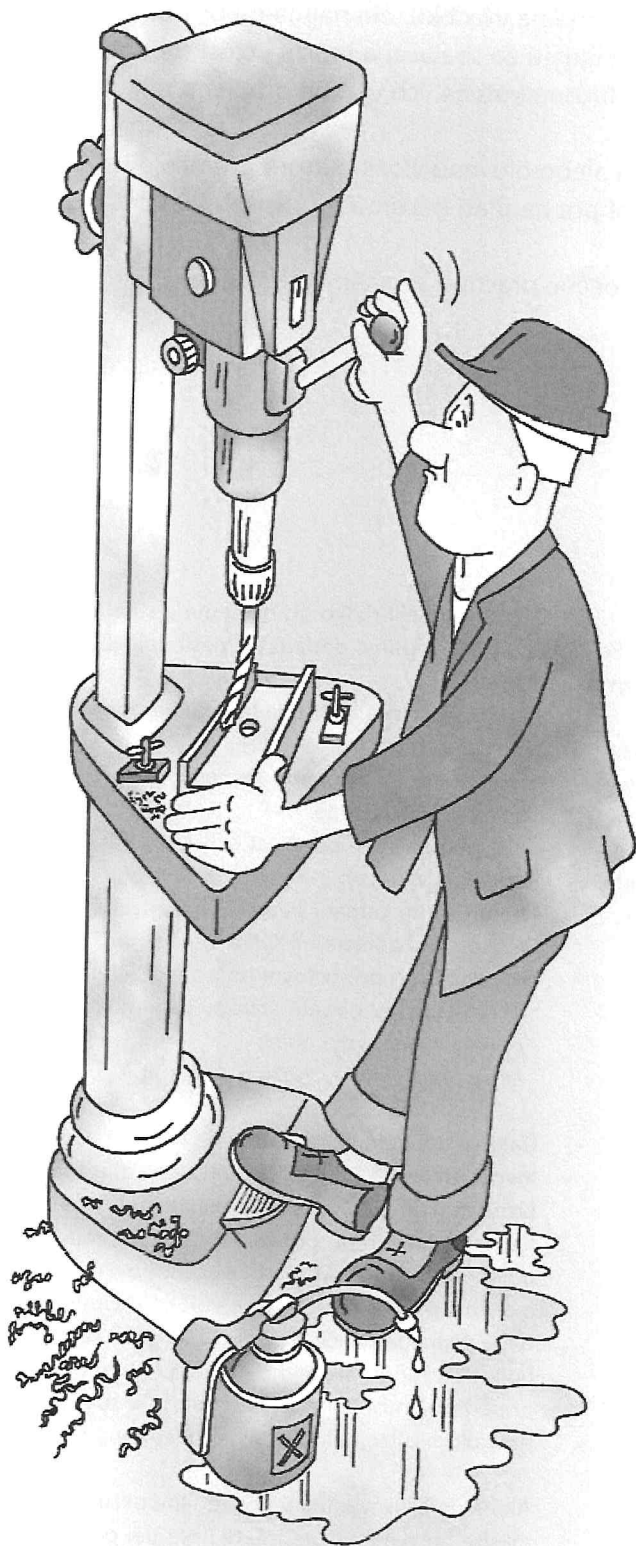
Pri práci na stojanovej vŕtačke dodržiavajte nasledujúce zásady: používajte ochranné okuliare (ak je to potrebné, aj chrániče sluchu) a vhodný pracovný odev; dbajte na to, aby ste nenosili voľné oblečenie, rozpustené vlasy alebo šperky v blízkosti rotujúcej vŕtačky, okrem toho nesmiete nosiť rukavice.

Chladiaca a rezná emulzia:

Pri vŕtaní a pílení kovu sa často používa chladiaci alebo rezný olej. Na mazanie sa používa len olej, ale na ostatné účely sa používa zmes oleja a vody. Tento olej je väčšinou zdraviu škodlivý a musí sa pravidelne meniť. Preto je dôležité vedieť, o aký druh oleja ide. V každom prípade sa snažte zabrániť akémukoľvek kontaktu s olejom.

- ✓ používajte len schválené stroje
- ✓ dbajte o pravidelnú a dôkladnú údržbu
- ✓ používajte osobné ochranné pracovné prostriedky:
 - chrániče zraku;
 - chrániče sluchu;
 - vhodný pracovný odev
- ✓ obrábaný predmet vždy dobre upevnite
- ✓ pozorne si prečítajte návod na obsluhu a bezpečnostné predpisy
- ✓ dbajte na poriadok a čistotu

...chyba nie je v stroji...



Stroje s certifikátom o konformite

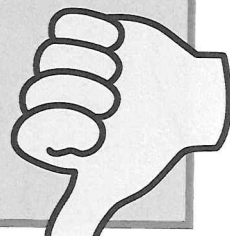
Zdá sa, že ponuka strojov bez CE značenia rozpútala na trhu živú diskusiu. Znepokojení sú najmä dodávateľia, ktorí dodržia predpisy a zákazníkom dodávajú patrične označené stroje. Preto právom žiadajú opatrenia proti dodávkam strojov, ktoré nie sú označené európskym certifikátom o konformite - Conformité Européenne. Združenie dodávateľov stavebnej a dopravnej techniky (BMWV) sa chopilo iniciatívy a v spolupráci s kompetentnými inštitúciami chce bojovať proti porušovateľom predpisov.

Predajcovia strojov bez certifikátu o konformite zase poukazujú na atraktívny cenový rozdiel a skutočnosť, že stroje podávajú ten istý výkon. Veľmi dobre si však uvedomujú, že ťahajú za kratší koniec, pretože CE značenie sa nepoužíva len tak pre nič, za nič. Európske normy sú v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci veľmi prísne.

Používaním kvalitných strojov môžeme predísť tomu, aby boli ľudia vylúčení z pracovného procesu skôr, ako je to nutné. Zároveň tým pre pracovníkov zaistíme bezpečné pracovné podmienky. Inými slovami, zabijeme tak tri muchy jednou ranou: zamestnávateľ si udrží dobrých zamestnancov, dostane ďalšiu zákazku a zamestnanec sa nemusí báť o svoj dôchodok.

Magazín BouwMachines (Stavebné stroje), č. 4, apríl 1999

- X** stroj sa nesmie nikdy točiť, ak nemá zakrytý pohon
- X** nikdy nesmiete vykonávať údržbu, kým sa prístroj ešte točí
- X** piliny nezmetajte rukou
- X** (starý) chladiaci a rezný olej je zdraviu škodlivý; môže podráždiť vašu pokožku; olej nesmiete meniť bez potrebných osobných ochranných pracovných prostriedkov
- X** pri práci na stojanovej vŕtačke NIKDY nepoužívajte rukavice. Môžete prísť o prst alebo aj celú ruku



12 Obrábacie stroje

12.2 Riziká pri práci so stabilnými brúskami

Stabilné brúsky sa používajú na zrazenie ostria na výrobku, ale najmä na brúsenie náradia (hlavne dlát). Brúsne kamene sa skladajú zo spájacej a brúsnej časti (podobne ako na ručnej brúske), no sú hrubšie ako brúsne kotúče. Ich výroba prebieha tak, že sa najprv vylisujú a potom vypália.

Brúsne kamene majú aj pevnú plastovú alebo olovenú vložku, ktorá predlžuje ich životnosť. Rovnako ako pre brúsne kotúče pre ne platí maximálny prípustný počet otáčok a spája sa s nimi niekoľko rizík.

V tejto časti sa dozviete, ako môžete bezpečne pracovať na stabilnej brúske.

Vysvetlenie

Brúsky majú veľmi vysoký počet otáčok. Ak je vyšší, ako dokáže brúsny kameň zniesť, hrozí, že sa pod záťažou rozpadne. Dalo by sa to prirovnať k explózii malého granátu! Kameň sa nemusí rozpadnúť len pri vysokom počte otáčok, môže sa to stať, aj keď je poškodený. Brúsky sú navyše veľmi hlučné, preto musíte vždy nosiť chrániče sluchu.

Ďalej vám môže do oka padnúť pilina v prípade, že pri brúsení nepoužívate ochranné okuliare alebo špeciálne okuliare na brúsenie, ale len povinný ochranný štít.

Aby sme znížili riziko pri brúsení na stabilných brúskach, musíme dodržiavať nasledujúce pravidlá:

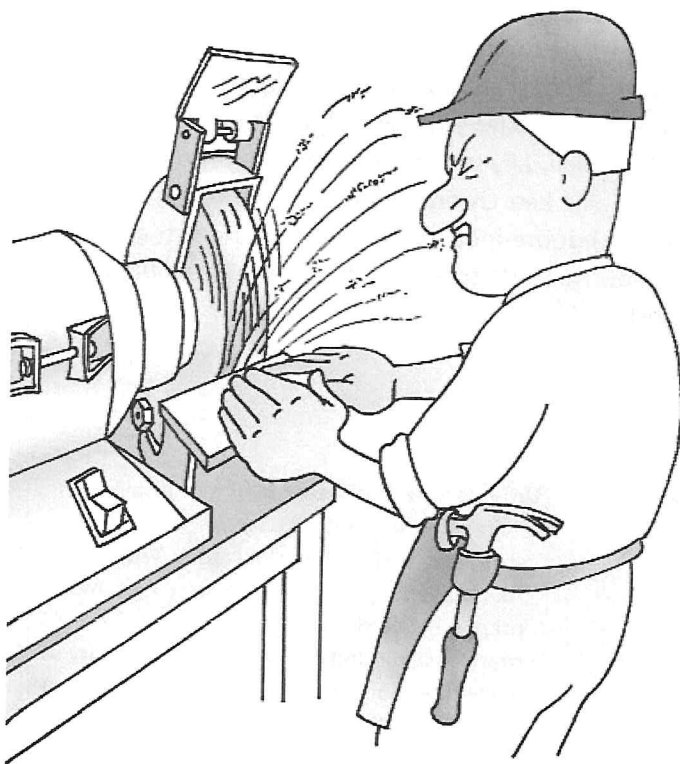
- brúsne kamene môžu na brúsku namontovať len odborníci;
- plocha a boky brúsneho kameňa musia byť dostatočne zaistené;
- vždy je potrebné používať ochranný štít (patrí k povinnej výbave);
- na brúsnom kameni sa musí nachádzať štítok s niekoľkými dôležitými údajmi, napr. s maximálnym prípustným počtom otáčok;
- iskry vás môžu popáliť a/alebo vám môžu prepáliť (pracovný) odev;
- ak sa pošmyknete, môžete sa zraniť.

Ďalej je dôležité brúsku správne nastaviť. Odstup medzi opierkou (opiera sa o ňu napr. dláto) a brúsnym kameňom smie byť maximálne 3 mm. Keďže sa kameň pri používaní zbrusuje, musíte polohu opierky pravidelne prispôbovať. Stroj musí byť pritom samozrejme v pokoji! Opierku v tvare písmena L môžete použiť, ak pracujete aj s bočnou stranou brúsneho kameňa. No aj v tom prípade sa musí dať opierka nastaviť v súlade s pravidlom o trojmilimetrovom odstupe.

Ak nie je brúsny kameň dostatočne okrúhly, musíte ho vymeniť. Nesmiete ho ďalej používať, ani keď už nemá rovný povrch. Stroj by totiž stratil stabilitu a začal by sa chvieť. To sa môže stať, aj keď majú brúsne kamene príliš rozdielnu veľkosť.

- ✓ plocha a boky stroja musia byť dobre zaistené
- ✓ opierka nesmie byť od kameňa ďalej ako 3 mm
- ✓ brúsny kameň musí byť dostatočne okrúhly a zároveň rovný
- ✓ okrem ochranného štítu musíte vždy používať aj chrániče zraku
- ✓ pozorne si prečítajte návod na obsluhu a bezpečnostné predpisy
- ✓ dbajte na správnu manipuláciu s brúsnym kameňom

...kvalitné náradie brúste kvalitne ...



Jednoducho sa to stalo...

Zamestnanec jedného kovospracujúceho podniku utrpel poranenia tváre. Muž práve leštil predmety na brúske, ktorá bola postavená práve na tento účel. „Neviem, čo sa mohlo stať, robíme to takto už veľmi dlho,“ hovorí vystrašený riaditeľ podniku.

Pracovníci nastavili elektrický pohon tak, aby sa leštiaci kotúč otáčal optimálnou rýchlosťou. Pravdepodobne došlo k skratu pri zapínaní prístroja. Náhlý náraz odtrhol upínaciu maticu, čím sa uvoľnil leštiaci kotúč, ktorý trafil muža priamo do tváre.

Obeť museli s ťažkými reznými ranami previezť do nemocnice.

- X** je nebezpečné brúsiť bez použitia ochranných okuliarov alebo špeciálnych okuliarov na brúsenie
- X** brúska vydáva počas práce veľký hluk; preto musíte používať chrániče sluchu
- X** neodstraňujte ochranný kryt
- X** v blízkosti brúsky nesmiete skladovať utierky alebo suchý materiál; hrozí nebezpečenstvo vznietenia
- X** nikdy nebrúste v rukaviciach



12 Obrábacie stroje

12.3 Riziká pri práci s (kotúčovými) píľami

Najväčšie riziká sa pri práci s (drevoobrábacími) strojmi spájajú s uvoľnením rotujúcich častí a zachytením sa do prítlačného a/alebo posuvného mechanizmu. Okrem toho máme dočinenia s veľkým hlukom, prachom a ostrými časťami na rezanie materiálu (nože hobľovacích valcov a listy píly).

Počas práce na týchto strojoch sa teda musíte mať na pozore pred nebezpečenstvom zakliesnenia a pomliaždenia. Časté sú aj rezné rany predovšetkým na prstoch a rukách. Keďže sa nemôžeme podrobne venovať každému zariadeniu, zameriame sa na len na najčastejšie používanú kotúčovú pílu, ako na príklad drevoobrábacieho stroja.

Už na začiatku tejto kapitoly sme sa dozvedeli, aký význam má vhodné usporiadanie pracoviska pre celkovú bezpečnosť práce. Ale keď chceme na drevoobrábacích strojoch pracovať naozaj bezpečne, potrebujeme aj dobré inštrukcie, odborné znalosti a skúsenosti. Na prvom mieste je totiž odborná (teda správna a bezpečná) manipulácia a uvedomovanie si vlastnej zodpovednosti.

Vysvetlenie

Všeobecné riziká pri práci s drevoobrábacími strojmi sú nasledovné:

- zakliesnenie rúk a nôh do prítlačného mechanizmu;
- neúmyselné spustenie stroja;
- poškodenie sluchu následkom hluku;
- nadýchanie sa drevného prachu;
- nebezpečné správanie.

Aby vás nezachytili časti stroja, musíte pri práci používať ochranné kryty. V súčasnosti už patrí k takmer bežnému štandardu aj odsávanie drevného prachu.

Univerzálne kotúčové píly musia spĺňať minimálne tieto požiadavky:

- stroj musí mať nad pílou kvalitný ochranný kryt. Ak používate priesvitný ochranný kryt, môžete pri práci stále sledovať, čo robíte;
- roztvárací klin (nástroj v tvare meča, ktorý sa nachádza za listom píly) sa musí hodiť k typu použitého listu píly (hrúbkou aj výškou);
- musí byť k dispozícii kvalitne spracovaná a dobre nastaviteľná vodiaca lišta;
- stroj musí mať niekoľko prípojkov na odsávanie prachu;
- list píly sa musí nachádzať v čo najvyššej pozícii. Zníži sa tak riziko, že sa obrábaný predmet odrazí veľkou rýchlosťou;
- pri práci sa musí používať posuvný dorezávací klin s vymeniteľnou rúčkou.

Stavebné kotúčové píly musia spĺňať trochu iné kritériá. Pre ochranné kryty, roztvárací klin a nastavenia listu píly však platia tie isté pravidlá. Doplnujúcou požiadavkou je **záchranná brzda**. Ide o veľký červený gombík, ktorý obsluhujeme ručne. Okrem neho sa musí na stroji nachádzať aj bezpečnostný spínač, ktorý zaručuje, že sa stroj po výpadku prúdu opäť sám nezapne.

Tieto doplnujúce požiadavky platia pre stroje s viacerými pracovnými pozíciami. Pri práci máme potom možnosť využívať rôzne funkcie píly, materiál môžeme napríklad píliť po dĺžke alebo skracovať.

- ✓ prístroj musí byť schválený
- ✓ stabilné stroje musia byť napojené na odsávanie prachu; malo by to platiť aj pre dočasne stabilné stroje
- ✓ list píly sa musí namontovať v správnom smere rotácie so zodpovedajúcim roztváracím klinom (hrúbka roztváracieho klinu musí byť menšia ako hrúbka listu píly)
- ✓ používajte predpísané osobné ochranné pracovné prostriedky

pozorne si prečítajte návod na obsluhu a bezpečnostné predpisy

...kotúčová píla a okolo nej pekný kruh...



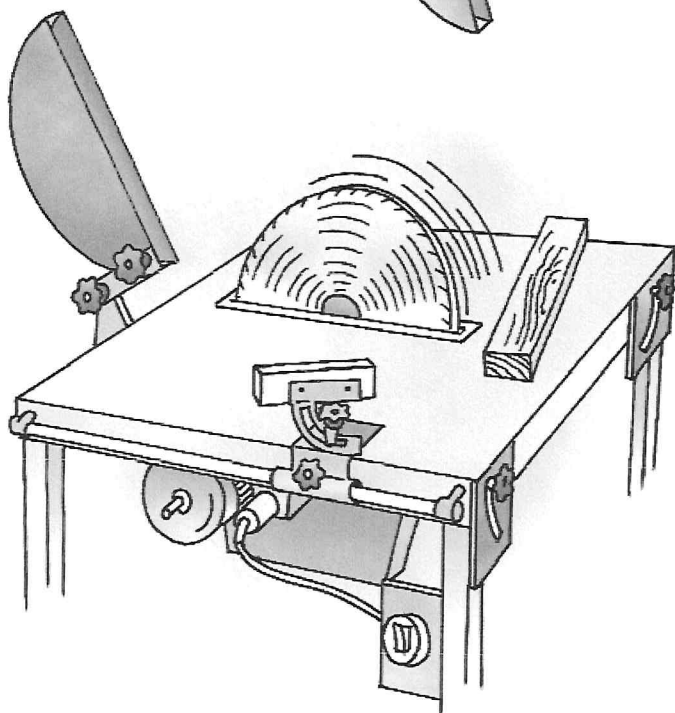
Odberateľ dostal pokutu za nehodu pri práci s kotúčovou pilou

Sudca okresného súdu v obci Middelburg uložil odberateľskému podniku pokutu tisíc guldenov. Podľa sudcu podnik nedokázal dostatočne dohliadnuť na mladého zamestnanca, ktorý prišiel pri práci s kotúčovou pilou o časť prstov.

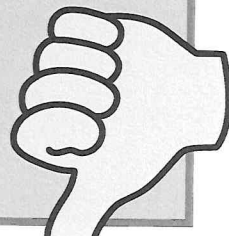
„Práve skončil školu. Bolo preto veľmi nebezpečné nechať pracovať neskúseného mladíka na takom stroji,“ vyjadril sa okresný sudca. Prokurátor však žiadal vyššiu pokutu. Podľa neho neprijal podnik dostatočné opatrenia, čím porušil Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Okrem toho poukázal aj na riziko, ktoré hrozí mladému zamestnancovi pri práci na kotúčovej pile.

Jeden z riaditeľov vidí príčinu nešťastia v zlyhaní ľudského faktora. „Spoliehali sme sa na jeho predošlé vzdelanie a mysleli sme si, že takú prácu zvládne,“ bránil sa. Pracovník utrpel pri nehode zranenia s trvalými následkami, ale nie je práceneschopný. Medzičasom sa stal trvalým zamestnancom podniku.

Časopis PZC



- X nikdy nesmiete používať skladací meter alebo palce namiesto posuvného dorezávacieho klinu
- X pri práci na stroji nesmiete dvíhať ochranný kryt nachádzajúci sa nad pilou
- X nikdy nesmiete zablokovať núdzové spínače
- X nesmiete zabudnúť na roztvárací klin
- X keď skončíte s pílením, vypnite pílu
- X nikdy nenechávajte točiacu sa pílu bez dozoru



Test ku kapitole 12

1. Na stabilnej kotúčovej píle sa musí nachádzať:

- a. rúčka na prenášanie hoblice;
- b. núdzový spínač;
- c. stále riadenie.

2. Používanie chladiaceho a rezného oleja škodí:

- a. zdraviu a životnému prostrediu;
- b. stroju;
- c. píleniu kovu.

3. Ak chcete obrábaným predmetom bezpečne prejsť cez kotúčovú pílu, musíte použiť:

- a. posuvný dorezávací klin s nastaviteľnou rúčkou;
- b. ochranné rukavice;
- c. skladací meter.

4. Pri práci na obrábacích strojoch sa vystavujete riziku:

- a. zakliesnenia;
- b. poškodenia sluchu a/alebo zraku;
- c. otravy.

5. Na obrábacích strojoch sa musí nachádzať:

- a. dostatok ochranných mechanizmov;
- b. núdzový spínač;
- c. obe odpovede, a aj b, sú správne.

6. Označenie CE znamená, že stroj spĺňa:

- a. požiadavky Inšpekcie práce;
- b. európske bezpečnostné požiadavky;
- c. požiadavky Služby dohliadajúcej na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

7. Pri práci so stojanovou vŕtačkou vzniká riziko, že:

- a. obrábaný predmet odletí, ak nie je dobre upevnený;
- b. je vrták príliš ostrý;
- c. vám môžu do oka padnúť piliny, ak používate ochranné okuliare.

8. Piliny za vŕtačkou odstránite:

- a. štetcom;
- b. rukami;
- c. sfúknutím.

9. Pri práci s brúskou musíte okrem chráničov sluchu používať aj:

- a. umelý kryt a ochranné okuliare;
- b. bezpečnostnú helmu;
- c. bezpečnostný štít.

10. Ak sa stroj pokazí:

- a. môžete na ňom napriek tomu pracovať, ak to dokážete robiť bezpečne;
- b. musíte prenechať opravu odborníkovi;
- c. zapne sa núdzový spínač.

Kapitola 13

Osobné ochranné pracovné prostriedky

- 13.1 Všeobecný úvod k osobným ochranným pracovným prostriedkom
- 13.2 Ochrana dýchacích ciest
- 13.3 Chrániče sluchu
- 13.4 Ochranný pracovný odev
- 13.5 Chrániče zraku
- 13.6 Zabezpečenie proti pádu



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.1 Všeobecný úvod k osobným ochranným pracovným prostriedkom

V predchádzajúcich kapitolách ste sa mohli dočítať o rizikách, s ktorými sa môžete stretnúť pri práci. Dá sa im čeliť rôznym spôsobom. Najlepším riešením je samozrejme eliminácia zdroja nebezpečenstva. Môžete to dosiahnuť výberom kvalitného a zabezpečeného stroja, použitím vhodného materiálu, aplikáciou bezpečných pracovných postupov a udržiavaním poriadku na pracovisku.

No napriek tomu sa môže niečo pokaziť. Aby ste boli v bezpečí, aj keď zo stroja zrazu vyletí trieska, musíte používať osobné ochranné pracovné prostriedky. Ako už iste viete, sú v podstate len akási posledná záchrana!

Aké druhy osobných ochranných prostriedkov poznáme a musíme ich naozaj používať? Odpoveď na túto otázku nájdete v tejto kapitole.

Vysvetlenie

Medzi osobné ochranné pracovné prostriedky patrí napríklad bezpečnostná helma, obuv, ochranné okuliare a štuple do uší. Ich zmyslom je zmierniť následky prípadnej nehody.

Ako príklad môžeme uviesť nehodu, pri ktorej spadol mužovi na hlavu úderový kľúč. Keďže mal helmu, vyviazol „len“ s otrasom mozgu. Keby ju nemal, bol by určite mŕtvy.

Z toho vyplýva, že osobné ochranné pracovné prostriedky vám nemôžu zaručiť vyššiu bezpečnosť, ochránia vás však pred následkami nebezpečenstva, t. j. zmiernujú následky nehody a niekedy jej dokonca dokážu predísť (špeciálne okuliare na brúsenie pri práci s brúsnym kameňom).

Keďže sú osobné ochranné pracovné prostriedky veľmi dôležité, musia spĺňať určité požiadavky. Musia byť pevné a spoľahlivé. Ďalej ich je potrebné otestovať, aby bolo jasné, na aký účel sa hodia. Výrobca uvádza tieto informácie v návode na použitie. Ale aj užívateľ musí dodržiavať isté pravidlá. K nim patrí:

- správna údržba;
- pravidelná kontrola;
- správne použitie;
- bezpečné uskladnenie;
- dobré spravovanie (napr. správca skladu).

Čo na to zákon?

Od roku 1992 musia aj osobné ochranné pracovné prostriedky spĺňať požiadavky o konformite (CE značenie). To znamená, že v celej Európe pre ne platia rovnaké predpisy. Osobné ochranné pracovné prostriedky musia byť **efektívne**. Inými slovami, na každé riziko musí existovať vhodný ochranný prostriedok. Čo je potrebné, určujú okolnosti.

Okrem toho musia byť osobné ochranné pracovné prostriedky **ergonomické**, čiže sa musia dať pohodlne nosiť. Pri použití by vás mali čo najmenej zaťažovať.

Betónová helma by bola síce veľmi bezpečná, ale v praxi by ju nik nenosil.

Veľmi dôležitý je aj dobrý **návod na použitie**. Musí byť napísaný v holandčine alebo v jazyku, ktorému užívateľ rozumie.

Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je zamestnávateľ povinný poskytnúť zamestnancom dostatok kvalitných osobných ochranných pracovných prostriedkov, ako aj pokynov na ich použitie. Povinnosťou zamestnanca je tieto prostriedky používať všade tam, kde je to potrebné alebo uvedené.

- ✓ na osobných ochranných pracovných prostriedkoch sa musí nachádzať znak CE
- ✓ zamestnávateľ je povinný poskytnúť zamestnancom osobné ochranné pracovné prostriedky
- ✓ zamestnanci sú povinní používať a udržiavať osobné ochranné pracovné prostriedky správnym spôsobom
- ✓ k osobným ochranným pracovným prostriedkom musí byť k dispozícii správny a zrozumiteľný návod na použitie

...osobné ochranné pracovné prostriedky sú vaším esom v rukáve...



Pokuty za chýbajúce osobné ochranné pracovné prostriedky

Inšpekcia práce prijala nové opatrenia v boji proti všetkým, ktorí nepoužívajú potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky. Prísny trest neminie ani tých, ktorí používajú nesprávne ochranné prostriedky alebo používajú napríklad neschválené zabezpečenie proti pádu.

Viaka zavedeniu politiky okamžitého trestu má Inšpekcia práce možnosť ihneď zakročiť proti priestupkom. Na západe krajiny už navštevuje rôzne odberateľské podniky a chystá sa podniknúť neohlásené kontroly v rôznych iných sektoroch, napríklad v podnikoch na likvidáciu odpadu a v kovospracujúcich závodoch.

Nedostatky sa nezistili len u zamestnancov, ale aj u zamestnávateľov a Inšpekcia im už stihla udeliť rôzne pokuty.

Inšpekcia práce dúfa, že takýmito námatkovými kontrolami dokáže upriamiť pozornosť podnikov na používanie vhodných osobných ochranných prostriedkov.

- X** osobné ochranné pracovné prostriedky nedokážu zabrániť nehode; dokážu však zmierniť jej následky
- X** je nebezpečné nepoužívať žiadne osobné ochranné pracovné prostriedky
- X** osobné ochranné pracovné prostriedky nesmú vyvolať žiadne ďalšie nebezpečenstvo

Nezabudnite: Inšpekcia práce vám môže udeliť pokutu, ak nepoužívate osobné ochranné pracovné prostriedky tam, kde je to potrebné alebo uvedené!



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.2 Ochrana dýchacích ciest

Ochrana dýchacích ciest chráni telo pred škodlivými látkami, ktoré by sa doň mohli dostať cez nos alebo ústa. Ide napríklad o prach, výpary z farieb alebo plyn. Ochranu dýchacích ciest musíte používať, aj keď je (alebo klesne) obsah kyslíka v miestnosti pod hranicou 20%.

Rozlišujeme medzi závislou (filtruje okolitý vzduch) a nezávislou ochranou dýchacích ciest. Pri nezávislej ochrane sa používa vzduch z fliaš alebo hadíc.

Kedy sa teda používa filtračná maska a čím sa líši od dýchacej masky?

To sa dozviete v tejto časti.

Vysvetlenie

Filtračná maska sa používa len v prípade výskytu malého množstva nebezpečnej látky vo vzduchu. Zaraďujeme ju k závislej ochrane dýchacích orgánov, pretože filtruje okolitý vzduch. Ak sa vo vzduchu nachádza viac ako 1% (percento objemu) nebezpečnej látky a/alebo menej ako 20% (percento objemu) kyslíka, musíte použiť nezávislú ochranu dýchacích orgánov.

Poznáme dva typy filtračných masiek:

- masky proti prachu;
- plynové masky.

Ak spomenieme masky filtrujúce prach, väčšinou si hneď predstavíme nos plný prachu. No táto predstava je správna len v prípade výskytu hrubého a neškodného prachu. Samozrejme, poznáme aj takéto typy filtračných masiek.

Väčšina filtračných masiek sa však skladá z pevnej masky (zakrýva plovicu alebo celú tvár), na ktorú sa namontuje samotný filter. Filtračné masky rozdelujeme podľa stupňa ochranného faktora na

nasledujúce typy:

- P1 (veľké častice) s ochranným faktorom 4;
- P2 (stredne veľké častice) s ochranným faktorom 10;
- P3 (jemné častice) s ochranným faktorom 30 (v určitých prípadoch sa smú používať len s celotvárovou maskou).

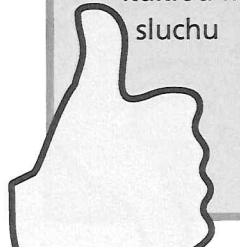
Plynové masky sa delia na rôzne typy podľa toho, aký plyn majú filtrovať. Používajú sa pri nich rôzne (farebné) kódy. Najdôležitejšie sú:

- Typ A (hnedá): organické výpary;
- Typ B (sivá): kyslé plyny;
- Typ E (žltá): oxid siričitý;
- Typ K (zelená): amoniak.

Existuje aj možnosť kombinácie rôznych filtrov. Veľa kombinovaných filtrov má k dispozícii predčistiťový filter na hrubý prach, ktorý chráni samotný filter plynu pred rýchlym upchatím. Na filtri musia byť uvedené informácie o životnosti a maximálnej pracovnej dobe, ktorú nesmiete nikdy prekročiť. Inak vás bude filter chrániť iba nedostatočne, prípadne vôbec.

Do kategórie nezávislej ochrany dýchacích orgánov zaraďujeme **dýchacie masky** alebo ochranné dýchacie kukly. Pri použití dýchacej masky vdychujete vzduch zo vzduchových fliaš, ktoré nosíte na chrbte. Keďže sú veľmi ťažké a nenachádza sa v nich veľké množstvo vzduchu, sú vhodné len na krátkodobé použitie (20 – 30 minút). Na prácu so vzduchovými fľašami potrebujete lekárske osvedčenie a špeciálny tréning.

Do **ochranných dýchacích** kúkiel vchádza ventilátor alebo kompresor vzduch z vonku (z čistej miestnosti). V samotnej kukle je vysoký tlak, ktorý bráni tomu, aby sa vzduch zrážal. Niekedy je však potrebné použiť okrem kukly aj chrániče sluchu, pretože unikajúci vzduch dokáže narobiť veľký „hluk“.

- 
- ✓ používajte vždy dobre priliehajúcu masku
 - ✓ dbajte na použitie správneho filtra a pozorne si prečítajte návod na použitie
 - ✓ na prácu s dýchacími maskami potrebujete lekárske osvedčenie a špeciálny tréning
 - ✓ pri práci s ochrannou dýchacou kuklou musíte používať aj chrániče sluchu

Problémy s dýchaním...? Mali ste si vymeniť filter...



polomaska



celotvárová maska



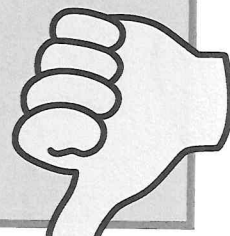
filtračná maska (na prach)

Spojka pracujúca na princípe stlačeného vzduchu je bezpečnejšia

Spoločnosť Rectus predstavila verejnosti novú sériu produktov typu KE, ktorých certifikované rýchlospojky pracujú na princípe stlačeného vzduchu. Patentovaná rýchlospojka spæňa požiadavky Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a je vybavená tzv. dvojfázovým oddeleným systémom na uvoľňovanie spojky. Ak chce užívateľ uvoľniť spojku, musí najprv posunúť dopredu celý kryt. Spojka sa potom odvzdušní sama. Potom je potrebné potlačiť kryt dozadu, čím sa zo spojky uvoľní vsuvka. Kryt spojky je vyrobený z odolného plastu, ktorý má podľa výrobcu dlhšiu životnosť ako kov.

Holandský denník Cobouw, 28. júna 2001

- X** dbajte na to, aby ste neprekročili maximálnu pracovnú dobu filtra
- X** celotvárová maska zle tesní, ak nosíte bradu. To znamená, že vás nemôže dostatočne ochrániť. V tom prípade je najlepším riešením použiť ochrannú dýchaciu kuklu (pretože spočíva voľne na hlave).
- X** pri práci s rozstrekovačom farby atď. nemôžete používať ochrannú masku na prach; nedokáže vás dostatočne ochrániť



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.3 Chrániče sluchu

Existuje mnoho pracovných činností, pri ktorých vzniká taký veľký hluk, že sa s kolegami nedokážete dorozumieť. Na hluk sa vzťahujú dve veličiny: frekvencia (výška tónu), ktorú meriame v hertzoch a akustický tlak (volume), ktorý vyjadrujeme v decibeloch. Hlasitosť sa teda meria v decibeloch (dB) a do ľudského ucha sa prenáša v jednotkách dB(A) (prah hluku).

Prívetký hluk poškodzuje vláskové bunky v uchu, následkom čoho nemôžu nervy dobre pracovať a človek začne byť 'nedoslýchavý'. Vtedy je už poškodenie nervov trvalé a nevyliciteľné. Nedoslýchavému človeku nepomôže už ani načúvací prístroj, ktorý sa väčšinou používa na kompenzáciu straty sluchu spôsobenej vekom.

Aby ste dokázali svoje uši ochrániť pred škodlivým hlukom, musíte používať kvalitné chrániče sluchu. Príslušné pravidlá nájdete aj v Zákone o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. V súčasnosti sú dostupné rôzne druhy a veľkosti chráničov sluchu, ktoré poskytujú rôzny stupeň ochrany.

Viac sa o nich dozviete v tejto časti.

Vysvetlenie

Poškodenie sluchu môže nastať, ak je človek pravidelne (8 hodín denne a 40 hodín týždenne) vystavený zvuku s hlasitosťou 80 decibelov. Ako vlastne zistíme, koľko je 80 decibelov (80 dB(A))? Ak nemáte k dispozícii meracie zariadenie, môžete sa spoľahnúť na nasledujúce pravidlo: postavte sa s kolegom meter od seba. Ak musíte pri rozprávaní zvýšiť hlas, má hluk v miestnosti intenzitu viac ako 80 dB(A). Pri tomto teste sa na seba nepozerajte, pretože ľudia pracujúci v hlučnom prostredí dokážu nevedomky čítať z pier. Podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je zamestnávateľ povinný poskytnúť zamestnancom chrániče sluchu a poučiť ich o správnom používaní, ak hluk dosiahne hranicu **80 dB(A)**.

Od hranice **85 dB(A)** máte ako zamestnanec **zákonom stanovenú povinnosť** používať chrániče sluchu. To sa v praxi stáva často skôr, ako sa zdá...

Väčšina chráničov sluchu sa nosí priamo v uchu. K najjednoduchším chráničom patria štipule do ucha, na ktorých je nanesený povlak z umelej hmoty. Ide o žlté valčeky, ktoré napučnú (prispôbia sa vnútru ucha), keď si ich dáte do ucha. V závislosti od frekvencie zvuku vám môžu poskytnúť ochranu približne 10 – 15 dB(A). Je teda jasné, že obyčajná vata do uší nestačí!

Plastické chrániče sú špeciálne tvarované plastové tyčinky. Tlmia najmä vysoké tóny a dokážu poskytnúť ochranu približne do 20 dB(A).

Otoplastické chrániče sluchu sa vyrábajú špeciálne na mieru. Pomocou kúska hliny sa vyhotoví otláčok vášho zvukovodu. Na umelohmotnú vložku sa potom umiestni špeciálne nastavený filter, ktorý pohlcuje škodlivé zvuky. Výhodou otoplastického chrániča je, že sa môžete naďalej dorozumievať s kolegami, bez toho aby ste počuli hluk strojov. Tieto chrániče poskytujú ochranu 20 - 30 dB(A)

Ochranné slúchadlá sa nenosia v uchu, ale na ňom. Vyzerajú ako veľké slúchadlá telefónu a oddeľujú uši od okolitého prostredia. Ochranný faktor závisí od typu slúchadiel a výšky zvuku, ale dá sa povedať, že poskytujú ochranu 20 – 25 dB(A). Moderné ochranné slúchadlá už majú aj rádioprijímač, ktorý uľahčuje komunikáciu napríklad pri rôznych prehliadkach

- ✓ 80 dB(A): hrozí nebezpečenstvo poškodenia sluchu (8 hodín denne a 40 hodín týždenne)
- ✓ pri hranici 80 dB(A) vám musí zamestnávateľ poskytnúť chrániče sluchu a poučiť vás o ich správnom používaní
- ✓ pri hranici 85 dB(A) máte zákonom stanovenú povinnosť používať chrániče sluchu. Zamestnávateľ je zároveň povinný prijať opatrenia na zníženie hluku
- ✓ správna údržba chráničov sluchu zachováva hygienu
- ✓ kontrola sluchu musí byť súčasťou pravidelnej lekárskej prehliadky

Hluk... niekedy ho máte po uši...



Úryvok z novín

Na konci októbra v roku 1999 sme oslavovali deň ucha. Pri tejto príležitosti sme sa mohli dozvedieť nasledujúce informácie. Približne 10% Holančanov (1,6 milióna osôb) trpí poruchami sluchu. Národná Nadácia na ochranu sluchu spolu so zväzom Holandských audiologických centier očakáva, že sa táto situácia v budúcnosti drasticky zhorší.

Väčšina problémov so sluchom vzniká na pracovisku. Hluk, ktorému sú zamestnanci vystavení v práci, spôsobuje každoročne ťažkosti s počutím viac ako 100.000 osobám.

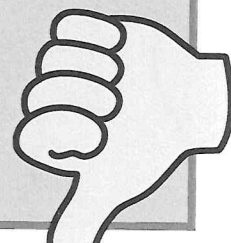
Odborníci sa zasadujú o prijatie viacerých opatrení na zníženie hluku, ako aj o lepšiu ochranu pracovníkov. Okrem toho si okolo 20.000 mladých ľudí poškodzuje sluch počúvaním hlasnej hudby. Je vedecky dokázané, že o niečo tichšia hudba na diskotékach by účinne znížila počet nedoslýchavých mladých ľudí.

Veľa nedoslýchavých, hlavne starších osôb, sa dostáva pre problémy so sluchom do izolácie. Nevedomosť a pocit hanby im bránia navštíviť audiologické stredisko, v ktorom by dostali načúvací prístroj šitý na mieru.

X je nebezpečné nepoužívať chrániče sluchu

X zo strojov nesmiete odstraňovať kryty tlmiace hluk ani podobné zariadenia

X v rušnej premávke nepracujte nikdy osamote, ale zavolajte si na pomoc kolegu, ktorý vás upozorní na blížiace sa nebezpečenstvo



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.4 Ochranný pracovný odev

Existuje mnoho rôznych bezpečnostných prostriedkov zameraných na ochranu rúk a nôh. Často používame aj niekoľko osobných ochranných pracovných prostriedkov naraz, napríklad bezpečnostnú obuv v kombinácii s helmou.

Vaše telo môže pred rôznym nebezpečenstvom (dažďom a vetrom, či pred určitými nebezpečnými látkami) ochrániť aj kombinéza a pracovný odev.

V tejto časti sa preto budeme venovať rozličným bezpečnostným prostriedkom.

Vysvetlenie

V stavebníctve, ako aj v priemysle, sa veľmi často pracuje s bezpečnostnými helmami. Vonkajšia strana helmy chráni vašu hlavu pred ostrými a tvrdými predmetmi. Jej tvar dokáže navyše rozložiť hmotnosť padajúceho predmetu. Výstuž potom zachytí ďalší úder. Helmy sa vyrábajú z polyetylénu, polykarbonátu alebo z polyesteru vystuženého skleneným vláknom. V návode na použitie a na samotnej helme musí byť uvedené, kedy ju treba vymeniť (štítok o technickej prehliadke). Najčastejšie sa používajú helmy vyrobené z polyetylénu, ktoré vydržia 3 roky, ostatné materiály majú životnosť 10 rokov. Keď helma zachytila úder, spadla alebo sa poškodila, je potrebné ju vymeniť.

Pri každej činnosti používame ruky a ramená. Preto je dôležité dobre si ich chrániť. Na teno

účel môžeme použiť rôzne druhy **rukavíc**, ktoré chránia naše ruky v prvom rade pred ostrými predmetmi. Ďalej poznáme aj rukavice chrániace pred teplom, chladom, žiarením a rôznymi nebezpečnými látkami.

Najčastejšie sa vyrábajú z textilu, kože, gumy, neoprénu, PVC, NBR a vinylu. Je teda veľmi dôležité vybrať si kvalitné rukavice. Musíte dbať na to, aby dobre sedeli, pretože sa do nich nesmie dostať žiadna (nebezpečná) tekutina.

Ďalej poznáme aj rôzne druhy a veľkosti

bezpečnostnej obuvi. To, ktorý typ sa pre vás najlepšie hodí, závisí od vašej práce. Kvalitná bezpečnostná obuv musí mať:

- spevnenú špičku (oceľovú alebo umelohmotnú), ktorá chráni prsty pred ťažkými predmetmi;
- spevnenú medzipodošvu (oceľovú alebo umelohmotnú), ktorá chráni chodidlo (napr. pri našliapnutí na klinec);
- protišmykovú podrážku s predpísanou hĺbkou profilu. Tento typ podrážky musí byť odolný voči olejom a chemickým látkam;
- antistatické vlastnosti.

Bezpečnostnú obuv musíte pravidelne krémovať, aby si zachovala vodotesné vlastnosti a lepšie odolávala účinkom rôznych látok. Tieto pravidlá platia rovnako aj pre bezpečnostné čizmy, pretože pri práci väčšinou nesmiete používať obyčajné čizmy.

Najbežnejšou ochranou tela je kombinéza. Musí vám dobre sedieť a nesmú sa na nej nachádzať žiadne uvoľnené predmety, ako napríklad visiace gombíky, otrhané vrecká a rukávy. Kombinéza je osobný ochranný pracovný prostriedok, ktorý je odolný voči rôznym nebezpečenstvám, ako sú chemikálie, teplo, chlad, žiarenie alebo požiar. Ochranné kombinézy sa vyrábajú zo špeciálneho materiálu.

- ✓ na helme, bezpečnostnej obuvi, rukaviciach a kombinézach sa musí nachádzať označenie o konformite (CE značenie)
- ✓ helmy a bezpečnostnú obuv je potrebné včas vymeniť, v každom prípade po dátume expirácie
- ✓ kombinéza vám musí dobre sedieť a musí sa hodiť na plánovanú prácu
- ✓ dôležitá je pravidelná údržba a kontrola osobných ochranných pracovných prostriedkov

Bezpečnostné prostriedky... nikdy neviete, kedy sa vám zídu...



V pracovnom oblečení to ide ľahšie...

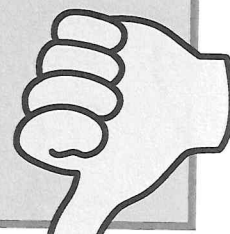
Chladné a zlé počasie zvyšuje pravdepodobnosť, že pri práci dôjde k nepríjemnostiam a nehodám. Môžete si podchlaďiť ruky a prsty a stuhnutým svalom sa nechce spolupracovať. V takýchto podmienkach sa rýchlo znižuje výkonnosť celého tela. Preto je veľmi dôležité používať správne oblečenie.

Výrobca odevov radí osobám, ktoré pracujú celý rok vonku, aby nosili tri vrstvy oblečenia. Spodná vrstva, ktorú by ste mali v zime vytiahnuť zo skrine, pozostáva z tielky s dlhými rukávami a z dlhých spodných nohavíc. Za ňou nasleduje stredná vrstva, ktorú môžete ľubovoľne obmieňať. Podľa počasia si oblečte tričko, košeľu alebo flisovú bundu. Napokon nasleduje horná vrstva, ktorá telo izoluje a chráni pred dažďom. Dôležité je, aby vám oblečenie poskytovalo dostatok voľnosti, aby bolo pohodlné a ľahko sa rozopínalo. Symboly uvedené na všítom štítku (symbol mrazu a dažďníka) zaisťujú optimálnu ochranu v súlade s platnou európskou normou (EN342/343).

Zároveň sa pre rôzne pracovné skupiny vyrába oblečenie rôznej bezpečnostnej triedy, ktoré zaručuje spoľahlivú ochranu a viditeľnosť napríklad počas práce na ceste.

Časopis Tuin en Landschap (Záhrada a krajina), 21. júna 2001

- X** helmu nikdy v aute neodkladajte na odkladací priestor za zadným sedadlom; pri prudkom zabrzdzení sa môže zmeniť na zbraň. Okrem toho pôsobením slnečného žiarenia materiál starne
- X** nikdy nenoste poškodené rukavice a nikdy ich nepoužívajte pri práci s obrábacími strojmi
- X** nikdy nenoste bezpečnostnú obuv, na ktorej chýbajú šnúrkys
- X** obyčajné kožené alebo gumené čižmy nepovažujeme za bezpečnostné čižmy



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.5 Chrániče zraku

Pri práci sme takmer vždy odkázaní na naše oči. To je dostatočný dôvod na to, aby sme ich pri rôznych činnostiach chránili, a to najmä vtedy, ak hrozí, že nám do nich niečo kvapne alebo vletí trieska. Na tvár a oči si však musíme dávať pozor aj pri zváraní. Na tento účel existujú našťastie rôzne ochranné okuliare a štíty.

Nestačí používať len obyčajné okuliare, pretože ich rám a sklá vám nemôžu zaručiť dostatočnú ochranu. Aké požiadavky sa kladú na ochranu zraku a aké chrániče musíte používať? Odpoveď nájdete na nasledujúcich stránkach.

Vysvetlenie

Ochranné okuliare majú špeciálny rám, ktorý je vyrobený z nehorľavého materiálu so špeciálnymi bočnými krytmi.

Rám musí byť označený symbolom o konformite. Sklá musia byť špeciálne tvrdené a 6 až 8 krát silnejšie ako obyčajné sklo. Keď sa rozbijú, ostanú v ráme, takže sa vám do oka nedostanú žiadne črepy. Vyrábajú sa aj dioptrické ochranné okuliare. Ich nevýhodou je, že sú ťažšie ako obyčajné plastové okuliare. Navyše sú aj pomerne drahé. Umelohmotné okuliare sú silnejšie a ľahšie ako sklo, ale rýchlejšie sa poškrabú.

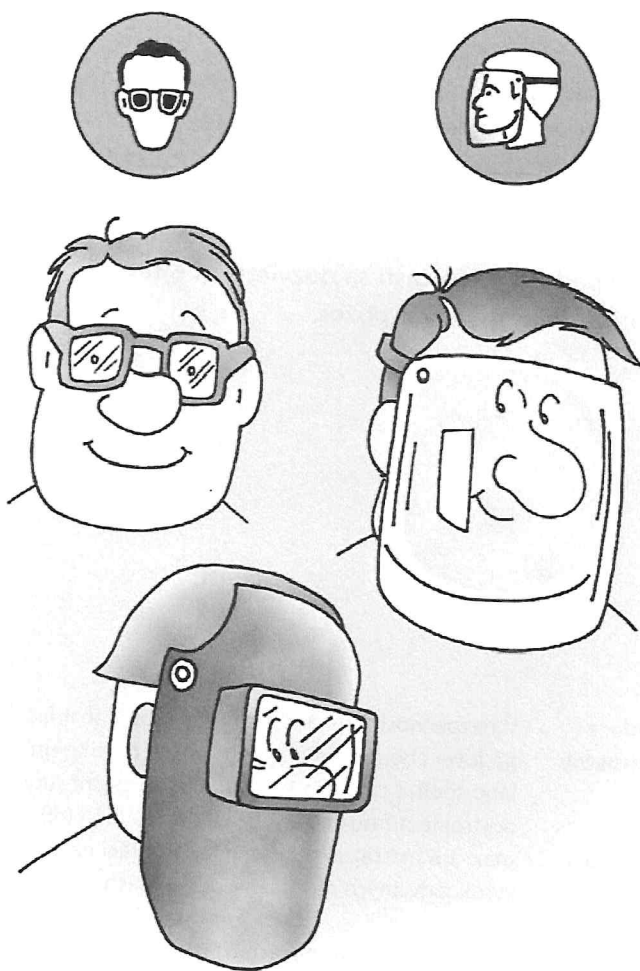
Tesniace okuliare priliehajú na tvár a zabraňujú tomu, aby sa vám do očí dostal prach alebo tekutina. Tesniace okuliare sa upevňujú na hlavu alebo helmu pomocou elastickej pásky. Keďže sú dosť veľké, môžete ich nosiť priamo na normálnych okuliaroch. V súčasnosti sú vybavené aj ochrannou vrstvou, vďaka ktorej sa tak rýchlo nezarosia. Často sa používajú v prašnom prostredí, kde sa seká, brúsi a vŕta. Navyše sú vhodné na prácu s kyselinami a zásadami. V návode na použitie nájdete informácie o tom, kedy sa majú používať.

Ochranné štíty tváre sú priesvitné štíty vyrobené z polykarbonátu, ktoré chránia celú tvár pred prachom a tekutinami. Výborne sa hodia na práce, ktoré musíte vykonávať so zaklonenou klavou, a ľahko sa upevňujú na helmu. Ochranné štíty tváre sú povinnou výbavou pri práci s vysokotlakovými čističmi a kyselinami.

Zváračské okuliare a štíty sú špeciálne ochranné prostriedky, ktoré sa používajú pri zváraní. Keďže sa pritom uvoľňuje veľa žiarenia a ostrého svetla, sú okuliare a štíty vybavené tmavým sklom. Pri zváraní kyslíkom sa používajú **zváračské okuliare**. Pod tmavými sklami sa nachádzajú priesvitné sklá, ktoré chránia vaše oči pred odsakujúcimi čiastočkami. Zváračské okuliare chránia len pred svetlom a teplom, nie však pred ultrafialovým žiarením. Preto sa pri zváraní elektrickým oblúkom používa **zváračský štít alebo zváračská helma**. Tento štít chráni celú tvár pred škodlivými účinkami žiarenia. Zváračské okuliare a zváračský štít nemusí nosiť len zvárač, ale aj jeho pomocník!

- ✓ kvalitné ochranné okuliare musia mať:
 - bezpečnostné sklá;
 - špeciálny (nehorľavý) rám;
 - bočné kryty na rúčkach rámu.
- ✓ ochranné štíty sa používajú na ochranu celej tváre
- ✓ zváračské okuliare sa používajú pri zváraní/rezaní kyslíkom
- ✓ zváračský štít alebo helma sa používajú pri zváraní/rezaní elektrickým oblúkom (chránia pred ultrafialovým, infračerveným a ostrým svetelným žiarením)

...dobrý výhľad vďaka ochranným okuliarom...



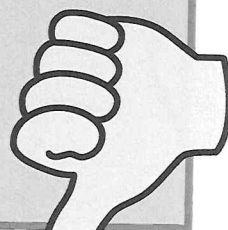
Muž prišiel o oko

Zamestnanec istého kovospracujúceho podniku prišiel pri pracovnej nehode o oko. Počas brúsenia sa mu dostali do oka čiastočky kovu. Keďže nepoužíval žiadnu ochranu tváre, utrpel vážne zranenia tváre a očí.

Lekári sa počas dlhej operácie ešte snažili oko zachrániť, žiaľ bezúspešne. Muž si chcel sám vybrať z oka kovové piliny, pričom si doň vniesol nečistoty ako napríklad rezný olej. To malo za následok vážne a nenapraviteľné poranenia, skonštatoval lekár. Po nehode vidí muž na druhé oko len na 20 %.



- X** nesmiete brúsiť a sekať bez ochranných okuliarov
- X** obyčajné okuliare a kontaktné šošovky vás neochránia
- X** zvarať bez použitia zvaračských okuliarov a zvaračského štítu je nebezpečné; mohli by ste si pritom poraniť oči; navyše by ste mohli utrpieť vážne popáleniny



13 Osobné ochranné pracovné prostriedky

13.6 Zabezpečenie proti pádu

Pri práci vo výškach musíte dbať v prvom rade na to, aby ste nespádli dole. Niekedy však nie je možné prijať potrebné opatrenia. Sú situácie, kedy musíte podľa Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci použiť zabezpečenie proti pádu. Ako príklad môžeme uviesť prácu na vysokozdvížnej montážnej plošine alebo na voľne visiacom lešení.

Vtedy musíte použiť zabezpečenie proti pádu. V tejto časti sa dozviete, ako takéto zariadenie funguje a na čo všetko si pritom musíte dávať pozor.

Vysvetlenie

Poznáme rôzne druhy zabezpečení proti pádu, z ktorých je však povolený iba jeden: **bezpečnostný postroj**. Ide o sústavu popruhov, ktoré sa upevňujú o stehná, brucho a ramená. Podľa potreby sa na prednú alebo zadnú stranu postroja pripevní nastaviteľný kruh, na ktorý sa pripne bezpečnostné lano. Bezpečnostný postroj sa dá využiť aj ako záchranný postroj. Ak sa dostanete do problémov alebo sa zraníte, funguje ako záchranný prostriedok. Bezpečnostný postroj umožňuje rýchlu záchranu pracovníka v ohrození.

V bezpečnostnom lane sa musí nachádzať tlmič pádovej energie. Po zachytení pádu musí prejsť lano spolu s tlmičom kontrolou a bezpečnostný postroj je nutné zničiť. Bezpečnostné laná (dlhé max. 1,5 metra) sa používajú aj pri práci na vysokozdvížnych montážnych plošinách.

Pri nebezpečných prácach už samotný bezpečnostný postroj nestačí. Keďže sa v niektorých prípadoch používajú dlhšie laná (15-40 m), musíte použiť **zariadenie na zachytenie pádu**.

Samonavíjacia kladka je zariadenie určené na zostup. Ak ste na ňu napojení, môžete sa pokojne spustiť. Ak potrebujete vystúpiť nahor, začne zariadenie spätne navíjať lano. Keď spadnete, zariadenie vás zabrzdí a môžete pokračovať v zostupe. Dbajte na to, aby ste sa nachádzali priamo pod zariadením, v opačnom prípade vás lano začne pri páde extrémne hádzať.

Bezpečnostná brzda nie je zariadenie na zostup. Používa sa pri práci vo výškach, kde hrozí nebezpečenstvo pádu. Keďže prístroj vždy pevne zviaza lano, môžete sa bez obáv pohybovať. Ak spadnete, zariadenie sa zablokuje rovnako ako bezpečnostný pás. To znamená, že nespádnete nižšie ako približne 30 cm.

Zariadenia na zachytenie pádu musia prejsť, tak isto ako bezpečnostný postroj, raz ročne kontrolou. Ak zachytili pád, je potrebné ich hneď prezrieť a bezpečnostný postroj zničiť. Bezpečnostné laná nesmú byť znečistené olejom, pretože by sa znížila účinnosť celého zariadenia. Samonavíjacie kladky a bezpečnostné brzdy musíte skladovať v suchej miestnosti.

- ✓ bezpečnostné laná nesmú byť dlhšie ako 1,5 metra
- ✓ na bezpečnostnom postroji sa musí nachádzať štítok s maximálnou prípustnou hmotnosťou
- ✓ bezpečnostné postroje a laná, ako aj zariadenia na zostup musia prejsť každý rok kontrolou
- ✓ po páde musí prejsť zariadenie na zachytenie pádu opätovnou kontrolou

Radi sa predvádzate...?



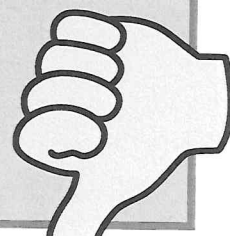
Nebezpečenstvo pádu nie je stále zažehnané

Nebezpečenstvo pádu predstavuje v oblasti stavebníctva jedno z najväčších rizík. Z výsledkov výskumu Inšpekcie práce vyplynulo, že sa na stavbách často uplatňujú nedostatočné bezpečnostné opatrenia.

Inšpekcia práce musela počas špeciálnej kontroly v stavebnom sektore 89 krát prerušiť pracovnú činnosť a 49 krát udeliť pokutu. Vo väčšine prípadov chýbalo pri práci zabezpečenie proti pádu. Inšpekcia práce udelila takmer 300 výstrah podnikom, kde sa pracovalo s nevyhovujúcim zábradlím alebo kde nebolo k dispozícii lešenie. Ďalších 18 výstrah udelila v prípadoch, kedy sa nepoužívali helmy alebo iné osobné ochranné pracovné prostriedky. Často sa zabúdalo najmä na zabezpečenia proti pádu. Okrem toho boli niektoré pracoviská lajdácky zariadené a plné haraburdia, čo bol dôvod na ďalšie výstrahy.

(tlačová správa Ministerstva práce a sociálnych vecí,
4. októbra 2000)

- X** bezpečnostné lano a bezpečnostný postroj nesmiete po zachytení pádu viac použiť; musíte ich zničiť
- X** nikdy nepoužívajte bezpečnostný postroj, ktorý nie je v dobrom stave
- X** lano dlhšie ako 1,5 metra nesmiete používať bez zariadenia na zachytenie pádu
- X** nepoužívajte samonavíjajúcu kladku nad cestou, železničnou traťou alebo vodnou plochou



Test ku kapitole 13

1. Účelom osobných ochranných pracovných prostriedkov je:
 - a. pokiaľ je to možné, obmedziť výskyt zranení pri nehodách;
 - b. predchádzať nehodám;
 - c. predchádzať nebezpečným činnostiam.
2. Jednorazové masky proti prachu nás chránia pred:
 - a. prachom a kvapôčkami tekutín;
 - b. hrubým neškodným prachom;
 - c. kvapôčkami tekutín a výparmi.
3. Podľa zákona ste povinní používať chrániče sluchu od hladiny hluku:
 - a. 90 dB(A);
 - b. 80 dB(A);
 - c. 85 dB(A).
4. Pri zváraní elektrickým oblúkom sa používajú:
 - a. zvaračské okuliare;
 - b. ochranné okuliare s tmavým sklom;
 - c. zvaračský štít.
5. Kvalitná bezpečnostná obuv má mať:
 - a. spevnenú špičku, medzipodošvu a pätu;
 - b. kožené podrážky a vystužené vnútro;
 - c. umelohmotné špičky a šnúrky odolné voči chemikáliam.
6. Bezpečnostný postroj treba skontrolovať:
 - a. ak zachytil pád;
 - b. raz ročne;
 - c. pred každým použitím.
7. Zamestnávateľ musí pri poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkov dbať na:
 - a. správne inštrukcie o používaní a údržbe ochranných prostriedkov;
 - b. registráciu osobných ochranných pracovných prostriedkov;
 - c. určenie dozoru.
8. Otoplastické chrániče sluchu poskytujú ochranu:
 - a. 10 - 12 dB(A);
 - b. maximálne 10 dB(A);
 - c. 20 - 30 dB(A).
9. Bezpečnostnú helmu musíte nosiť:
 - a. ak vám hrozí nebezpečenstvo padajúcich predmetov a ak je to aj predpísané;
 - b. pri určitých špeciálnych pracovných činnostiach vo výške;
 - c. pri ťažkých prácach.
10. Nezávislú ochranu dýchacích ciest musíte použiť:
 - a. ak je vo vzduchu menej ako 20% kyslíka;
 - b. ak môže na pracovisku dôjsť k znečisteniu viac ako 1% z celkového objemu vzduchu;
 - c. ak máte bradu alebo fúzy.
11. Aký filter použijete v prípade výskytu azbestu a iných nebezpečných jemných látok?
 - a. P1;
 - b. P2;
 - c. P3.

Zadania a úlohy ku kapitolám 11, 12 a 13

Prosím vypracujte a odpovede zašlite na opravu. (Platí len pre písomné štúdium)

1. Pri práci s úderovými kľúčmi dochádza k riziku:
 - a. poškodenia matice;
 - b. preskočenia iskry a vzniku triesok;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.
2. (Zákomom) stanovené bezpečné napätie je:
 - a. 50 V striedavého napätia alebo 120 V rovnomerného napätia;
 - b. 50 V rovnomerného napätia alebo 120 V striedavého napätia;
 - c. 230 V striedavého napätia.
3. Ak pracujete s ručnou brúskou bez ochranného štítu, ide o:
 - a. nebezpečnú situáciu;
 - b. prijateľné riziko;
 - c. nebezpečnú činnosť.
4. Pri používaní ručného náradia je dôležité:
 - a. aby ste ho po použití dobre udržiavali;
 - b. aby ste ho po použití dobre uskladnili;
 - c. aby ste s ním narábali pozorne.
5. Pri práci s pneumatickým náradím vzniká riziko:
 - a. súvisiace s pohyblivými časťami stroja;
 - b. úmrtia na následky zásahu elektrickým prúdom;
 - c. vibrácií a hluku.
6. Pri práci so stabilnou brúskou dochádza k nebezpečenstvu:
 - a. vysokého počtu otáčok alebo poškodenia brúsneho kameňa;
 - b. plochého, nepoškodeného brúsneho kameňa;
 - c. brúsenia s príliš nízkym počtom otáčok.
7. Najväčšie nebezpečenstvo pri práci s drevoobrábacími strojmi je:
 - a. nebezpečenstvo úmrtia na následky zásahu elektrickým prúdom;
 - b. nebezpečenstvo straty rovnováhy;
 - c. nebezpečenstvo porezania a zakliesnenia.
8. Pri práci s obrábacími strojmi musíte dbať na:
 - a. dostatočný priestor na obsluhu stroja a na správne nainštalované zaistenia;
 - b. utiahnutie zaistení;
 - c. utesnenie odsávania prachu.
9. Na bezpečnej píle je k dispozícii:
 - a. nastaviteľný list píly so zodpovedajúcim roztváracím klinom;
 - b. voľný ochranný kryt;
 - c. fixný list píly bez roztváracieho klinu.
10. Obrábací stroj:
 - a. musí prejsť každý rok kontrolou;
 - b. je potrebné prezrieť raz za dva roky;
 - c. nemusí prejsť kontrolou.
11. Čo nesmiete nikdy robiť s obrábacími strojmi?
 - a. meniť nastavenia;
 - b. premošťovať zaistenia;
 - c. meniť listy píly.
12. Osobné ochranné pracovné prostriedky musíte použiť:
 - a. iba ak to od vás vyžaduje zamestnávateľ;
 - b. ak sa chcete chrániť pred vplyvmi počasia;
 - c. ak je to uvedené alebo potrebné.
13. Aby osobné ochranné pracovné prostriedky poskytovali dobrú ochranu, je ich potrebné:
 - a. pravidelne opravovať a udržiavať v dobrom stave;
 - b. pravidelne kontrolovať a udržiavať v dobrom stave;
 - c. pravidelne prezerať a opravovať.
14. Kto poskytuje osobné ochranné pracovné prostriedky?
 - a. zamestnávateľ;
 - b. Inšpekcia práce;
 - c. Služba dohliadajúca na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.
15. Ochranné štíty tváre musíte používať pri:
 - a. prácach, ktoré je potrebné vykonávať so zaklonenou hlavou;
 - b. prácach s kyselinami, zásadami alebo vysokotlakovými prístrojmi;
 - c. obe odpovede, a aj b, sú správne.

16. Ak nosíte pracovný odev, musíte dbať na to:

- a. aby vám oblečenie dobre sedelo a bolo priliehavé;
- b. aby boli roztrhnuté a ostrapkané časti dobre pripevnené;
- c. aby bol moderný.

17. K bezpečnostnému postroju patrí bezpečnostné lano s dĺžkou:

- a. minimálne 5 metrov;
- b. maximálne 1,5 metra;
- c. maximálne 2,5 metra.

18. Prípustné bezpečnostné helmy sa vyrábajú z:

- a. kovu;
- b. pružného polyesteru;
- c. polyetylénu alebo polykarbonátu.

19. Bezpečnostnú helmu nesmiete nikdy:

- a. položiť na odkladací priestor za zadným sedadlom auta;
- b. používať v uzavretom priestore;
- c. používať, ak pracujete vo fabrike.

20. Ochranný pracovný odev chráni telo pred:

- a. všetkými druhmi chemikálií;
- b. precitlivosťou na prach;
- c. teplom a chladom, chemikáliami a prachom.

Odbor:

A 2691

Kapitoly:

11, 12 en 13

Otázka | Začiernite zvolené
políčko

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Otázka | Začiernite zvolené
políčko

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

Vypracovanie otázok k testu

Kapitola 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	c	a	c	c	b	a	c	a	a	-

Kapitola 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a	c	a	c	c	b	a	c	b	a	b

Kapitola 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
c	c	b	c	a	a	b	a	b	a	a

Kapitola 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	c	b	b	b	a	a	c	a	c	-

Kapitola 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
c	a	b	a	b	c	c	a	b	c	-

Kapitola 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	a	a	b	b	b	b	a	a	c	-

Kapitola 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	b	b	a	a	a	c	b	b	c	-

Kapitola 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	-
a	b	c	c	c	b	a	b	a	-	-

Kapitola 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
b	c	a	a	b	b	c	b	a	c	-

Kapitola 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
c	b	a	b	c	a	a	a	a	a	-

Kapitola 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	b	a	c	b	b	a	a	a	c	-

Kapitola 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
b	a	a	b	c	b	a	a	a	b	-

Kapitola 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a	b	c	c	a	b	a	c	a	a	c

Zoznam skratiek

BOZP	- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
CE	- Conformité Européene (certifikát o zhode s európskymi normami)
dB(A)	- Akustický tlak (hlasitosť) vyjadrený v decibeloch
I	- Elektrický prúd (Ampère)
IR	- Infra red (infračervené žiarenie)
LEL	- Lower Explosion Limit (spodná hranica výbušnosti)
Hodnota MAC	- Maximum Allowable Concentration (Maximálna prípustná koncentrácia nebezpečnej látky)
MSDS	- Material Safety Data Sheet (karta bezpečnostných údajov)
NCvB	- Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (Holandské stredisko pre výskum chorôb z povolania)
NFPA-code	- National Fire Protection Association (Národná asociácia na prevenciu pred požiarom)
OPS	- Syndróm toxického poškodenia
PR	- Podniková rada
PAGO	- Pravidelné pracovno-zdravotné vyšetrenie
R-vety	- Poskytujú informácie o rizikách súvisiacich s nebezpečnou látkou (risk = riziko)
R	- Odpor (Ohm)
RI&E	- Dokument o inventarizácii a posúdení rizík
RSI	- Repetitive Strain Injury (ochorenie pohybového ústrojenstva)
S-vety	- poskytujú informácie o bezpečnostných opatreniach nevyhnutných pre manipuláciu s nebezpečnou látkou (safety = bezpečnosť)
U	- Napätie (Volt)
UEL	- Upper Explosion Limit (horná hranica výbušnosti)
UV	- Ultra violet (ultrafialové žiarenie)
ZZ	- Zástupcovia zamestnancov

Príloha 1:

Banský zákon

Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci platí v celom Holandsku, až na jednu výnimku: ťažobný priemysel. V minulosti išlo najmä o holandské bane. Tie sa riadili osobitným Banským zákonom, ktorý prešiel od svojho vzniku (okolo roku 1900) niekoľkými úpravami. Keďže sa práce v baniach spájajú so zvláštnymi rizikami, bolo pre ne potrebné vytvoriť špeciálny zákon. Súčasne bola zriadená aj zvláštna inšpekcia, tzv. špeciálny dohľad nad baňami. Dnes už holandské bane patria minulosti, no Banský zákon sa stále uplatňuje na vrtných plošinách a iných lokalitách, kde sa ťaží plyn, ropa, soľ a pod. Nový názov zákona znie: Banský šelfový zákon.

Nariadenia banského zákona obsahujú veľmi podrobné pravidlá pre prácu na vrtných plošinách, ktoré sa však v niekoľkých bodoch významne odlišujú od Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Ide najmä o otázku zodpovednosti za bezpečnosť.

Zodpovednosť za bezpečnosť zamestnancov nesie vedúci (majiteľ) miesta ťažby (vrtu) spolu s hlavným projektantom. Jedinou povinnosťou zamestnancov je riadiť sa podľa pokynov. Musia skrátka robiť to, čo sa od nich dá „právom“ očakávať.

To znamená, že Banský šelfový zákon nerešpektuje základný princíp Zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, čiže princíp vzájomného dialógu a rozdelenia zodpovednosti.

Príloha 2:

Príklady vzniku nehody

Príklady vplyvu individuálnych pomerov na vznik nehody:

1. DOMÁCE PODMIENKY ALEBO SÚKROMNÉ PROBLÉMY

Ak si niekto nosí svoje osobné problémy do práce, nevie sa dobre koncentrovať. Takáto osoba si potom menej všíma riziká, zabúda na bezpečnostné opatrenia a skôr sa dopustí nebezpečnej činnosti alebo zapríčiní vznik nebezpečnej situácie.

2. PREDCHÁDZAJÚCA PRÁCA

Osoba, ktorá v minulosti pracovala v podniku, kde sa nekládol až taký dôraz na dodržiavanie bezpečnosti, si môže preniesť staré zvyky do novej práce. To zvyšuje riziko nehody.

3. POVAHA

Niektorí ľudia sú jednoducho leniví alebo pohodlní. Najjednoduchší spôsob práce je často aj ten najlepší, no v záujme zachovania bezpečnosti je niekedy potrebné zvoliť iný postup. Lenivý človek urobí všetko pre to, aby sa tomu druhému postupu vyhol. Tým však privádza do ohrozenia seba aj svojich spolupracovníkov.

4. VZDELANIE

Riziko nehody môže zvýšiť aj skutočnosť, že niekto nemá na vykonávanú prácu potrebnú kvalifikáciu. Takáto osoba pracuje neodborne, teda aj nebezpečne. K vzniku nebezpečných situácií môže viesť aj nedostatok inštrukcií alebo chýbajúce školenie.

5. PODMIENKY V PODNIKU

Na jednej strane ide o faktory, ktoré súvisia s celkovým prostredím a vzájomným pochopením: pracovná atmosféra, tímový duch, kolegiálnosť a spôsob vedenia. Na druhej strane ide o poriadok, čistotu (upratovanie) a vhodné zariadenie pracoviska (môžete sa všade ľahko dostať, máte dostatok priestoru a pod.).

Príklady zlyhania ľudského faktora:

- pracovník nemá potrebné znalosti alebo odbornú spôsobilosť na bezpečný výkon práce
- pracovník nepozná riziká, alebo ich pozná len čiastočne
- pracovník pozná bezpečnostné predpisy, ale zdajú sa mu byť prehnané a radšej pracuje 'po svojom'
- pracovník sa snaží predviesť kolegom tzv. 'výhody' nebezpečnej práce, aby u nich zabodoval
- pracovník sa chce hrať na hrdinu, a preto riskuje
- pracovník vidí, ako kolegovia alebo nadriadení vykonávajú prácu nebezpečným spôsobom a nechce byť výnimkou.

Príklady nebezpečných činností:

PRÍČINA: práca s brúsnym kotúčom bez použitia ochranných okuliarov

NÁSLEDOK: piliny v oku, oslepnutie

PRÍČINA: pripevňovanie kladkostroja na zábradlie alebo zábrany

NÁSLEDOK: zrútenie bremena a kladkostroja, riziko poranenia a poškodenia zábradlia

PRÍČINA: preskakovanie prekážky namiesto toho, aby sa zakryla doskami alebo mostíkom

NÁSLEDOK: vyvrtnutý členok až pád s následkom smrti

PRÍČINA: vypnuté zabezpečenie stroja

NÁSLEDOK: závisí od typu stroja, následkom môže byť aj smrť

Príklady nebezpečných situácií:

PRÍČINA: zle uložená dlaždica NÁSLEDOK: pád alebo zakopnutie PRÍČINA: odkrytá jama / studňa

NÁSLEDOK: pád do jamy / studne

PRÍČINA: privysoký schod NÁSLEDOK: pád alebo zakopnutie

PRÍČINA: žeravé potrubie, ktoré vyzerá ako zábradlie

NÁSLEDOK: vážne popáleniny rúk

Príloha 3:
Chemická tabuľka acetónu

Príloha 3:
Chemická tabuľka acetónu

Č. CAS [67-64-1]
dimetylketón
propán-2-ón



ACETÓN

FYZIKÁLNE VLASTNOSTI		DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE	
Teplota varu °C Teplota topenia °C Teplota vznietenia °C Teplota samovznietenia °C Relatívna hustota (voda = 1) Relatívna hustota v plynnej fáze (vzduch = 1) Relatívna hustota nasýtenej plynnej/vzdušnej zmesi pri teplote 20 °C (vzduch = 1) Tlak pár pri 20 °C Rozpustnosť vo vode Hranice výbušnosti, % obj. vzduchu Minimálna zápalná energia mJ Elektrická vodivosť (konduktivita) pS/m Relatívna molekulová hmotnosť Log P oktanol/voda Sumárny vzorec:	58 -95 -19 540 0,8 2,0 1,2 233 bar úplná 23-13 1,15 $4,9 \times 10^3$ 58,1 -0,2 C ₃ H ₆ O	BEZFAREBNÁ KVAPALINA S TYPICKÝM ZAPACHOM Pary sú ťažšie ako vzduch, šíria sa popri zemi a zvyšujú nebezpečenstvo vznietenia na diaľku. Pri plnení, vypúšťaní alebo spracovávaní nepoužívajte stlačený vzduch ako hnací plyn. Pri styku s oxidačnými prostriedkami vzniká silná reakcia, pri ktorej sa vytvára výbušný peroxid. V zásaditom prostredí silne reaguje s chloroformom, pričom hrozí nebezpečenstvo vznietenia a explózie. Poškodzuje plasty. HODNOTA MAC 750 ppm 1780 mg/m³ pozri Opm Zápach je spravidla citeľný aj pod hranicou MAC. Spôsob požitia / riziko inhalácie: Látka môže vniknúť do organizmu inhaláciou a prehltnutím. Acetón začína sublimovať pri teplote vzduchu cca 20°C. To znamená, že sa dá veľmi rýchlo dosiahnuť jeho zdraviu škodlivá koncentrácia vo vzduchu. Pri odparovaní prebieha tento proces ešte rýchlejšie. Priame následky: Látka dráždi oči, pokožku a dýchacie orgány. Kvapalina odmasťuje pokožku. Látka pôsobí na nervový systém.	
BEZPROSTREDNÉ NEBEZPEČENSTVÁ		PREVENCIA	HASIACE PROSTRIEDKY
Požiar: vysoko horľavá látka		vyhnite sa manipulácii s otvoreným ohňom, iskrami a nefajčite	prášok, pena odolná proti alkoholu, veľké množstvo vody, kyselina uhličitá (halóny)
Ex-		pracujte so zakrytými prístrojmi, priestor vetrajte, používajte nevybušné elektrické prístroje a osvetlenie	pri požiari: ochladzujte nádrže/sudy vodným postrekom
SYMPTÓMY		PREVENCIA	PRVÁ POMOC
Inhalácia: bolesti hrdla, kašeľ, bolesti hlavy, závrate, malátnosť		odsávanie v miestnosti, lokálne odsávanie, ochrana dýchacích ciest (filter typu AX)	postihnutú osobu vyveďte na čerstvý vzduch, udržiajte ju v pokoji, privolať lekára
Kontakt s pokožkou: sčervenanie, bolesť		ochranné rukavice (butylrubber)	znečistené veci si vyzlečte a pokožku opláchnite prúdom vody alebo sa osprchuje
Kontakt s očami: sčervenanie, bolesť		ochranné okuliare	najprv si oči vypláchnite prúdom vody (ak je to možné, vyberte si kontaktné šošovky), vyhľadajte lekára
Prehltnutie: bolesti hrdla, bolesti hlavy, závrate, malátnosť			Vypláchnite si ústa vodou a vyhľadajte lekára alebo navštívte nemocnicu
LIKVIDÁCIA / SKLADOVANIE		ZNACENIE	
Likvidácia uniknutej látky: Pri likvidácii používajte rukavice, čizmy a ochrannú dýchaciu kuklu/masku na stlačený vzduch. Pri úniku viac ako 50 litrov kvapaliny musíte vyprázdniť zónu ohrozenia. Nebezpečenstvo explózie. Zabezpečte intenzívne vetranie priestoru. Uniknutú látku ohradte a zakryte a následne ju dôkladne odsajte (nevýbušným vysávačom). Zvážte prípadné opätovné použitie. Zvyšky látky vysajte inertnými absorpčnými prostriedkami, ktoré následne uskladníte do sudov (hermeticky uzavrite). Prípadné posledné zvyšky látky zmyte vodou, ktorú odvedte do kanalizácie. Sudy označte a odvezte v súlade s normami BAGA/KCA. Skladovanie: oddelene od horľavých látok a oxidačných prostriedkov.		Prepravná etiketa Lahko zápalná látka R: 11 S: 2-9-16-23-33 BAGA: 06 KCA: VI NFPA	

POZNÁMKY

V Nemeckej spolkovej republike dozerá na dodržiavanie hodnoty maximálnej prípustnej koncentrácie látky (hodnoty MAC) 500 ppm Komisia nemeckého vedeckého spolku pre kontrolu zdraviu škodlivých pracovných látok (Kommission zur Prüfung Gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft).

TREM-Card: 30G30, ERIC-karta: 3-09

Príklad chemickej tabuľky

Príloha 4:

Pojmy súvisiace s elektrickým prúdom

Napätie = Sila prúdu x odpor
alebo $U = I \times R$

Sila elektrického prúdu sa zvýši, ak sa zvýši napätie.

Sila elektrického prúdu sa zvýši, ak sa zníži odpor.

To je nebezpečné!

Priame nebezpečenstvo: prechod elektrického prúdu organizmom.

Nepriame nebezpečenstvo: poranenia spôsobené požiarovými úkazmi (elektrický oblúk, skrat), poranenia spôsobené pádom napr. po prechode slabého prúdu organizmom.

Hraničná sila prúdu: 10 – 20 mA
bezprostredná smrť nasleduje po zásahu elektrickým prúdom so silou 100 mA

Príčiny:

- pokazené / poškodené prístroje;
- zlé / chýbajúce uzemnenie;
- nesprávna inštalácia / montáž;
- kontakt s časťami nachádzajúcimi sa pod napätím;
- nerozumná manipulácia s elektrickými zariadeniami a/alebo materiálom.

Druh zranení závisí od:

- spôsobu, akým prejde prúd organizmom;
- času, za ktorý prejde prúd organizmom;
- sily prúdu;
- napätia (druhu a výšky);
- fyzickej kondície.

Faktory ovplyvňujúce spôsob prechodu prúdu organizmom:

- napätie;
- stupeň vlhkosti pokožky;
- styčná plocha (čím väčšia plocha, tým viac prúdu prejde organizmom);
- odpor podkladu, na ktorom stojíte (povrchu atď.).

Prevencia:

- fyzická ochrana (napr. rozvodná skriňa, kryt práčky);
- izolácia (napr. guma, umelá hmota, keramický kryt);
- dvojité izolácie (na prístrojoch);
- ochrana pred únikom prúdu (ochranný spínač vypne stroj, ak je rozdiel medzi vchádzajúcim a

vychádzajúcim prúdom napr. 30 mA);

- použitie bezpečného a veľmi nízkeho napätia (bezpečné napätie 50V~ alebo 120V=).

Bezpečnostné uzemnenie:

Spojenie vonkajších kovových častí elektrických prístrojov so zemou.

Bezpečnostné uzemnenie zabraňuje tomu, aby sa dostali vonkajšie kovové časti prístroja pod napätie (napr. pri poruche prístroja).

Lešenia, transportné a uskladňovanie kontajnery atď. sa uzemňujú, pretože sa na nich pracuje s káblami, vedeniami a elektrickým materiálom.

Statická elektrina:

vzniká, ak majú 2 látky rozdielny elektrický náboj (napr. pri prechode po nylónovej podlahovej krytine, „praskaní“ vlneného svetra počas suchých období alebo pri dotyku s autom; pri pumpovaní tekutiny)

Bezpečnostné opatrenia:

- prispôbenie rýchlosti elektrického prúdu;
- obmedzenie výšky pádu produktu;
- uzemnenie, podľa možnosti pripojené na existujúcu uzemňovaciu sieť;
- používanie antistatickej omietky.

Podľa VCA:

Pracovné prostriedky na elektrický pohon musia prejsť aspoň raz ročne kontrolou:

- funkčnosti;
- stavu údržby;
- funkčnosti elektrického zabezpečenia.

Prístroje smie opravovať jedine odborník alebo dostatočne vyškolená osoba.

Laik:

Osoba, ktorá nie je odborníkom na elektrotechnické záležitosti; nie je oprávnená pracovať alebo manipulovať s elektrickými zariadeniami, ktoré sa nachádzajú pod napätím.

Dostatočne vyškolená osoba:

Osoba, ktorá je dostatočne a preukázateľne inštruovaná odborne spôsobilým pracovníkom a je teda schopná predchádzať nebezpečenstvám súvisiacim s elektrickým prúdom.

Pracovné činnosti smie vykonávať jedine pod stálym dohľadom

Príloha 5:

Pracovné povolenia

Kedy potrebujete pracovné povolenie?

- keď vykonávate nebezpečné a rizikové činnosti;
- keď pracujete s nebezpečnými látkami;
- keď vykonávate (nebezpečnú) prácu, ktorá sa týka 1 alebo viacerých (sub)odberateľov.

V pracovnom povolení musia byť uvedené nasledujúce informácie:

- žiadosť o výkon činnosti (druh, spôsob a miesto výkonu činnosti, osobá, ktorá plánuje činnosť vykonať);
- opatrenia predpísané vydávajúcim oddelením; opatrenia musí prijať správca/oddelenie, kde sa bude činnosť vykonávať;
- opatrenia, ktoré musí prijať držiteľ povolenia; ide o opatrenia zaručujúce bezpečný výkon práce (osobné ochranné pracovné prostriedky atď.);
- potvrdenie, resp. podpis; pracovné povolenie musí podpísať držiteľ, žiadateľ a vydávateľ pracovného povolenia.

Zodpovednosti:

Vykonávateľ:

- musí poznať obsah pracovného povolenia;
- vykonáva činnosti v súlade s ich popisom v pracovnom povolení;
- smie pracovať len s platným pracovným povolením.

Vedúci vykonávateľ:

- zodpovedná za dôkladné prediskutovanie pracovného povolenia so všetkými zúčastnenými stranami;
- zodpovedá za prítomnosť jedného výtlačku pracovného povolenia na pracovisku;
- kontroluje opatrenia prijaté držiteľom a vydávateľom.

Príklady špecifických pracovných povolení:

- povolenie na vstup do uzavretého priestoru;
- povolenie na výkon činností zvyšujúcich nebezpečenstvo požiaru;
- povolenie na výkon zvaračských činností;
- povolenie na výkon výkopových prác;
- povolenie na prácu s/v blízkosti zdroja nebezpečného žiarenia;
- povolenie na prácu s materiálom obsahujúcim azbest.