

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) je součástí každé pracovní a výchovně vzdělávací činnosti a je ovlivněna pracovními podmínkami a charakterem práce, výchovou a vzděláváním. Zahrnuje souhrn práv a povinností účastníků pracovního a výchovně vzdělávacího procesu směřující prostřednictvím souboru organizačních, výchovných a jiných opatření k zajištění ochrany zdraví a života zaměstnanců a žáků před poškozením během pracovního a výchovně vzdělávacího procesu.

Je souhrnem právních, organizačních, technických, technologických, zdravotních, hygienických, výchovných a dalších opatření, jejichž cílem je dosažení takového stavu pracovišť, pracovního prostředí a výkonu práce, při němž nebude docházet k pracovním úrazům, nemocem z povolání a ani k jinému ohrožení zdraví a naopak bude dosahováno zkvalitnění pracovního života.

### Právní normy a předpisy

1. **Listina základních práv a svobod** – právo zaměstnanců na spravedlivé pracovní podmínky
2. **Zákoník práce** - Navazuje na Listinu základních práv a svobod, je zde uvedeno, že opatření týkající se oblasti BOZP se vztahuje stejně na všechny zaměstnance, tj. bez ohledu na délku jejich pracovní doby, pracovního úvazku, popř. druh pracovněprávního vztahu. § 137 také dále uvádí, že ustanovení zákoníku práce, hlava pátá (oblast BOZP) se vztahují „přiměřeně“ i na další osoby, tj. na zaměstnavatele, kteří jsou nejen právníckými osobami, ale i fyzickými osobami a sami též pracují, na fyzické osoby, které nikoho nezaměstnávají a podnikají podle zvláštního předpisu (zákon č. 455/1991 Sb. – živnostenský zákon).
3. **Nařízení vlády** – např.:
  - **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.** ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
  - **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
  - **Nařízení vlády č. 494/2001 Sb.**, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
  - **Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
  - **Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
4. **Zákon o ochraně veřejného zdraví**

## **Struktura BOZP**

1. obecná pravidla chování zaměstnavatele i zaměstnance – zákoník práce
2. pravidla obsluhy strojů, technických zařízení, dopravních prostředků, přístrojů a nářadí a provádění prací při některých technologiích - zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP
3. Vytváření a ochrana zdravých pracovních podmínek, včetně hygieny práce
4. Posuzování zdravotní způsobilosti zaměstnanců k práci – vstupní, periodické, řadové, mimořádné a výstupní lékařské preventivní prohlídky

## **Péče BOZP**

### **Základní povinnosti zaměstnavatelů:**

1. Zajišťovat prevenci rizik, jejich vyhledávání, odstraňování, minimalizace. Za tím účelem je povinností zaměstnavatele pravidelně kontrolovat úroveň BOZP, zejména stav technické prevence a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek
2. Zajišťovat podmínky pro poskytování první pomoci zaměstnancům
3. Provádět školení zaměstnanců o právních a ostatních předpisech k zajištění BOZP, poskytovat zaměstnancům potřebné informace o rizicích a opatřeních na ochranu před jejich působením a udílet pokyny k zajištění BOZP
4. Zajistit závodní preventivní péči o zaměstnance, a to zpravidla na základě smlouvy se zdravotnickým zařízením, takové zařízení závodní preventivní péče má zajišťovat nejen lékařské preventivní prohlídky zaměstnanců a první pomoc, ale i hygienickou kontrolu pracovišť a poradenství zaměstnavateli v otázkách zabezpečení zdravých pracovních podmínek. Zaměstnavatel také musí dbát na to, aby zaměstnanci nevykonávali práci, k níž nejsou zdravotně způsobilí
5. Poskytovat zaměstnancům potřebné osobní ochranné pracovní prostředky, včetně pracovních oděvů a obuvi, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje
6. Vyšetřovat a evidovat pracovní úrazy a evidovat nemoci z povolání
7. Zajistit takové prostorové a konstrukční uspořádání a vybavení pracovišť, jaké odpovídá bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště
8. Zajistit, aby technická zařízení či práce, u nichž je to předepsáno, vykonávali jen k tomu odborně způsobilí zaměstnanci
9. Dodržovat zákazy některých prací, resp. zákazy prací pro některé skupiny zaměstnanců (ženy, těhotné ženy a matky malých dětí, mladiství)
10. Zabezpečit právo zaměstnanců a jejich zástupců na účast na řešení otázek BOZP

### **Základní povinnosti zaměstnanců**

1. Účastnit se předepsaných školení, lékařských prohlídek, očkování
2. Dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy, pokyny, informace
3. Používat stanovené osobní ochranné pracovní prostředky a ochranná zařízení

4. Nepožívat alkoholické nápoje a nezneužívat jiné návykové látky a podrobit se vyšetření na jejich zjištění, a to na základě pokynu příslušného vedoucího zaměstnance
5. Dodržovat stanovený zákaz kouření, nekouřit na pracovištích, kde pracují také nekuřáci
6. Oznamovat závady na pracovišti a pracovní úrazy

## Hygiena práce

V současné době je v souvislosti s prací na PC velkým problémem hygiena práce. Nejedná se pouze o hygienu v úzkém slova smyslu, ale také především o ergonomii prostředí a zařízení, které k práci využíváme.

### Nejčastější onemocnění

1. *Tenisový loket.* Při dlouhodobé práci s nevhodně umístěnou klaviaturou a především při práci s "myší" je nadměrně namáhán loketní kloub, což u některých pracovníků vyvolává bolestivé onemocnění v mnohém připomínající známé onemocnění tenistů.
2. *Onemocnění páteře.* Při nevhodném držení těla, při používání nevhodné židle nebo prostě při dlouhodobé práci u počítače je silně namáhána páteř. To vyvolává nejružnější bolesti v zádech. Při opisování dat (programů) s hlavou otočenou do strany je zvláště namáhána krční páteř. Přetížení krční páteře může mít i nespecifické projevy (závratě, bolesti hlavy, žaludeční potíže). To je tzv. "nemoc pokladních" (touto nemocí trpívají pokladní samoobsluh).
3. *Onemocnění zraku.* Vliv práce u terminálu na zrak vyžaduje provedení srovnávací studie s využitím statistických metod. Subjektivní i objektivní potíže zraku jsou běžné a jsou potvrzovány i statisticky. Vnímavější jedinci si stěžují na únavu zraku a sklon k zánětům spojivek. Časté jsou stížnosti na večerní neostrost vidění, tlak v očích a pocit psychické nepohody. Není zatím ověřeno, jaký vliv bude mít mnohaletá práce u obrazovek.

Zatím nebylo statistickými metodami prokázáno, že má dlouhodobá práce u terminálů záporný vliv na zrak. Bohužel však z toho nelze odvodit, že tento vliv neexistuje. Důvod je v tom, že vznik vad zraku je značně individuální, a pozorovaná data mají proto značný rozptyl. Pak však mohou být i významné vlivy "skryty" v neuspořádaných datech. Kromě toho nemohly být zatím zjišťovány vlivy práce za dobu delší než asi 20 let (terminály se masově používají až od začátku sedmdesátých let). Je mnoho nemocí z povolání, které se projevují až po 20-30 letech práce (např. řada hornických chorob). Vliv práce u obrazovek na zrak lze ovlivnit volbou barev. Nepříznivě působí náhlé změny obrazu (např. náhlý a častý vznik a zánik oken a nevhodná volba barev).

### Doporučené parametry běžného počítačového pracoviště

1. Židle, výška, ve které je umístěna klaviatura, a osvětlení by se měly řídit pravidly podobnými těm, která platí pro psací stroje. Je tedy vhodné dodržovat následující zásady:

- a. sedačka stavitelná s výškou sedadla, umožňující sezení s úhlem kolena devadesát stupňů
  - b. vzdálenost očí od obrazovky 40-65 cm
  - c. je vhodné používat podložku pod nohy
  - d. sklon zorného pole 10-20 stupňů od vodorovné roviny
  - e. výška klaviatury taková, aby předloktí svíralo s vodorovnou rovinou úhel 0-15 stupňů
  - f. nastavitelné opěradlo sedačky (možná by vyhovovala i nějaká varianta tzv. klekací židle s tím, že se bude používat tehdy, když nás unaví sezení "normální")
2. Myš by měla být umístěna poměrně nízko (alespoň jako klaviatura).
  3. Práce s obrazovkou by neměla tvořit více než 60-80% pracovní doby a měla by být rozdělena delšími pauzami po každé hodině.
  4. Nepodceňovat zpočátku zdánlivě zanedbatelné potíže a včas se obracet na lékaře.
  5. O zdravotních potížích včas informovat pracovníky.
  6. Řídit se hygienickými předpisy.
  7. Cvičit vstup dat bez pozorování obrazovky.
  8. Požadovat vhodný nábytek, především židle a stoly a při budování pracovišť uplatňovat požadavky ergonomie, např. podložky pod nohy.
  9. Pracoviště s terminálem by mělo vyhovovat řadě požadavků, mj.:
    - o obrazovka by neměla být umístěna proti oknu (oslňování) a od okna (reflexy)
    - o okna by neměla být orientována na jih, jihovýchod a jihozápad
    - o osvětlení by mělo být nepřímé s možností individualizace osvětlení na pracovišti
    - o doklady je vhodné umísťovat na stojánky u obrazovky



Obrázek 1: Ergonomie u PC

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

### Rizika a jejich prevence podle zákoníku práce

**Ustanovení § 102 zákoníku práce** stanovuje povinnost zaměstnavatele vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění.

Při přijímání a provádění technických, technologických, organizačních aj. opatření k prevenci rizik vychází zaměstnavatel ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí:

- a) omezování vzniku rizik,
- b) odstraňování rizik u zdroje jejich původu,
- c) přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
- d) nahrazování fyzicky namáhavých prací a prací ve ztížených pracovních podmínkách novými technologickými a pracovními postupy,
- e) nahrazování nebezpečných technologií, pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými, v souladu s vývojem nejnovějších poznatků vědy a techniky,
- f) omezování počtu zaměstnanců vystavených působení faktorů překračujících nejvyšší přípustné hodnoty a dalších škodlivých faktorů na nejnižší počet nutný pro zajištění provozu,
- g) plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu pracovního prostředí,
- h) přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany,
- i) provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin ze strojů a zařízení v rozsahu stanoveném zvláštním právním předpisem,
- j) udílení vhodných pokynů k zajištění BOZP

Zaměstnavatel přijímá opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou **havárie, požáry a povodně, jiné vážné nebezpečí a evakuace zaměstnanců**. Při poskytování první pomoci spolupracuje se zařízením poskytujícím závodní preventivní péči. Zaměstnavatel je povinen zajistit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří organizují poskytnutí první pomoci, zajišťují přivolání zejména lékařské pomoci, hasičů a policie, organizují evakuaci zaměstnanců.

### **Povinnosti zaměstnavatele podle zákona o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb.**

Povinnosti zaměstnavatele v oblasti ochrany zdraví při práci jsou zakotveny zejména v ustanovení § 37, 40, 41 a v § 106 cit. zákona.

Podle míry výskytu faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců a jejich rizikovosti pro zdraví se práce zařazují do **čtyř kategorií**.

Návrh na zařazení prací do druhé, třetí a čtvrté kategorie předkládá organizace orgánu ochrany veřejného zdraví do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací. Ostatní práce, které nebyly takto zařazeny, se považují za práce kategorie první a návrh se nepodává.

Za **rizikové práce** se považují práce, které byly zařazeny do kategorie třetí a čtvrté a dále práce zařazené do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví nebo tak stanoví zvláštní právní předpis.

Zaměstnavatel, na jehož pracovištích jsou vykonávány **rizikové práce**, je povinen:

- zabezpečit bezpečné skladování a zacházení s nebezpečnými chemickými látkami, chemickými přípravky
- zabezpečit neprodleně mimořádná měření faktorů pracovních podmínek, pokud o ně požádá zařízení vykonávající závodní preventivní péči nebo pokud tak stanoví rozhodnutím příslušný orgán ochrany veřejného zdraví
- zjistit příčinu překročení limitních hodnot ukazatelů biologických expozičních testů a zabezpečit její odstranění
- předložit rozsah opatření k omezení faktorů nepříznivě ovlivňujících zdraví na nejmenší rozumně dosažitelnou míru

Zaměstnavatel, na jehož pracovištích jsou vykonávány **rizikové práce**, je dále povinen:

- podle § 40 písm. a) u každého zaměstnance ode dne přidělení rizikové práce vést evidenci:
  - o jménu, příjmení a rodném čísle
  - o počtu směn odpracovaných při rizikové práci, s výjimkou infekčního onemocnění
  - o datech a druzích provedených lékařských preventivních prohlídek a zvláštních očkováních souvisejících s činností na pracovišti zaměstnavatele nebo o imunitě k nákaze
  - o údajích o výsledcích sledování zátěže organismu zaměstnanců faktory pracovních podmínek a naměřených hodnotách intenzit a koncentrací faktorů pracovních podmínek a druhu a typu biologického činitele

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) je součástí každé pracovní a výchovně vzdělávací činnosti a je ovlivněna pracovními podmínkami a charakterem práce, výchovou a vzděláváním. Zahrnuje souhrn práv a povinností účastníků pracovního a výchovně vzdělávacího procesu směřující prostřednictvím souboru organizačních, výchovných a jiných opatření k zajištění ochrany zdraví a života zaměstnanců a žáků před poškozením během pracovního a výchovně vzdělávacího procesu.

Je souhrnem právních, organizačních, technických, technologických, zdravotních, hygienických, výchovných a dalších opatření, jejichž cílem je dosažení takového stavu pracovišť, pracovního prostředí a výkonu práce, při němž nebude docházet k pracovním úrazům, nemocem z povolání a ani k jinému ohrožení zdraví a naopak bude dosahováno zkvalitnění pracovního života.

### **Osobní ochranné pracovní prostředky, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky (OOPP) – (vědět co je zkratka OOPP)**

Právní úprava, která se dotýká poskytování OOPP vychází zejména z ust. § 104 zákoníku práce a jeho prováděcího nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.

#### **Ochranné prostředky musí:**

- být po dobu používání účinné proti vyskytujícím se rizikům a jejich používání nesmí představovat další riziko
- odpovídat podmínkám na pracovišti
- být přizpůsobeny fyzickým předpokladům jednotlivých zaměstnanců
- respektovat ergonomické požadavky a zdravotní stav zaměstnanců

Podle ust. § 3 odst. 3 nařízení vlády **musí být zaměstnanci s používáním ochranných prostředků seznámeni.**

Používání ochranných prostředků více zaměstnanci je možné pouze v případě, že byla učiněna opatření, která zamezí ohrožení přenosnými nemocemi.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. v ust. § 5 uvádí, že k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění poskytne zaměstnavatel dezinfekční prostředky. Za dezinfekční prostředky se považují též ochranné masti s dezinfekčním účinkem.

**Druhy a množství mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků stanoví zaměstnavatel podle konkrétních podmínek na pracovišti.**

## **Pracovní úraz**

Podle zákoníku práce se **pracovním úrazem rozumí poškození zaměstnance na zdraví nebo jeho smrt, ke kterým došlo při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s nimi.**

**Jako pracovní úraz se posuzuje též úraz, který zaměstnanec utrpěl pro plnění pracovních úrazů.**

Pracovním úrazem není úraz, který se pracovníku přihodil na cestě do zaměstnání a zpět.

**S účinností od 1.ledna 2002 vstoupilo v platnost nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence,hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí,kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu, jež definuje pro účely hlášení pracovního úrazu smrtelný pracovní úraz.**

**Smrtelným pracovním úrazem podle nař. vl. č. 494/2001 Sb. se rozumí takové poškození zdraví, které způsobilo smrt po úrazu nebo na jehož následky zaměstnanec zemřel nejpozději do 1 roku.**

**Plněním pracovních úkolů** se rozumí výkon pracovních povinností vyplývajících z pracovního poměru, jiná činnost konaná na příkaz zaměstnavatele a činnost, která je předmětem pracovní cesty.

**Plněním pracovních úkolů** je též činnost konaná pro zaměstnavatele na podnět odborové organizace, rady zaměstnanců, popř. zástupce pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nebo ostatních zaměstnanců, popř. i činnost konaná pro zaměstnavatele z vlastní iniciativy, pokud k ní zaměstnanec nepotřebuje zvláštní oprávnění nebo ji nekoná proti výslovnému zákazu zaměstnavatele, jakož i dobrovolná výpomoc organizovaná zaměstnavatelem.

**V přímé souvislosti s plněním pracovních úkolů** jsou úkony potřebné k výkonu práce a úkony během práce obvyklé nebo nutné před počátkem práce nebo po jejím skončení a úkony obvyklé v době přestávky na jídlo a oddech konané v objektu zaměstnavatele. Takovými úkony však nejsou cesta do zaměstnání a zpět, stravování, ošetření, popř. vyšetření ve zdravotnickém zařízení, ani cesta k nim a zpět, pokud není konána v objektu zaměstnavatele. Vyšetření ve zdravotnickém zařízení prováděné na příkaz zaměstnavatele nebo vyšetření v souvislosti s noční prací, ošetření při první pomoci a cesta k nim a zpět jsou úkony v přímé souvislosti s plněním pracovních úkolů.

**Za činnost v přímé souvislosti s plněním pracovních úkolů** se považuje též školení zaměstnanců zaměstnavatele organizované zaměstnavatelem nebo odborovou organizací, popř. orgánem nadřízeným zaměstnavateli, kterým se sleduje zvyšování jejich odborné připravenosti.



## **Pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání**

Zaměstnavatelé zaměstnávající alespoň jednoho zaměstnance jsou pro případ své odpovědnosti za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání pojištěni. Pojištění jsou přímo ze zákona (tzv. zákonné pojištění), a to u:

- České pojišťovny, a.s., ti zaměstnavatelé, kteří s ní měli sjednáno toto pojištění k 31.12.1992; takto pojištění jsou i zaměstnavatelé, na které přejdou práva a povinnosti z pracovněprávního vztahu při vzniku právního nástupce těchto zaměstnavatelů,
- Kooperativy, pojišťovny a.s., ostatní zaměstnavatelé.

Zákonné pojištění vzniká dnem vzniku prvního pracovněprávního vztahu u zaměstnavatele a trvá po dobu existence zaměstnavatele.

Zaměstnavatel má právo, aby za něho příslušná pojišťovna nahradila škodu, která vznikla zaměstnanci při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání v rozsahu, v jakém za ni zaměstnavatel odpovídá podle zákoníku práce. Pojišťovna nehradí škodu, kterou se zaměstnavatel zavázal hradit nad rámec stanovený právními předpisy. Pojistnou událostí je vznik povinnosti zaměstnavatele nahradit škodu zaměstnanci.

Zaměstnavatel je povinen dbát, aby nenastala škodná událost. Zejména nesmí porušovat povinnosti směřující k odvrácení nebo zmenšení nebezpečí, které jsou mu uloženy právními předpisy nebo na jejich základě, ani nesmí trpět porušování těchto povinností ze strany třetích osob. Pokud již škodná událost nastala, musí učinit nutná opatření k tomu, aby škoda byla co nejmenší.

**Příslušné pobočky pojišťovny je zaměstnavatel povinen** hlásit každé zvýšené nebezpečí, o němž zaměstnavatel ví a které nastalo po vzniku pojištění, **hlásit škodnou událost** a vyjádřit se k požadované náhradě a k její výši, bylo-li v souvislosti se škodnou událostí zahájeno trestní řízení informovat pojišťovnu o jeho průběhu.

Pojistné si vypočítává zaměstnavatel ze základu stanoveného shodně s postupem pro určení vyměřovacího základu pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti. K výpočtu použije zaměstnavatel sazbu stanovenou vyhl. č. 125/93 Sb. pro příslušnou kategorii určenou podle převažující základní ekonomické činnosti tvořící předmět podnikání zaměstnavatele.

Zaplacení pojistného za celou dobu trvání pojištění a správnost jeho výpočtu je zaměstnavatel povinen prokázat. Jinak se má za to, že pojistné uhrazeno nebylo.

**Odpovědnost za škodu při pracovních úrazech a nemocech z povolání (§ 365 a 366 ZP)**

**Došlo-li u zaměstnance při plnění pracovních úkol nebo v přímé souvislosti s ním k poškození zdraví nebo k jeho smrti úrazem (pracovní úraz), odpovídá za škodu tím vzniklou zaměstnavatel, u něhož byl zaměstnanec v době úrazu v pracovním poměru.**

**Zaměstnavatel se však může zprostit odpovědnosti buď zcela nebo z části, a to v těchto případech:**

**Zaměstnavatel se zproští odpovědnosti zcela, prokáže-li, že: (§ 367 zákoníku práce)**

- a) škoda byla způsobena tím, že postižený zaměstnanec svým zaviněním porušil právní nebo ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nebo pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ačkoliv s nimi byl řádně seznámen a jejich znalost a dodržování byly soustavně vyžadovány a kontrolovány nebo
- b) škodu si přivodil postižený zaměstnanec svou opilostí nebo v důsledku zneužití jiných návykových látek a zaměstnavatel nemohl škodě zabránit, a že tyto skutečnosti byly jedinou příčinou škody.

**Zaměstnavatel se zproští odpovědnosti zčásti, prokáže-li, že: (§ 367 zákoníku práce)**

- a) postižený zaměstnanec porušil svým zaviněním právní nebo ostatní předpisy nebo pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ačkoliv s nimi byl řádně seznámen, a že toto porušení bylo jednou z příčin škody,
- b) jednou z příčin škody byla opilost postiženého zaměstnance nebo zneužití jiných návykových látek postiženým zaměstnancem,
- c) zaměstnanci vznikla škoda proto, že si počínal v rozporu s obvyklým způsobem chování tak, že je zřejmé, že ač neporušil právní nebo ostatní nebo pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jednal lehkomyšlně a musel si přitom být vzhledem ke své kvalifikaci a zkušenostem vědom, že si může přivodit újmu na zdraví.

Zproští-li se zaměstnavatel odpovědnosti zčásti, určí se část škody, kterou nese zaměstnanec, podle míry jeho zavinění; v případě uvedeném v odst. 2 písm.c) uhradí však zaměstnavatel alespoň jednu třetinu škody.

Při posuzování, zda zaměstnanec porušil právní nebo ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (odst. 1 písm. a) a odst. 2 písm. a)), není možno se dovolávat jen všeobecných ustanovení, podle nichž si má každý počínat tak, aby neohrožoval zdraví své a zdraví jiných.

Za lehkomyšlné jednání nelze (odst. 2 písm. c)) považovat běžnou neopatrnost a jednání vyplývající z rizika práce.

## **Odškodňování bolesti pracovních úrazů a nemocí z povolání (vyhl. č. 440/2001 Sb.)**

Zaměstnanci, který utrpěl úraz nebo u něhož byla zjištěna nemoc z povolání je zaměstnavatel povinen v rozsahu, ve kterém za škodu odpovídá, poskytnout náhradu za:

### **a) ztrátu na výdělku**

náhrada činí rozdíl mezi průměrným výdělkem zaměstnance před vznikem PÚ a plnou výší nemocenské

### **b) bolest a ztížení společenského uplatnění**

dle vyhl. č. 440/2001 Sb. – odškodnění za bolest se poskytuje za bolest způsobenou PÚ a musí být přiměřené povaze poškození zdraví i průběhu léčení. Počet bodů určuje lékař a výše odškodnění za **1 bod činí 120,- Kč**. Určuje se jednorázově. Posudek podává ošetřující lékař, pokud se léčby zúčastnilo více zdravotních zařízení, podává lékařský posudek zdravotnické zařízení, jehož posuzující lékař zpracoval lékařský posudek.

### **c) účelně vynaložené náklady spojené s léčením**

tyto náklady může zaměstnanec uplatnit teprve poté, co je vynaložil. Může se jednat např. o náklady na dietní stravování, náklady za poškození protézy, atd.

### **d) věcnou škodu**

je to taková majetková újma, která spočívá ve zrušení majetku poškozeného zničením nebo poškozením

Způsob a rozsah náhrady škody je organizace povinna projednat bez zbytečného odkladu s odborovým orgánem a postiženým.

Jestliže zaměstnanec následkem pracovního úrazu nebo nemoci z povolání zemřel, je zaměstnavatel povinen v rozsahu své odpovědnosti poskytnout:

- 1) náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s léčením
- 2) náhradu přiměřených nákladů spojených s pohřbem
- 3) náhradu nákladů na výživu pozůstalých
- 4) náhradu věcné škody

Zaměstnavatel je povinen nahradit škodu, i když dodržel povinnosti vyplývající z právních předpisů k zajištění BOZP, pokud se odpovědnosti nezprostí.

**Nárok na náhradu škody z PÚ nebo nemoci z povolání je pracovněprávní nárok. Poškozený nemusí o náhradu škody zvlášť žádat. Jakékoliv úmluvy, že se postižený vzdává svých nároků na náhradu škody jsou neplatné.**

## **Bezpečnostní značky a signály**

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. , kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Bezpečnostní značky poskytují informace nebo instrukce o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci prostřednictvím značky. Bezpečnostní značky se týkají určitého předmětu činnosti nebo situace.

Podle významu rozlišujeme tyto základní typy značek:

- značky zákazu – zakazují chování, které by mohlo způsobit ohrožení života či zdraví zaměstnanců, popř. dalších osob,
- značky výstrahy – které varují před rizikem nebo nebezpečím,
- značky příkazu – které předepisují specifické chování,
- značky informační – značky poskytující jiné informace či instrukce než bylo shora uvedeno.

Jednotlivým typům značek podle významu odpovídají geometrické tvary značek. Značky zákazu nebo příkazu jsou znázorněny geometrickým tvarem kruhovým, značky výstrahy v trojúhelníku a informace v geometrickém tvaru čtverce nebo obdélníku.

Bezpečnostní značky jsou tvořeny geometrickým tvarem, kombinací bezpečnostních barev a kontrastních barev a grafickými symboly (piktogramy). Grafický symbol je vyobrazení, které popisuje situace nebo předepisuje specifické chování. Grafické symboly nebo piktogramy musí být tvořeny co nejjednodušeji, musí být vynechány detaily, které nejsou podstatné pro bezpečnostní význam.

Bezpečnostní značky nenahrazují ochranná zařízení.

## **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší podmínky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí**

Toto nařízení se v souladu s právem ES vztahuje na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, pokud požadavky na bezpečnost provozu a používání zařízení nestanoví právní předpis jinak.

Tento předpis stanoví pojmy:

1. Používání zařízení – všechny činnosti spojené se spouštěním, zastavováním, dopravou, opravou, seřizováním, manipulací, úpravou, údržbou a čištěním po celou dobu provozu zařízení
2. Nebezpečný prostor – místa, ve kterých jsou osoby vystaveny nebezpečí poškození zdraví
3. Ochranné zařízení – mechanické, elektrické, elektronické nebo jiné obdobné zařízení sloužící k ochraně bezpečnosti a zdraví osob

4. Obsluha – zaměstnanec, který zařízení používá a je k této činnosti oprávněn
5. Průvodní dokumentace – dokument nebo soubor dokumentů zpracovaný výrobcem a obsahující veškeré nezbytné pokyny pro používání a provoz zařízení během jeho životního cyklu
6. Provozní dokumentace – soubor dokumentů dodaných výrobcem v případech, kdy provoz a používání zařízení během jeho životního cyklu musí podléhat speciálním pravidlům na údržbu a opravy zařízení (požadavky na revize a kontroly)
7. Místní provozní bezpečnostní předpis – nový pojem – interní dokument zpracovaný zaměstnavatelem v případech, kdy není k dispozici potřebná původní průvodní nebo provozní dokumentace zařízení anebo kdy charakter provozu a povaha zařízení vyžadují zvláštní režim, jehož pravidla stanoví zaměstnavatel
8. Normové hodnoty – vychází z přístupu k úloze technických norem při stanovování požadavků na výrobky., je zárukou pro určení požadavků na bezpečnost provozu zařízení.

### **ČSN EN 1050 – Bezpečnost strojních zařízení – Zásady pro posouzení rizika**

Příklady nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí:

- Mechanické nebezpečí – vyvolané tvarem, vzájemnou polohou, hmotností, stabilitou, neodpovídající mechanickou pevností, nahromaděním energie uvnitř strojního zařízení, nebezpečí stlačení, stříhu, pořezání, uříznutí, navinutí, vtažení, zachycení, naražení bodnutí, propíchnutí, tření, odření, vymrštění části zařízení nebo zpracovávaných materiálů (obrobků) nebo nebezpečí výronu vysokotlaké tekutiny
- Elektrické nebezpečí – vyvolaná dotykem osob s živými částmi, s částmi, které se staly živými vlivem vadných podmínek, přiblížená k živým částem pod vysokým napětím, elektrostatickými jevy, tepelným zářením nebo jinými jevy, jako je odlet roztavených částic a chemické účinky zkratů, přetížení, atd.
- Tepelná nebezpečí - vedoucí k popálení, opaření a jiným zraněním při možném kontaktu osob s předměty nebo materiály o velmi vysoké nebo nízké teplotě, plameny, výbuchy a také vyzařováním tepelných signálů atd.
- Nebezpečí vytvářená hlukem vedoucí ke ztrátě sluchu, jiným fyziologickým potížím, rušení přenosu řeči, zvukových signálů, atd.
- Nebezpečí vytvářená vibracemi při používání ručního nářadí, vedoucím k různým neurologickým a cévním poškozením, vibracemi celého těla zvláště v kombinaci s vnucenou polohou těla
- Nebezpečí vytvářená zářením – nízkofrekvenčním a vysokofrekvenčním zářením, mikrovlnami, infračerveným, viditelným a ultrafialovým světlem, paprsky X a gama, alfa, beta paprsky nebo paprsky elektronů nebo iontů, neutrony a lasery

- Nebezpečí vytvářená materiály a látkami – nebezpečí kontaktu se škodlivými kapalinami, plyny, mlhami, parami, prachy a jejich inhalací, nebezpečí výbuchu nebo požáru, nebezpečí biologická a mikrobiologická
- Nebezpečí vytvářená zanedbáním ergonomických zásad při konstrukci strojního zařízení, jako např. nevhodná poloha těla nebo nadměrná námaha, nedostatky s ohledem na anatomii rukou nebo nohou. Nepoužívání OOPP, nevhodné místní osvětlení, psychické přetížení, stres, chybné jednání lidského činitele, nevhodná konstrukce, umístění nebo označení ručních ovladačů nebo umístění zobrazovacích jednotek

### Kombinace nebezpečí

- Neočekávané spuštění, neočekávané přejetí (překročení rychlosti) vyvolané poruchou řídicího systému, obnovou dodávky energie po přerušení, vnějšími vlivy působícími na el. zařízení, ostatními vnějšími vlivy (gravitací, větrem), chybami v softwaru, chybami obsluhy
- Nemožnost zastavení stroje v nejvhodnějších podmínkách
- Změna otáček nástrojů
- Porucha dodávek energie
- Porucha řídicího obvodu
- Chybná montáž
- Roztržení během provozu
- Pád nebo vymrštění předmětů nebo vystříknutí kapalin
- Ztráta stability (převrácení) strojního zařízení
- Uklouznutí, zakopnutí a pád osob v souvislosti se strojním zařízením
- Další nebezpečí vztahující se k pojezdové funkci stroje, spojené s pracovní polohou u stroje (včetně polohy při řízení), vyvolané řídicím systémem, manipulací se stroje, způsobené zdroji energie a přenosem energie. Nebezpečí od (pro) třetí osoby, nevhodná instrukce pro řidiče (obsluhu). Nebezpečí vznikající při omezení pohybu osob, při požáru a výbuchu, při emisích prachu, plynů, atd., pádem osoby ze zařízení pro přepravu osob, pádem nebo převrácením zařízení pro přepravu osob a chybné jednání lidského činitele.

### **Bezpečnost práce na pracovištích**

#### **Základní zásady bezpečného chování:**

- Při každé práci zabezpečte a udržujte pořádek a čistotu.

- Provádějte pouze činnost, ke které máte dostatek znalostí a zkušeností.
- Řiďte se při obsluze strojů, zařízení a spotřebičů vždy podle doporučení v návodech výrobce.
- Nepodceňujte ani drobná zranění, i ta vám mohou bez řádného ošetření způsobit vážné zdravotní komplikace.
- Při práci vždy používejte vhodné (doporučené) osobní ochranné prostředky, ochranné pomůcky a ochranná zařízení.
- K žádné práci, zejména se stroji a zařízeními, rozhodně nepatří alkohol ani jiné návykové látky.
- Při používání ručního elektromechanického nářadí s pohyblivým přívodem elektrické energie chraňte přívody před poškozením. Před použitím pohyblivý přívod zkontrolujte, zda není poškozen.
- Při práci s nářadím a pomůckami, kdy dochází k odštěpování a odlétávání materiálu, používejte ochranu zraku.
- Žebříky používejte jen pro výstup a sestup a výkon krátkodobých, fyzicky nenáročných prací při použití jednoduchého nářadí. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku buďte k němu otočeni obličejem a vytvořte si možnost přidržovat se žebříku oběma rukama.
- Při manipulaci s břemeny a materiálem musíte dbát na to, aby tyto byly stabilně uloženy, zajištěny proti spadnutí či nebezpečnému posunutí, vyčnívající části zabezpečeny tak, aby nemohly poškodit jiné osoby či zařízení.
- Manipulaci s nebezpečnými materiály (hořlavinami, stlačeným plynem, žíravinami atd.) provádějte zvláště obezřetně.
- Nevyvařujte prádlo v hrnci v kuchyni na plynovém sporáku - je to způsob nanejvýš nebezpečný.
- Plynové spotřebiče zapalujte takto: nejprve rozškrtněte zápalku nebo si připravte jiný plamen, teprve potom otevřete plyn - nikdy naopak.
- Výměnu žárovek a závitových pojistek provádějte pouze na elektrickém zařízení, které je vypnuté hlavním jističem nebo jističem pro příslušný obvod, včetně ověření beznapěťového stavu, například zapnutím jiného spotřebiče na příslušném obvodu apod.
- Dbejte na zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem v koupelně, prádelně a ostatních prostorách s přechodně vlhkým prostředím; v těchto prostorách dbejte na to, aby nedošlo k namočení elektrospotřebičů a vývodu instalace. V žádném případě

neužívejte elektrické spotřebiče ve vaně nebo sprše ani je z vany nebo sprchy neobsluhujte.

### **Práce s elektrickým zařízením**

#### **Rizika možných ohrožení bezpečnosti a zdraví:**

#### **ELEKTRICKÁ RIZIKA MOHOU BÝT VYVOLÁNA:**

- dotykem osob s živými částmi (přímý dotyk),
- dotykem osob s částmi, které se stávají živými vlivem špatných podmínek (nepřímý dotyk),
- přiblížením k živým částem pod vysokým napětím,
- elektrostatickými jevy,
- vyzařováním tepla nebo ostatními procesy, jako je vystříknutí roztavených částí a chemické účinky zkratu, přetížení atd.

Jestliže pracovník nemá elektrotechnickou kvalifikaci, nesmí na svém pracovišti až na malé výjimky provádět na elektrickém zařízení (EZ) žádnou práci. Zařízení může pouze obsluhovat, a to v rozsahu stanoveném výrobcem daného zařízení v návodu na obsluhu. Stejnou zásadu by měla dodržovat soukromá osoba (kutil), která užívá elektrickou energii ve svém bytě, dílně, garáži, chalupě atd.

Obsluhou se rozumí provádění takových úkonů, kdy se pracovník dotýká pouze částí určených k ovládání, prohlíží EZ (kontrola pohledem, odečítání údajů na přístrojích pevně zabudovaných v rozvaděči atd.), ovládá EZ tím, že ho vypíná, přepíná apod.

Zařízení nemění, nezasahuje do něho, nerozebírá ho, nemění zapojení. Přitom je od živých částí oddělen krytem nebo pevnou zábranou. Mezi obsluhu patří i výměna žárovky nebo přístrojových a závitových pojistek. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace by neměla v žádném případě pracovat se šroubovákem na svorkách pod napětím, mít přístup k živým částem elektrického zařízení, odstraňovat kryty apod.

Do skupiny bezpečnostních předpisů patří i ČSN 33 1310. Je zde uveden nový druh kvalifikace v elektrotechnice - laik. Je to osoba bez elektrotechnického vzdělání a bez odborné způsobilosti. Norma stanovila povinnosti výrobcům EZ v souvislosti s provedením dokumentace dodávané s elektrospotřebiči, šňůrami a pohyblivými přívody, elektroinstalačním materiálem včetně svítidel a elektrických instalací v bytových domech.

Nejpozději při uzavření dohody o odběru elektrické energie v bytě musí být odběrateli (laikovi) předáno poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace a elektrické energie vůbec. V poučení musí být zejména řešeno užívání elektrické energie v koupelnách a domovních prádelnách, upozornění na dovolené a zakázané



činnosti na EZ, obecné pokyny pro styk se spadlými dráty elektrického vedení, činnosti v ochranném pásmu apod.

### **Pozor na pojistky a jističe:**

Pojistky a jističe slouží jako ochranné zařízení proti přílišnému proudovému zatížení vodičů, kterými je elektrický proud přiváděn ke spotřebičům.

Zapojí-li se na instalaci silnější spotřebič, například o výkonu 2000 W (pračka), a dosavadní vedení není na takové zatížení dimenzováno, přetaví se slabé drátky ve vložkách pojistek nebo elektromagnetické jističe přeruší další dodávku proudu. Je omylem se domnívat, že stačí pojistky jen zesílit. Takový zásah je v rozporu s předpisy. Nesprávné zesílení pojistek je vyřazuje z pojistné funkce. Je zakázána jakákoliv oprava pojistek a vlastní úprava (výměna jističů za silnější) na rozvodné desce.

V domácnostech je zakázáno opravovat zátkové pojistky a používat opravené pojistky na hlavních rozvaděčích.

### **Výměna žárovky:**

Žárovky zásadně vyměňujeme při vypnutém proudu příslušným vypínačem nebo spolehlivým odpojením svítidla ze zásuvky. Stává se však, že žárovka bývá do objímky "zapečená" a že spolu s ní se otáčí i objímka. Proto žárovku vyšroubujeme tak, že současně držíme objímku, aby se neotáčela. V objímce by se mohly snadno překroutit a spojit vodiče a při zapnutí vypínače by došlo ke zkratu proudu. V tom případě je nutné přívod do objímky žárovky odborně opravit. Může se však stát, že se ulomí baňka žárovky a její kovová část zůstane v objímce. Také v tom případě se znovu přesvědčíme, zda je svítidlo spolehlivě vypnuto, a kovovou část žárovky vyšroubujeme pomocí kleští-kombinaček. Před našroubováním nové žárovky zkontrolujeme, zda v objímce nedošlo k deformaci a posunu kontaktů.

### **Kabelové koncovky a zástrčky**

Má-li být kabelová zástrčka správně a bezpečně namontována, musí být neporušená. Vnitřní kovové části musí být zcela zakryty a svorky musí mít šrouby. Kabel musí být v celém svém průřezu zaveden do koncovky pod těsnicí svorku. Teprve až je dostatečně upevněn proti vytržení z koncovky, je možno rozvést jeho jednotlivé žíly s neporušenou vlastní izolací až pod šroubky svorek. Konce vodičů připevněné pod šroub svorky musí být řádně očištěny od izolace. Vnitřní kovové části musí správně těsnit, aby nedocházelo k jiskření. Tam, kde je u spotřebiče vyvedená třípramenná šňůra včetně ochranného vodiče, musí být i tento ochranný vodič zapojen na ochrannou zdířku zástrčky. Instalaci další potřebné elektrické zásuvky svěříme odborníkovi. Do zásuvky musí být zavedena příslušná ochrana nulovacím vodičem. Jeho správné zapojení do zdroje až po ochranný kolík zásuvky může zajistit právě jen osoba znalá a vybavená potřebnými přístroji.

## **Prodlužovací kabel**

Prodlužovací kabel musí mít na jednom konci zástrčku s kolíky a na druhém pak příslušnou zásuvku se zdírkami. Nelze připustit, aby na obou koncích byly zástrčky s kolíky. Obě koncovky musí být řádně namontovány.

V žádném případě nelze kabelové vedení prodlužovat jenom smotáním konců jednotlivých žil nebo jejich zastrkáváním přímo do zásuvky. To vše ve zvýšené míře platí u kabelů a zástrček na třífázový proud.

Kabely musí být vedeny tak, aby nebyly zdrojem úrazu a aby se nedostaly do vody. Prodlužovací kabely například k míchačkám na maltu musí být zabezpečeny proti mechanickému poškození (přejíždění kolečkem).

Kabely pod proudem je třeba stále kontrolovat a po skončení práce je ihned odpojit od elektrické sítě. Pokud je přívodová šňůra dlouhá 45 až 50 m, provedeme přizemnění stroje zaražením ocelové tyče do země a jejího připojení na spotřebič.

## **Pohyblivé přívody ke strojům a elektrickému nářadí**

Je nesprávné, jestliže někdo vypíná spotřebič vytažením přívodní kabelové šňůry ze zásuvky. Hrozí tím především postupně vytržení přívodů v zástrčce, a tím i vznik zkratu. Kabel vytahujeme ze zásuvky tak, že jej uchopíme za koncovou zástrčku. Důležité je používat i vypínačů, zvláště u točivých strojů, jako jsou mlýnky, roboty, okružní pila (musí mít hlavní vypínač uzamykatelný, aby stroj nemohla použít osoba neznalá nebo nepovolaná) apod., kde se po opětovném zapojení kabelu do zásuvky stroj roztočí a mohl by následně zranit.

## **Svorky elektrických zařízení**

Svorky elektrických zařízení slouží relativně nejspolehlivěji k přenosu elektrické energie z jedné části elektrické instalace do druhé. Jsou vloženy do dobrého izolantu, a mají-li správně konat svou funkci, nesmí se příliš viklat, nemají být upáleny zkratem a musí svými šrouby svírat přivedený kabel tak, aby nedocházelo k jiskření mezi vodičem a svorkou. Vyplatí se připevňovat konce vodičů pod svorkou šrouby pomocí letovacích oček. Svorky nesmí nikdy zůstat bez krytu, protože při zapojení proudu se stávají živými částmi a mohou přivodit úraz.

## **Elektrické pohony (motory)**

Při obsluze a práci dodržujte pokyny uvedené v návodu elektrického zařízení. Nespouštějte EZ dříve, než se přesvědčíte, že je zajištěna bezpečnost stroje i daného zařízení.

Dodržujte podmínky bezpečného provozu:

- Zařízení musí být opatřeno všemi kryty mechanického pohonu.

- Nesundávejte kryt svorkovnice motoru, je-li v činnosti.
- Nevyřazujte z činnosti bezpečnostní prvky pohonu.
- Ztracené nebo poškozené kryty musí být nahrazeny novými.
- Při provozu elektrického pohonu je třeba:
  - Zajistit čistotu motoru a nejbližšího okolí.
  - Kontrolovat teplotu motoru (ložisek) a účinnost chlazení, sledovat, aby motor nebyl mechanicky přetěžován a měl klidný chod.
  - Při zjištění závady vypnout pohon.
  - Poškozený pohon neuvádět do provozu a vypnutý stav zajistit předepsaným způsobem.
  - Udržovat prostor pro obsluhu a manipulaci volný.
  - Nezapomenout, že práci pod napětím smí provádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

### **Elektrické ruční nářadí, jeho kontroly a revize během užívání**

Uživatel elektromechanického nářadí by měl neustále sledovat nezávadnost a funkční spolehlivost tohoto nářadí alespoň vnější kontrolou. Zřejmé poškození kabelů, koncovky, přílišné jiskření a přehřívání motorku, zápach po spalující se izolaci je vždy signálem mimořádné události, například hrozícího úrazu. Takové nářadí je třeba ihned vyřadit z provozu a nechat opravit.

### **Bezpečná práce s plynovými zařízeními**

#### **Rizika možných ohrožení bezpečnosti a zdraví:**

##### **MECHANICKÁ**

- Vyvolaná v plynech pod tlakem

##### **TEPELNÁ**

- Vedoucí k popálení a opaření a jiným zraněním při možném kontaktu osob s předměty a materiály s vysokou teplotou, plameny nebo výbuchy a také vyzařováním tepelných zdrojů

##### **RIZIKA VYVOLANÁ ŠKODLIVÝMI LÁTKAMI**

- Vdechnutí škodlivých plynů a par

## ZÁSADY BEZPEČNÉ PRÁCE

*Plynová zařízení již svou podstatou ohrožují zdraví a životy lidí. Pracují s výbušným, hořlavým a jedovatým médiem - a působení jeho nepříznivých fyzikálně chemických vlastností je někdy znásobeno vlivem zvýšeného tlaku. Je proto na místě opatrnost, pečlivost a dodržování zásad bezpečné práce.*

### **U topných plynů pamatujte!!!**

Vdechování par propan butanu způsobuje žaludeční nevolnost. Kromě propan butanu jsou topné plyny lehčí než vzduch. Nebezpečné působení plynu je zvýšeno tím, že u většiny lidí je po určité době otupena schopnost cítit zápach unikajícího plynu, a také tím, že při průchodu zeminou, stěnou apod. ztrácí plyn svůj charakteristický zápach.

### **Příznaky otravy**

Příznaky otravy se projevují bolestmi hlavy, malátností, závratěmi, slábnutím končetin, ztrátou soudnosti, jiskřením před očima, často vzrušením a neklidem. Nedostaví-li se záchrana, příznaky se zhoršují nastává ztráta vědomí, v těžších případech i smrt.

*Pamatujte, že ...*

majitel a uživatel spotřebičů paliv musí umožnit pravidelné čištění komínů, které je v souladu s čl. 12 Listiny základních lidských práv a svobod, neboť jde o ochranu života a zdraví osob.

### **Pokyny pro případ poruch**

Při havarijním úniku plynu (náhlé poškození, mající za následek silný únik plynu), při výbuchu nebo požáru je nutno:

- uzavřít přívod plynu před místem poškození,
- z okolí úniku plynu odstranit možné zdroje vznícení a okolní prostor dokonale vyvětrat.

*Došlo-li k požáru, pak nejlépe použijte sněhový hasicí přístroj.*

### **Opatření při úniku plynu**

Dojde-li k úniku plynu, který se zjistí čichem, je nutno zachovat následující bezpečnostní zásady:

- neškrtat zápalkou nebo nepoužít jiný otevřený oheň, ale ani elektrický zvonek, elektrické vypínače, elektrické spotřebiče, výtahy, schodišťové spínače apod.,

- v prostorách, kde cítíme plyn, otevřít všechna okna a dveře; na nebezpečí současně upozornit sousedy,
- uzavřít hlavní uzávěr plynu,
- zjistit místo a příčinu úniku (někdy se stává, že plyn uniká z hořáku zapalovacího plaménku spotřebiče, který zhasl a přívod plynu k němu nebyl uzavřen).

### **Hlavní uzávěr plynu**

Ve sklepních prostorách bývá umístěn hlavní uzávěr plynu a vede odtud domovní plynovod. Unikání plynu je bohužel jevem, k němuž občas dochází. Pokud zjistíme ve sklepě unikání plynu nebo máme podezření na jeho přítomnost a nepodařilo-li se nám zjistit zdroj a ucházení spolehlivě odstranit, hlásíme to ihned havarijní službě plynáren. Do jejího příchodu se snažíme sklep větrat průvanem při otevřených dveřích a oknech. Vyvarujeme se používat ohně nebo způsobit jiskru (například při otáčení vypínačem elektrického osvětlení, zvonění na elektrický zvonek, zapínáním a vypínáním kapesní svítilny v zamořeném prostoru atd.). Musíme-li si posvítit, abychom vyvětrali, zapneme baterku nebo jinou přenosnou svítilnu venku v nezamořeném prostoru a teprve venku ji zase vypínáme.

Je-li sklep silně zamořen unikajícím plynem, nevstupujeme dovnitř a větráme do příchodu havarijní služby jen dveřmi a okny otevřenými na chodbě nebo na schodišti.

### ***Zásady první pomoci***

*Při vdechnutí par propan butanu hrozí nebezpečí udušení. V takovém případě je třeba zraněného ihned vynést z nebezpečného prostoru a co nejrychleji dopravit na čerstvý vzduch.*

*Vnikne-li propan butan do očí, je třeba neprodleně:*

- nalít na oči trochu vody,
- opatrně rozevřít víčka,
- oči proplachovat velkým množstvím tekoucí vody (cca 15 min); zraněného je pak třeba dopravit k očnímu lékaři - hrozí poškození rohovky.

*Dostane-li se propan butan do styku s pokožkou, je třeba neprodleně:*

- opláchnout pokožku velkým množstvím vody,
- svléknout veškerý oděv, obuv apod., které se dostaly do styku s plynem (pamatujte na nebezpečí požáru a výbuchu),
- zasažené části pokožky oplachovat tekoucí vodou (cca 15 min); omrzlé části těla netřít, ale přikrýt sterilním obvazem.

*Pamatujte, že ...*

*Při popálení je dobré ránu ihned ochladit studenou vodou z vodovodu (cca 15 min). Ránu ničím nevázat! Utvoří-li se puchýře, poradit se s lékařem. Při rozsáhlé popálenině dopravit zraněného do nemocnice. Jako nouzový obvaz přikládat pouze sterilní gázy, které se upevní obinadlem.*

*Neodstraňovat šaty! Chytne-li na někom oblečení, nikdy v panice neutíkat, neboť tím se oheň jen rozdmýchává. Plameny uhasit vodou! Není-li voda, uhasit plameny dekou, kabátem apod. Není-li po ruce ani to, válet se po zemi.*

*Octne-li se někdo uprostřed ohně, necht' okamžitě zalehne.*

## **PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZECH**

Náhlé poškození zdraví je neočekávaný stav, který může vzniknout kdykoli a kdekoli.

Méně závažnější příhody (oděrky, malé řezné rány, nevolnost apod.) nevyžadují ve většině případů pomoc druhých lidí. Postižený si je schopen pomoci sám. Bezprostřední zásah druhé osoby vyžaduje závažné poškození zdraví (dopravní úrazy, poranění elektrickým proudem, srdeční zástavy, zlomeniny, otravy, tonutí apod.). V těchto případech je okamžitá a správně poskytnutá první pomoc nejen nezbytná, ale i rozhodující pro další osud postiženého.

**Správné poskytnutí první pomoci vyžaduje :**

**a) účelnost**

**b) rychlost**

**c) rozhodnost**

Způsob našeho počínání je nejen rozhodující pro kvalitu první pomoci, ale má i důležitý psychologický vliv. U každého člověka, který utrpěl újmu na zdraví, musíme počítat se změnou osobnosti - je vystrašený, trpí bolestí a strachem o svůj život. Způsob vystupování, uklidňující slovo a povzbuzení mají přímý léčebný vliv a jsou důležitou součástí první pomoci.

**Zásady postupu při poskytování první pomoci:**

**– posuďte celkovou situaci**

**– přerušete příčiny vyvolávající poškození**

**– zajistěte bezpečnost postiženému, sobě i ostatním účastníkům**

**– postupujte rychle, systematicky a šetrně**

**– zastavte krvácení a obnovte životně důležité funkce**

- zahajte resuscitaci
- udržujte postiženého při vědomí
- přivolejte odbornou pomoc nebo zajistěte transport
- zjistěte další poškození
- uklidňujte a povzbuzujte postiženého,
- zajistěte svědky a potřebné informace.

#### A) **Neprůchodnost dýchacích cest**, nedostatečné dýchání a zástava dýchání

Mezi časté příčiny zástavy dechu patří tonutí, úraz elektrickým proudem, poranění hlavy, hrudníku, krku, akutní otravy, mozková mrtvice, křeče, akutní zhoršení chronického onemocnění plic. Většinou ale touto příčinou bývá hluboké bezvědomí, při kterém jsou dýchací cesty ucpany kořenem jazyka nebo nějakou cizí látkou, jako je např. sražená krev, zvratky, cizí těleso.

#### **Při vyšetřování neprůchodnosti dýchacích cest postupujte takto:**

- pozorujte, zda hrudník stoupá a klesá
- poslouchejte, zda dotyčný dýchá ústy nebo nosem
- sledujte, zda na tváři ucítíme výdechový vzduch

#### **Postup při obnově dýchání:**

- záklon hlavy
- diagnostika dýchání
- vyčištění dýchacích cest
- trojitý manévr (není nezbytný)
- umělé dýchání z plic do plic
- pohmat tepu na krkavici
  - udržování dýchání do příjezdu zdravotní pomoci

Nezapomeňte! Slabé a nedostatečné dýchání je nebezpečné jako nedýchání!

## **B) Zástava oběhu krve**

Zástavou oběhu rozumíme buď úplné zastavení srdeční činnosti, nebo funkčně zcela nedostatečnou srdeční činnost. Zástava oběhu je vždy spojena s rychle narůstajícím nedostatkem kyslíku a poškozením životně důležitých tkání.

**Zástavu oběhu diagnostikujeme při společném výskytu těchto příznaků:**

- bezvědomí
- bezdeší nebo lapavé dechy
- mrtvolný vzhled
- nehmatný tep na velkých tepnách (krkavice nebo stehenní tepna).

**Postup při obnově oběhu:**

- postiženého položte na tvrdou podložku
- zakloňte mu hlavu a připravte ho k zahájení dýchání z plic do plic
- vyhledejte tlakové místo pro nepřímou srdeční masáž
- proveďte nepřímou srdeční masáž v kombinaci s dýcháním z plic do plic
- kontrolujte úspěšnost zákroku pohmatem na velkých tepnách
- jakmile se obnoví srdeční činnost, s nepřímou masáží okamžitě přestaňte
- do příjezdu zdravotnické pomoci kontrolujte tep a dech

**Nepřímá srdeční masáž:**

- položte zápěstní hranu dlaně na správné tlakové místo na hrudní kosti; na ni položte zápěstí druhé ruky; prsty se nesmějí dotýkat hrudníku, tlak působí jen na zápěstní hranu dlaně
- hranu dlaně udržujte nad hrudní kostí; vaše ramena jsou kolmo nad hrudníkem a lokty narovnané, aby tlak působil přímo dolů; využijte váhy svého těla a zmenšíte únavu
- stlačujte hrudník pravidelně, plynule a nepřerušovaně; stlačení hrudní kosti musí být dostatečné 5 – 7 cm
- po každé kompresi uvolněte okamžitě tlak rukou na hrudní kost; během uvolnění udržujte lehký styk rukou s hrudníkem, abyste neztratili správné místo pro stlačování
- frekvence:  
1 záchránce – 15 stlačení + 2 vdechy – rychlost stlačování 60/min



2 zachránci – 5 stlačení + 1 vdech – rychlost stlačování 80/min

Dýchání z plic do plic a nepřímá srdeční masáž jsou dvě nejdůležitější dovednosti potřebné k obnově životně nejdůležitějších funkcí, a tak i záchraně života!!!

## **C) Krvácení**

Náhlá ztráta většího množství krve bezprostředně ohrožuje život člověka těžkým šokem. Pokračující krvácení způsobí smrt vykrvácením. Proto musíme každé větší krvácení zastavit co nejdříve!

### **1. Zevní krvácení**

Příčinou zevního krvácení jsou rány řezné, bodné a tržné, které poruší celistvost cévní stěny.

Při tepenném krvácení vystřikuje z rány jasně červená krev. Při žilním krvácení volně vytéká krev tmavě červená. Nejčastější je krvácení smíšené, protože většina tepen a žil probíhá v těle společně a často vznikají jejich společná poranění.

Při poskytování první pomoci postupujeme takto :

- přiložíme na krvácející ránu sterilní obvaz – nejlépe polštářkový
- pokud se tvoří na ráně krevní sraženiny, nikdy je nestíráme
- ránu příliš neutahujeme, aby tlak obvazu nebránil průtoku krve do ošetřované části těla
- zajistíme odborné ošetření

### **2. Zevní krvácení velkého rozsahu**

U zevního krvácení velkého rozsahu je poraněné místo rychle zalito stříkající krví. Obvykle

je v těchto případech poraněna hlavní tepna. Prudké zevní krvácení patří k nejnebezpečnějším akutním stavům a vyžaduje okamžitou a účinnou pomoc. Téměř každé velké krvácení můžeme zastavit přímým stlačením krvácející rány rukou, nejlépe přes tlakový polštářek.

Při poskytování první pomoci postupujeme takto:

- položíme postiženého; provedeme tak protišokové opatření a zabráníme dalšímu možnému poranění, kdyby postižený omdlel
- přiložíme na krvácející ránu improvizovaný tlakový polštářek a silně ho přitiskneme k ráně; tiskneme pevně a silně a tlak udržujeme

- nemůžeme-li okamžitě najít vhodný kus tkaniny, stlačíme krvácející ránu holou rukou, nejlépe dlaní; snažíme se co nejrychleji sehnat materiál na tlakový polštářek
- zvedneme krvácející ránu nad úroveň srdce; snížíme krevní tlak v místě poranění a zmírníme trakt krvácení
- prosakuje-li krev tlakovým polštářkem, přiložte další vrstvu a stlačujte ránu silněji
- pokud krvácení ustalo, a umožňuje-li to umístění rány, přiložíme standardní tlakový obvaz.
- ošetříme ostatní poranění a doplníme protišoková opatření
- zajistíme převoz do zdravotnického zařízení
- dokud zraněného nepředáme lékaři, stále kontrolujeme jeho stav a účinnost tlakového obvazu

Tlakové polštářky a tlakové obvazy nevyměňujeme, ale přikládáme jako další vrstvu na ránu.

### **3. Krvácení vnitřní**

Tento druh krvácení je velmi záluďný. Posuzujeme ho především podle nepřímých znaků, které se mohou vyvíjet plíživě a snadno mohou být podceněny. Podle příčiny dělíme vnitřní krvácení na úrazové a neúrazové.

#### **a. Neúrazové vnitřní krvácení**

Bývá nejčastěji z jícnu, ze žaludku a dvanáctníku, do břišní dutiny při akutních gynekologických stavech (hlavně při prasklém mimoděložním těhotenství), ze střeva, z plic, do močových cest a do mozku.

V praxi se nejčastěji setkáváme s celkovým zhoršením stavu, způsobeným náhlou ztrátou krve. U postižených při vědomí je v postižené oblasti častá bolest. Vzniká šokový stav.

#### **b. Úrazové vnitřní krvácení**

Příčinou je úraz s následným krvácením do tělesných dutin a mezi měkké tkáně těla.

K nejzávažnějším krvácením patří krvácení do lební dutiny a do oblasti lební spodiny při zlomeninách kostí lebky. Dále do hrudníku, břišní dutiny a oblasti při

ledvinové, do oblasti pánevní a mezi svalové vrstvy (hýždě, stehna).

Příznaky jsou obdobné jako při krvácení neúrazovém. Při každém úrazu, který je provázen známkami šokového stavu, musíme myslet na možnost vnitřního krvácení, i když zevní znaky poranění nejsou výrazné. Zvláště zrádné bývají ztráty krve do

oblasti pánevní nebo do oblasti hýždí a stehen. Mohou dosáhnout ztráty dvou až tří litrů krve a tato ztráta může být smrtelná.

První pomoc:

Je-li postižený v bezvědomí, postupujeme takto:

- uložíme postiženého do polohy na zádech; zakloníme hlavu a obnovíme dýchání a srdeční činnost; provedeme rychlé orientační vyšetření
- zajistíme okamžitý převoz do zdravotnického zařízení
- je-li postižený při vědomí, ošetříme eventuální další poranění, provedeme protišoková opatření a zabezpečíme převoz do zdravotnického zařízení

#### **4. Krvácení z tělních otvorů**

Tento druh krvácení je kombinací zevního a vnitřního krvácení. Projev krvácení navenek

z tělesného otvoru určuje také nutnost a druh zákroku.

##### **1. Krvácení z nosu**

- posad'te postiženého do předklonu a krev nechte samovolně vytékat – při silnějším krvácení stiskněte nosní dírky kapesníkem namočeným ve studené vodě
- pokud krvácení nepřestane do deseti minut, zajistíme lékařskou pomoc
- i po zastavení krvácení necháme postiženého v klidu a stínu (chladnu).

##### **2. Krvácení z ucha**

- přiložíme lehce krycí obvaz s dostatečnou sací vrstvou
- postiženého uložíme na stranu krvácejícího zvukovodu
- zajistíme odvoz do zdravotnického zařízení

##### **3. Krvácení z úst a dásní**

- zajistíme takovou polohu, aby krev volně odtékala z dutiny ústní
- postiženého uklidníme, protože krvácení z úst vyvolává strach a úzkost
- poučíme ho, že krev nesmí polykat, ale musí ji vyplivovat
- přikládáme studené obklady do krajiny týlní
- zajistíme odbornou pomoc

## **D) Bezvědomí**

Bezvědomí vzniká z mnoha příčin, které se navzájem mohou kombinovat (úrazy hlavy,

akutní cévní mozková příhoda, otrava, infarkt myokardu atd.). Bez zřetele na příčiny musíme u každého postiženého v bezvědomí počítat se závažnou poruchou životních funkcí

a s přímým ohrožením života. O hloubce bezvědomí se rychle přesvědčíme takto:

### **– Hluboké bezvědomí:**

a) postižený vůbec nereaguje

b) reaguje jen na bolestivé podněty (štípnutí do ušního lalůčku)

### **– Lehčí stupeň bezvědomí:**

a) postižený reaguje na hlasité volání (otočením hlavy), ale není schopen vykonávat jednoduché příkazy,

b) postižený je schopen vykonávat jednoduché příkazy (otevři ústa, vyplázni jazyk apod.),

c) postižený se dá alespoň na krátkou dobu probudit a je možno s ním navázat kontakt.

Někteří postižení mohou mít křeče nebo být neklidní i v hlubokém bezvědomí. Hluboké bezvědomí ohrožuje postiženého nejvíce, zejména ucpání dýchacích cest zapadlým jazykem a vdechnutými zvrátky.

U postiženého v hlubokém bezvědomí postupujeme takto:

– uložíme postiženého do polohy na zádech a zakloníme mu hlavu

– při zjevných známkách ucpání dýchacích cest vyčistíme dutinu ústní a obnovíme dýchání

– zkontrolujeme tep na krkavici

– provedeme rychlé orientační vyšetření

– nezjistíme-li další závažnou poruchu, která by vyžadovala bezprostřední ošetření,

zajistíme okamžitou odbornou zdravotnickou pomoc

- stále sledujeme průběh dýchání a tep
- jsme připraveni zasáhnout při případném zvracení

### **E) Mdloba**

Mdloba je krátkodobé bezvědomí způsobené dočasným nedostatečným prokrvením mozku. Obecnou příčinou je náhlé rozšíření krevního řečiště. Vstojí nebo v sedě se krev za těchto okolností hromadí v níže uložených partiích (cévní řečiště břišních orgánů a dolních končetin), a tak dochází k prudkému poklesu minutového krevního srdečního objemu.

Nejčastěji vzniká mdloba z těchto důvodů:

- a) silný emoční podnět (strach, hrůza, špatná zpráva)
- b) dlouhé sezení nebo stání v horkém prostředí
- c) náhlá změna polohy (při náhlém postavení)
- d) předchozí vyčerpání
- e) stav šoku
- f) některé léky snižující krevní tlak
- g) vrozená dispozice
- h) u dětí v pubertě (u rychle rostoucích nebo nezvyklých na zátěž)

Mdlobu mohou předcházet varovné příznaky:

- a) zívání, pocit závratí, potácení, „zatmění před očima“
- b) nevolnost
- c) bílá až nazelenalá barva v obličeji, který je pokryt potem
- d) kapky potu na krku, rukou a zádech

První pomoc:

- uklidníme postiženého. Doporučíme mu, aby zhluboka dýchal a uvolnil se
- uvolníme mu těsnější oděv
- co nejrychleji ho uložíme na čerstvý vzduch, v případě nezbytnosti (autobuse) ho posadíme s hlavou předkloněnou mezi kolena
- pro zlepšení stavu můžeme podat doušek studené vody

Pokud postižený při záchvatu mdloby upadl, nezapomeneme ho vyšetřit a zjistit případná zranění. Pokud šlo o mdlobu, stav postiženého se rychle zlepšuje. Uklidníme ho, vysvětlíme-li mu příčinu jeho stavu. Mdloba nevyžaduje většinou další zvláštní péči.

### **Odbornou zdravotní pomoc zajistíme v těchto případech:**

- a) nedojde-li k rychlému návratu vědomí
- b) má-li postižený po návratu vědomí výrazné potíže (bolesti břicha, prudké bolesti hlavy)
- c) zjistíme-li výraznější odchylku od normálního stavu (poruchu řeči, hybnosti končetin, poruchu vnímavosti)
- d) není-li jasná vyvolávající příčina

### **F) Křečové stavy**

Křeče patří k závažným akutním stavům. Jejich závažnost vyplývá z toho, že jsou většinou spojeny s bezvědomím, mohou ohrozit dýchání, zvyšují nároky na kyslík a mohou vést k poranění postiženého.

Příčiny křečí spojených s bezvědomým jsou velmi různé:

epilepsie (padoucnice), úrazy hlavy, akutní cévní mozková příhoda, otravy, křeče u těhotných.

Křečové stavy vznikají často u velmi malých dětí a dětí v pubertě.

První pomoc:

- chráníme postiženého před sebepoškozením a poraněním
- při nejbližší příležitosti umístíme mezi čelisti kapesník nebo jiný měkký předmět, abychom zabránili pokousání jazyka
- nesnažíme se však páčit ústa násilím
- vždy uvolníme oděv a zajistíme přívod čerstvého vzduchu
- v období klidu pečujeme o postiženého; udržujeme průchodnost dýchacích cest a stíráme pěnu z úst; zajistíme stálý dohled
- s postiženým zacházíme co nejšetrněji
- bolestivými podněty a psychickým napětím můžeme vyvolat nový záchvat křečí

Při křečových záchvatech se nesnažíme násilím omezovat pohyby postiženého.

Mohlo by vzniknout závažné poranění nebo zlomeniny.

Křečové stavy při tetáních. Vznikají nejčastěji při neurotických stavech, ze strachu a podobně. Vzácně může být příčinou závažnější celkové onemocnění. Pro tetanie jsou charakteristické tyto příznaky:

- a) tuhnutí kolem úst
- b) tonické křeče horních, méně často dolních, končetin
- c) vyvolávající podnět je většinou neurotický stav, silný strach

První pomoc:

Pro první pomoc stačí obvykle uklidnění postiženého. Odbornou zdravotní pomoc zajistíme vždy, i když se stav upravil. Nikdy nemůžeme vyloučit závažnější příčinu.

### **G) Akutní otravy**

Akutní otravy (intoxikace) se vyskytují poměrně často a z větší části u dětí a mladých lidí. Mohou být způsobeny požitím nebo vdechnutím nejrozličnějších látek. V poslední době to jsou kombinace různých léčiv s požitím alkoholu, otravy kysličníkem uhelnatým, houbami, předávkováním drogami a látkami používanými v průmyslu a zemědělství.

Pro první pomoc je podstatné zjištění příčiny otravy. Nikdy nelze s určitostí předvídat, jak bude postižený reagovat i na zdánlivě malou dávku otravné látky. Nelze se také spoléhat na přesnost údajů postiženého.

U postiženého při vědomí, který požil otravnou látku, postupujeme takto:

- uklidníme postiženého i okolí
- zjistíme, jakou látku požil a její přibližné množství
- zapamatujeme si přibližnou dobu požití látky
- zjistíme subjektivní potíže postiženého:  
zeptáme se ho, zda dobře vidí, slyší, cítí-li se ospalý, zda má zažívací potíže a bolesti, posoudíme objektivní stav postiženého, jak se chová, reaguje na podněty, odpovídá na otázky a plní jednoduché příkazy
- posoudíme, jak dýchá a zjistíme tep
- postiženému dáme napít vody, aby se zředil obsah žaludku
- nezvrací-li postižený, pokusíme se zvracení vyvolat

- dbáme, aby postižený neprochladl
- co nejrychleji zajistíme odbornou zdravotnickou pomoc
- všechny léčebné zákroky postiženému zdůvodníme a trváme na jejich provedení
- pečlivě kontrolujeme stav vědomí, dýchání a tep

Nikdy nepodáváme černou kávu, mléko nebo alkohol!!!

## **H) Šok**

Šok je závažný stav, který ohrožuje život a postihuje celý organismus.

Vznik šoku je podmíněn:

- a) vyvolávající příčinou, která představuje pro organismus velkou zátěž
- b) reakcí organismu na tuto zátěž
- c) místními a celkovými změnami, které jsou důsledkem reakce na tuto zátěž

Obecnou vyvolávající příčinou šoku je většinou pokles minutového srdečního výdeje, který může být způsoben:

- a) přímou ztrátou cirkulující tekutiny (ztráta krve, ztráta plazmy při popálení, ztráta tekutiny při průjmech apod.)
- b) relativní ztrátou cirkulující tekutiny při rozšíření krevního řečiště (prudká alergická reakce, reakce na bolestivé podněty, působení léků apod.)
- c) sníženou výkonností srdce (porucha srdečního rytmu apod.)
- d) kombinací předchozích faktorů (ztráta krve a bolest při úrazu)

Zátěž, která vznikne poklesem minutového srdečního objemu, vyvolává typickou obrannou reakci organismu. Hlavním cílem této reakce je udržet dostatečnou dodávku živin a kyslíku tkáním, které jsou pro život nejdůležitější - mozku a srdci. Trvá-li tento stav příliš dlouho nebo je-li ovlivněn nepříznivými vnějšími faktory, obrací se původně účelná reakce proti vlastnímu organismu. Ve tkáních, které jsou nedostatečně prokrveny, narůstá nedostatek kyslíku, snižují se energetické zásoby, dochází k místním i celkovým změnám a k dalšímu poklesu minutového srdečního objemu. Vzniká tak bludný kruh, který může končit úplným energetickým rozvratem a smrtí organismu.

U rozvinutého šoku se nejčastěji setkáváme s těmito příznaky:

- a) úzkost a neklid nebo naopak pocit slabosti, závratě, neostré vidění, netečnost a ospalost



- b) nutkavý pocit žízně
- c) nevolnost až zvracení

Objektivně můžeme zjistit:

- a) různý stupeň poruchy vědomí (špatná orientace v čase a prostoru, netečnost, ospalost)
- b) bledou až promodralou kůži, která je studená a pokrytá lepkavým potem
- c) rychlý a špatně hmatný tep na zápěstí
- d) zrychlené dýchání

Poskytnutí první pomoci je zaměřeno na podporu vlastních obranných pochodů organismu

a na odstranění nepříznivě působících vedlejších faktorů. Správně poskytnutá první pomoc může zabránit vzniku šoku, nebo předejít dalšímu nepříznivému vývoji.

Při poskytování první pomoci postupujeme takto:

- uklidníme postiženého a zajistíme mu dostatečný klid
- odstraníme v rámci možností bolestivé podněty; tam, kde nejde o příznaky rozvinutého šoku nebo podezření na náhlou břišní příhodu či zranění břicha, můžeme podat některé z běžných analgetik
- zabráníme prochladnutí postiženého – podložíme jej a přikryjeme – zbytečně ho nesvlékáme,
- nepodáváme tekutiny – výjimku tvoří pouze lehčí případy – nikdy ale nepodáváme alkohol, černou kávu, mléko a limonády
- postiženým, kterým nesmíme podat tekutiny a kteří si stěžují na palčivou žízeň, zvlhčujeme rty a jazyk studenou vodou, čajem s citrónem apod.
- kontrolujeme stav postiženého – dýchání, tep
- co nejrychleji zajistíme odbornou zdravotnickou pomoc

## **I) Úpal – přehřátí těla**

Je život ohrožující stav, při kterém stoupne tělesná teplota nad 40°C. Nejčastější příčinou úpalu je pobyt v horkém a vlhkém prostředí – zejména v těsném oděvu a při velké námaze.

Příznaky: malátnost, pocit žízně, bolesti hlavy, závratě, nevolnost až zvracení, horká zarudlá kůže, rychlý a špatně hmatný tep na zápěstí, poruchy vědomí, křeče.

První pomoc:

- při bezvědomí uložíme postiženého do stabilizované polohy v chladném a dobře větraném prostředí, uvolníme, popřípadě svlékneme oděv a přikryjeme postiženého prostěradlem
- stále kontrolujeme jeho stav a okamžitě zajistíme přesun do zdravotnického zařízení
- při vědomí uložíme postiženého do polohy nznak s mírně podloženou hlavou

do chladného a vzdušného prostředí; uvolníme oděv, přikládáme studené obklady na čelo a po malých doušcích podáváme studenou vodu

Dojde-li k rychlé úpravě stavu, není odborná pomoc nutná.

### **J) Úžeh – sluneční úpal**

Jsou jím postiženy především děti, které jsou delší dobu vystaveny účinkům slunečního záření. U dospělých nebývá častý.

Příznaky: u dětí vysoká teplota – přes 40°C, zrudnutí hlavy a obličeje nemusí být význačné, někdy to může být i bledost, křeče a bezvědomí.

První pomoc:

Okamžitě uložíme postiženého do stínu, do průvanu, popřípadě ho ovíváme. Na hlavu přikládáme studené obklady, uvolníme oděv. Je-li postižený při vědomí, podáváme studený čaj nebo vodu, nejlépe po lžičkách. U dětí zajistíme odborné vyšetření. Je zapotřebí postiženého chránit před sluncem.

### **K) Náhlé břišní příhody**

Jsou to onemocnění břicha, která vzniknou náhle, z plného zdraví, probíhají rychle, ohrožují život postiženého a jejich hlavním příznakem je silná bolest břicha.

Příznaky: jsou podobné mnoha jiným onemocněním. Samo rozeznání náhlé břišní příhody je velmi obtížné i pro odborníky. Do náhlých příhod břišních patří: ucpání cévy, prasknutí tepenné výdutě, prasklé mimoděložní těhotenství, koliková bolest, zánět slepého střeva, akutní střevní neprůchodnost, ucpání průsvitu střeva a další. V každém případě je bolest břicha alarmující moment. Někdy je přidružen šokový stav.

První pomoc:

- orientačně vyšetříme postiženého; musíme vždy zjistit správné údaje předcházejícího děje, při pohmatu na břicho zjistíme bolestivou a napjatou břišní stěnu
- je-li postižený v bezvědomí, dýchá a má hmatný tep, okamžitě zajistíme převoz do zdravotnického zařízení
- je-li postižený při vědomí, zeptáme se ho stručně na obtíže; uložíme jej do polohy v polosedě s pokrčenými podloženými koleny
- postiženému nedáváme jíst ani pít. Zajistíme tělesný klid a ochranu proti chladu
- okamžitě zajistíme odbornou zdravotnickou pomoc

### **L) Uštknutí hadem**

V našich krajích přichází v úvahu uštknutí zmijí. Po kousnutí zmijí zůstávají na povrchu těla dvě malé ranky, několik milimetrů od sebe, které lehce krvácejí a jejich okolí bývá mírně namodralé. Při poskytnuté první pomoci nemusí být obava z ohrožení života.

První pomoc:

- především nepodleháme panice a uklidníme postiženého i okolí
- přiložíme zaškrcovadlo nad ránu směrem k srdci a zatáhneme
- zaškrcovadlo přikládáme okamžitě po uštknutí, aby se jed nedostal do krevního řečiště
- necháme ranky krváčet, popřípadě obnovíme krvácení tlakem prstů
- nikdy ránu nevysáváme rty ani nenařezáváme
- postiženého vleže dopravíme k odbornému ošetření

### **M) Bodnutí hmyzem**

U dospělých ve většině případů neohrožují život. U dětí a osob trpících alergiemi nutno dbát na opatrnost! Nejzávažnější jsou bodnutí včelou, vosou, některými mouchami a ovády. Životu nebezpečné může být bodnutí sršní!

První pomoc:

Poraněné místo dezinfikujeme a přiložíme studený obklad; většinou postačí studená voda, octan nebo ocet. Místo obvykle přechodně opuchne, pálí nebo svědí. Nebezpečné může být bodnutí v ústech nebo na jazyku, kdy rychle postupující otok může zabránit průchodnosti dýchacích cest a může nastat udušení. Zvýšené nebezpečí hrozí u alergiků nebo mnohočetných bodnutí.

Do zdravotnického zařízení rychle odesíláme postižené:

- a) s mnohočetným pobodáním
- b) bodnutím v ústech a na jazyku
- c) bodnutím sršní
- d) alergiky

## **N) Cizí tělesa a předměty v ranách**

Vnikají do těla při poranění, přičemž toto poranění obvykle způsobují.

První pomoc:

- běžná cizí tělesa (sklo, kovové střepiny, větší třísky) neodstraňujeme!
- ránu obložíme vatou nebo mulem, obvážeme a odešleme postiženého k odbornému ošetření
- pokud je v ráně předmět, který přišel do styku s jedovatou látkou nebo je infekční, pak se ho pokusíme odstranit
- provedeme výplach rány a předmět uschováme k vyšetření
- zastavíme krvácení a postiženého odešleme k odbornému ošetření i s předmětem, který poranění způsobil

## **O) Cizí tělesa v dutinách**

Toto poranění se vyskytuje především u dětí.

### **a) Těleso v nose:**

Postiženému tlakem ucpeme volnou díрку a nutíme ho, aby těleso vyfoukl. Jestliže předmět nevypadne, odešleme postiženého k odbornému ošetření. Nikdy se nesnažíme těleso vytahovat násilím.

### **b) Těleso v uchu:**

Vytahujeme pouze předměty, které evidentně nemohou způsobit žádné poranění!

V ostatních případech odešleme postiženého k odbornému ošetření.

### **c) Těleso v ústech:**

Tělesa z úst vytahujeme pinzetou nebo prsty při dostatečné vizuální kontrole. Při větším krvácení zajistíme, aby postižený krev nepolykal ale vyplivával. V hrtanu někdy uvíznou tělesa a způsobují reaktivní stah hlasivkových svalů. Nejčastější příčinou bývá mluvení při jídle. V takovém případě se snažíme přinutit postiženého, aby předmět vykašlal. Pokud se to nepodaří, lehce ho předkloníme a krátce a prudce

ho udeříme plochou dlaně mezi lopatky. S uvolněním křeče hlasivek se obnoví dýchání. Pokud se dýchání neobnoví, začneme s umělým dýcháním z plic do plic.

#### **d) Těleso v oku:**

Nejčastěji se setkáváme s tělesem pod horním víčkem („něco mi spadlo do oka“).

Postižený udává řezavou bolest, oko je zrudlé, přecitlivělé a slzí. Provedeme vyvrácení

víčka a odstraníme těleso okrajem kapesníku, smotkem vaty, v případě nezbytí

i špičkou prstu. Pokud je tělísko zaseknuto v rohovce (bývá to dobře viditelné), nikdy

ho nevytahujeme. Přiložíme krycí obvaz a odešleme postiženého k odbornému ošetření.

Při jakémkoli podezření na poranění oka zajistíme okamžitě odborné lékařské ošetření!

### **POŽÁRNÍ OCHRANA**

**V oblasti požární ochrany platí:**

- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů**
- **Vyhláška MV č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.**
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva,
- Vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy,
- Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně,

- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),

Uvedené základní předpisy jsou doplněny celou řadou dalších, obecnějších jako jsou správní řád, stavební zákon, trestní zákon, přestupkové právo, zákon o obcích, zákon o okresních úřadech a další a prováděcí předpisy k výše uvedeným zákonům.

### **Odpovědnost za požární ochranu**

- Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby plní povinnosti na úseku požární ochrany ve všech prostorách, které užívají k provozování činnosti. Za plnění povinností na úseku požární ochrany u právníckých osob odpovídá statutární orgán a u podnikajících fyzických osob tyto osoby nebo jejich odpovědný zástupce. Provozuje-li činnost v prostorách více právníckých osob nebo podnikajících fyzických osob, plní povinnosti na úseku požární ochrany na místech, která užívají společně, vlastník těchto prostor, není-li smlouvou mezi nimi sjednáno jinak. Součástí smlouvy musí být i určení osoby odpovědné za plnění povinností na úseku požární ochrany.

### **Povinnosti zaměstnanců:**

#### **Zaměstnanec je zejména povinen:**

1. Chovat se tak, aby nezavdal příčinu ke vzniku požáru
2. Dodržovat předpisy a pokyny k zajištění požární ochrany (ustanovení požárních řádů, požárních poplachových směrnic, zákazy kouření a používání otevřeného ohně, podmínky manipulace s hořlavými kapalinami apod.)
3. Dodržovat technologické postupy a předpisy, se kterými byl seznámen nebo jejichž znalost vyplývá z jeho kvalifikace.
4. Zúčastňovat se školení a výcviku v požární ochraně.
5. Neprovádět práce, které mohou vést ke vzniku požáru, pokud nemá pro takovou práci odbornou způsobilost
6. Oznamovat svému nadřízenému nebo jeho zástupci všechny závady, které by mohly mít podle jeho mínění za následek požár.
7. Znát rozmístění, druh a způsob použití hasebních prostředků daného pracoviště.
8. Nepoškožovat a nezneužívat hasební prostředky k činnostem, pro které nebyly určeny.
9. Udržovat volné přístupy k hasebním prostředkům, nezastavovat materiálem únikové a manipulační cesty. V případě zjištění požáru je povinností každého zaměstnance pokusit se požár uhasit, nestačí-li na jeho uhašení vlastními silami a dostupnými hasebními prostředky, je jeho povinností pomoci ke zdolání požáru, při zdolávání požáru je zaměstnanec povinen řídit se pokyny svého nadřízeného nebo velitele zásahu.

## **Povinnosti právnických a podnikajících fyzických osob**

### **§ 5**

- a) obstarávat a zabezpečovat v potřebném množství a druzích požární techniku, věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení se zřetelem na požární nebezpečí provozované činnosti a udržovat je v provozuschopném stavu;
- b) vytvářet podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce, zejména udržovat volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, k rozvodným zařízením el. energie, k uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodům, k věcným prostředkům požární ochrany a k ručnímu ovládání požárně bezpečnostních zařízení,
- c) dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností,
- d) označovat pracoviště a ostatní místa příslušnými bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny ve vztahu k požární ochraně, a to včetně míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení,
- e) pravidelně kontrolovat prostřednictvím odborně způsobilé osoby, technika požární ochrany nebo preventisty požární ochrany dodržování předpisů o požární ochraně a neprodleně odstraňovat zjištěné závady,
- f) umožnit orgánu státního požárního dozoru provedení kontroly plnění povinností na úseku požární ochrany, poskytovat mu požadované doklady, dokumentaci a informace vztahující se k zabezpečování požární ochrany v souladu s tímto zákonem a ve stanovených lhůtách splnit jím uložená opatření,
- g) poskytovat bezúplatně orgánu státního požárního dozoru výrobky nebo vzorky nezbytné k provedení požárně technické expertízy ke zjištění příčiny vzniku požáru,
- h) bezodkladně oznamovat územně příslušnému operačnímu středisku hasičského záchranného sboru kraje každý požár vzniklý při činnostech, které provozují nebo v prostorách, které vlastní nebo užívají.

Právnické osoby a podnikající fyzické osoby nesmí vypalovat porosty. Při spalování hořlavých látek na volném prostranství jsou povinny, se zřetelem na rozsah této činnosti, stanovit opatření proti vzniku a šíření požáru. Spalování hořlavých látek na volném prostranství včetně navrhovaných opatření jsou povinny předem oznámit územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru kraje.

### **Školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně**

### **§ 16 zákona**

Právnícké a podnikající fyzické osoby jsou povinny zabezpečit pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně a odbornou přípravu zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek, jakož i preventistů požární ochrany.

Povinnost školení zaměstnanců o požární ochraně se vztahuje na všechny fyzické osoby, které jsou v pracovním nebo jiném obdobném poměru k právnické osobě nebo podnikající fyzické osobě.

Školení se provádí zvlášť pro vedoucí zaměstnance a zvlášť pro ostatní zaměstnance.

#### **Druhy dokumentace Požární ochrany. Dokumentaci PO tvoří :**

1. Dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným nebo vysokým požárním nebezpečím
2. Posouzení požárního nebezpečí
3. Stanovení organizace zabezpečení požární ochrany
4. Požární řád
5. Požární poplachové směrnice
6. Požární evakuační plán
7. Tématický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany
8. Dokumentace o provedeném školení zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany
9. Požární kniha

#### **Požární poplachové směrnice**

Vymezují činnost zaměstnanců v případě vzniku požáru.

Obsahují postup zaměstnance, který zpozoruje požár (způsob ohlášení, postup při vyhlášení, místo a telefonní čísla ohlašovny, hasičů, záchranné služby, policie, atd.)

Musí být umístěné na pracovištích tak, aby byly dobře viditelné a trvale přístupné.

#### **Požární kniha**

Slouží k záznamům o všech důležitých skutečnostech PO (kontroly, nedostatky a jejich odstranění, školení, odborná příprava požárních hlídek, požáry, cvičný poplach, atd.)

Záznam obsahuje - datum, označení objektu, zjištěné skutečnosti, navrhovaná opatření, podpis vedoucího zaměstnance, podpis osoby, která zápis provedla. Jestliže



obsahuje zápis, který musí závady okamžitě řešit, musí se bezprostředně předložit vedoucímu organizace.

Osoba, která provádí zápisy do požární knihy musí být prokazatelně seznámená s vedením požární knihy.

**POŽÁR** – pro účely požární ochrany se za požár považuje každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat, anebo ke škodám na materiálních hodnotách. Za požár se považuje i nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí ohroženy. Výše uvedené je ve smyslu platných právních předpisů.

**Požární bezpečnost objektů** – schopnost stavebních objektů bránit v případě požáru ztrátám na životech a zdraví osob a ztrátám na majetku; dosahuje se jí vhodným urbanistickým začleněním objektu, jeho dispozičním, konstrukčním a materiálovým řešením. Stavba musí být navržena a postavena takovým způsobem, aby v případě požáru

- byla po určitou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce,
- byl omezen rozvoj a šíření požáru a kouře ve stavebním objektu,
- bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty,
- mohly osoby a evakuovatelná zvířata opustit stavbu nebo být zachráněny jiným způsobem,
- byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek.

Všechny uvedené požadavky se prokazují zkoušením výrobků pro stavby, projektovým řešením stavby, stavebním řízením, kolaudací stavby, užíváním a údržbou stavby.

**Požární hydrant** – ventil vložený do vodovodního řádu, umožňující napojení hasičské techniky a tím i zajištění stálé dodávky vody.

**Hydrantový systém typ D** – hasicí zařízení sestávající s navijáku s dodávkou vody středem, ručně nebo automaticky ovládaného přítokového ventilu, tvarově stálé hadice o průměru 25 mm nebo 19 mm a uzavírací proudnice o průměru výstřikové hubice nejméně 5 mm. Zřízení může být instalováno do skříně nebo i bez ní.

**Hydrantový systém typ C** – hasicí zařízení sestávající z hadicového uložení, ručně ovládaného přítokového ventilu, ploché izolované hadice se spojkami o průměru 52 mm a uzavírací proudnice o průměru výstřikové hubice nejméně 9 mm. Zařízení je instalováno do skříně, která umožňuje povrchovou montáž nebo umístění do výklenku ve zdi.

Pod pojmem **druhy věcných prostředků požární ochrany** se rozumí

- a) hasicí přístroje (přenosné, přívěsné a pojízdné),
- b) osobní ochranné prostředky,
- c) prostředky pro záchranu a evakuaci osob (např. seskokové matrace, plachty a záchranné tunely, žebříky, hydraulické vyprošťovací zařízení, pneumatické vaky),
- d) prostředky pro práci ve výškách, nad volnými hloubkami, na vodě, ve vodě a pod vodou,
- e) prostředky pro práci s nebezpečnými látkami a pro dekontaminaci, analyzátory plynů, kapalin a nebezpečných látek,
- f) požární výzbroj, stejnokrojové a výstrojní součástky a doplňky,
- g) spojovací a komunikační prostředky a technologie operačních středisek,
- h) hasiva a příměsi do hasiv,
- i) požární příslušenství,
- j) přenosné zásahové prostředky (např. požární stříkačky, generátory, ventilátory).

Pod pojmem **Druhy požárně bezpečnostních zařízení** se rozumí

- a) zařízení pro požární signalizaci (např. elektrická požární signalizace, zařízení dálkového přenosu, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, autonomní požární signalizace, ruční požárně poplachové zařízení),
- b) zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu (např. stabilní nebo polostabilní hasicí zařízení, automatické protivýbuchové zařízení, samočinné hasicí systémy),
- c) zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru (např. zařízení pro odvod kouře a tepla, zařízení přetlakové ventilace, kouřová klapka včetně ovládacího mechanismu, kouřotěsné dveře, zařízení přirozeného odvětrání kouře),
- d) zařízení pro únik osob při požáru (např. požární nebo evakuační výtah, nouzové osvětlení, nouzové sdělovací zařízení, funkční vybavení dveří, bezpečnostní a výstražné zařízení),
- e) zařízení pro zásobování požární vodu (např. vnější požární vodovod včetně nadzemních a podzemních hydrantů, plnicích míst a požárních výtokových stojanů, vnitřní požární vodovod včetně nástěnných hydrantů, hadicových a hydrantových systémů, nezavodněné požární potrubí),
- f) zařízení pro omezení šíření požáru (např. požární klapka, požární dveře a požární uzavěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení, systémy a prvky zajišťující zvýšení

požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, vodní clony, požární přepážky a ucpávky),

- g) náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou, zdroje vody určené k hašení požárů.

### **Elektrická zařízení a požární ochrana**

Nedostatečně dimenzované vodiče, nedostatečná údržba vlastního elektrického zařízení, nedostatečné jištění jednotlivých obvodů, přetěžování jednotlivých obvodů připojováním spotřebičů s větším výkonem, než na který je vedení dimenzováno, napojování dalších a dalších spotřebičů na běžné zásuvkové obvody, neodstraňování hořlavého prachu z elektrického zařízení, nevhodné stanovení vnějších vlivů na elektrické zařízení a naopak, nedostatečná revizní činnost, manipulace s hořlavými a těkavými případně výbušnými látkami v prostředí, kde elektrická instalace svým provedením neodpovídá pro práci s těmito látkami a celá řada dalších různých činností má za následek vznik požáru. Proto jsou tak nebezpečné zkratky na elektrickém zařízení, proto je tak zákeřné dlouhodobé oteplení vodičů a zařízení. Spojíme-li si to s fyzikálně chemickými vlastnostmi látek, tak pochopíme, jaký je mechanismus vzniku požáru od elektrického zařízení. Samostatnou oblast tvoří požáry způsobené výbojem statické elektřiny v hořlavém nebo výbušném prostředí.

Elektrická instalace, rozvody a elektrická zařízení musí být spořádány tak, aby vlivem vysoké teploty nebo elektrického oblouku nemohlo dojít ke vznícení hořlavých hmot. Osoby ani hospodářská zvířata nesmí být během normálního provozu ohroženy popálením vlivem elektrického zařízení.

### **Základy hašení**

Základem hašení požáru je činnost zaměstnanců na místě samém do doby příjezdu jednotky požární ochrany. Zaměstnanci musí znát a umět použít přenosné hasící přístroje (PHP). Uhašení požáru v praxi znamená přerušit proces hoření. Vlastní hašení požáru probíhá:

- ochlazováním,
- izolací,
- zřed'ováním atmosféry hoření,
- zpomalováním chem. reakce v pásmu hoření,
- kombinací uvedených způsobů.

### **K základním hasícím látkám patří:**

- voda (vodní proud, vodní mlha, vodní pára) a voda se smáčedly,

- pěna,
- inertní plyny (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>),
- hasicí prášky,
- halogenované uhlovodíky.

### **Voda**

Nejrozšířenější hasební látka. Hlavním účinkem vody je její ochlazovací a zředovací efekt. Hořlavá látka je ochlazována pod teplotu vznícení, přičemž požárem uvolňované teplo je vodou odvedené a částečně se voda mění na vodní páru, která zředí atmosféru hoření. Hasební účinek vody je ovlivněn velikostí kapek dopadajících do zóny hoření, intenzitou dodávky vody, různými přísadami, vlastnostmi hořlavých látek a způsobem dodávky do zóny hoření.

#### **Voda se používá hlavně k hašení požárů**

- tuhých organických látek hořících plamenem nebo tlením (papír, dřevo, seno, sláma),
- v uzavřených prostorech.

### **Nedostatky:**

- při teplotách pod bodem mrazu tuhne,
- je el. vodivá,
- špatně hasí sypké hmoty bez použití smáčedel,
- nesmí se používat na hašení lehkých a alkalických kovů, el. zařízení pod napětím a k hašení látek, kde vzniká nebo se dá předpokládat teplota větší než 180 °C (nebezpečí rozkladu vody na vodík a nebezpečí exploze).

### **Pěna**

Izoluje hořlavou látku od vzdušného kyslíku a voda obsažená v roztoku ochlazuje a zředí pásmo hoření. Pěna se při dodávce na místo požáru rychle rozprostírá po povrchu hořící látky a ve formě souvislé příkrývky odděluje hořlavou látku od vzdušného kyslíku. Podle způsobu přípravy a obsahu vzduchu rozlišujeme pěny:

- **těžké** – s napěněním do 20 (uvedené číslo znamená, že z 1 l roztoku pěnidla vznikne 20 l pěny),
- **střední** – s napěněním od 20 do 200
- **lehké** – s napěněním nad 200

Pěna se nesmí používat na hašení lehkých kovů a na hašení el. zařízení pod napětím.

### **Inertní plyny**

Především oxid uhličitý a dusík. Hasí na principu zředování atmosféry hoření. Oxid uhličitý se používá v přenosných hasících přístrojích sněhových k hašení el. zařízení pod napětím s omezeními, která jsou vždy uvedena na štítku tohoto přístroje.

Nedoporučuje se používat k hašení sypkých hmot (nebezpečí rozfoukání a vytvoření místní výbušné koncentrace) a plošných požárů. Nehasí rovněž tlení.

### **Hasící prášky**

Izolují, zředují atmosféru hoření a zpomalují chemickou reakci v pásmu hoření. Hasící účinek je závislý od taktiky požárního zásahu, hustoty oblaku prášku, tlakových poměrů, při kterých se prášek dostává do zóny hoření. Prášky jsou vhodné pro prostorové nasazení při požáru plynů nebo hořlavých kapalin. Používají se i k hašení dřeva, gumy aj. tuhých hořlavých látek. Nejsou vhodné na hašení sypkých hořlavých hmot, kde je nebezpečí rozfoukání a vytvoření místně výbušné koncentrace. Jsou velice účinné v archivech, galeriích apod. Jejich nevýhodou je znečištění jemnomechanických zařízení a citlivých elektronických zařízení.

### **Halogenové uhlovodíky**

Zpomalují chem. reakci v pásmu hoření. Jedná se o sloučeniny uhlíku s vodíkem, ve kterých jsou atomy vodíku částečně nahrazeny atomy halonových prvků. Velmi účinné hasící látky, které vlivem teploty požáru rozkládají a velice účinně zpomalují chem. reakci v pásmu hoření až k jejímu zastavení. Halony jsou velice účinné na hašení požáru hořlavých kapalin, ale i jiných hořlavých látek. Jejich omezení je dáno skutečností, že působí na ozón a mají vliv na naši atmosféru. Proto jsou postupně nahrazovány jinými látkami, i když v hasicím zařízení nejsou zakázány, ale jen časově omezeny.

### **Nové hasební látky**

Mezi takové látky patří Pyrocool A, Pyrocool B, Pyrocool AR, Pyrocool FE 36. Jsou to látky nové, ve většině případů bez ekologické zátěže s vysokým hasebním účinkem.