Bezpečně do prvního zaměstnání

Osvětová kampaň na podporu lepší připravenosti a informovanosti mládeže o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

BOZP ve stavebnictví

Příručka pro žáky stavebních a dalších technických oborů středních odborných škol a učilišť

Pro potřeby osvětové kampaně BEZPEČNĚ DO PRVNÍHO ZAMĚSTNÁNÍ zpracoval svazový inspektor bezpečnosti práce Ing. Radek Brabec, DiS.

Praha, červenec 2022

Obsah

Předmluva ... 3
1 Piktogramy pro práci s textem – vysvětlivky ... 5
2 Úrazovost ve stavebnictví ... 5
3 Nemoci související s prací ve stavebnictví ... 10
3.1 Seznam nemocí z povolání ... 10
3.2 Nemoci způsobené chemickými látkami, sloučeninami nebo směsmi chemických látek ... 11
3.3 Nemoci způsobené prachem z azbestu ... 15
3.4 Muskuloskeletální onemocnění ... 17
3.5 Uznání nemoci jako nemoci z povolání ... 20
4 Bezpečná práce mladistvých ... 23
5 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) ... 27
6 OOPP – ochrana hlavy a ochrana sluchu ... 31
6.1 Prostředky pro ochranu hlavy ... 31
6.2 Prostředky pro ochranu sluchu ... 32
7 OOPP – ochrana očí a ochrana dýchadel ... 35
7.1 Prostředky pro ochranu očí ... 36
7.2 Prostředky pro ochranu dýchadel ... 37
8 OOPP – ochrana nohou, rukou a celého těla ... 38
8.1 Prostředky na ochranu rukou ... 39
8.2 Prostředky pro ochranu nohou ... 40
8.3 Prostředky k ochraně celého těla ... 42
9 Staveniště jako pracoviště ... 44
10 Práce ve výškách ... 49
10.1 Používání a kontrola žebříků ... 51
10.2 OOPP k prevenci pádu ... 52
11 Elektrický proud na stavbě ... 54
11.1 Krytí IP kódem ... 56
12 Certifikace výrobků ... 58
13 Stroje ... 60
14 Ruční nářadí a nástroje ... 63
15 Vybrané pojmy z pracovního práva pro praxi ... 65
Použité zdroje ... 69

Předmluva

Příručka, kterou máte před sebou, má za cíl ve stručnosti představit problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), se kterou se v každodenním pracovním životě určitě setkáte, protože je jeho neodmyslitelnou součástí. U zaměstnanců jsou znalost pravidel a zásad BOZP a dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyžadovány jako **součást odborných předpokladů a požadavků pro výkon práce**.

Příručka je prioritně určena žákům stavebních a technických učňovských a studijních oborů. Přináší základní přehled o dané problematice a seznamuje s teorií i praktickými zkušenostmi, které mohou ovlivnit zdraví při práci.

Stavebnictví je složitý a mnohdy nebezpečný obor, kde podcenění ochrany zdraví má často fatální následky. Je dobré se nespoléhat pouze na ostatní kolegy či nadřízené (vedoucí, mistry apod.), ale vědět, co můžete pro ochranu vašeho zdraví i zdraví dalších osob udělat. Až se budete rozhodovat o svém profesním životě, tak si vyberte firmu, podnik či společnost, kde se dodržují zásady BOZP a dbá se na každodenní bezpečnost pracovníků. Jedině taková firma vás dokáže chránit vaše zdraví a život a poskytnout vám potřebné rady a zkušenosti.

Pokud bude váš pracovní život směřovat k práci jakožto osoby samostatně výdělečně činné (OSVČ), tak bezpečnost práce si budete zajištovat sami. To ovšem neznamená, že je důvod něco podcenit či zanedbat. Naopak! Budete mít odpovědnost za svoje zdraví, a také za zdraví osob ve svém okolí. **Přístup k bezpečnosti práce se stane vaší vizitkou a v rámci vaší práce na jakékoliv stavbě budete muset dodržovat bezpečností předpisy bez ohledu na to, zda jste OSVČ či zaměstnanec.**

Snažte se pozorně vnímat rizika práce a pracoviště, seznamujte se s nimi, učte se je vyhodnocovat a nepodceňovat, a zároveň se učte nepodceňovat používání osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP). Spolu s prvky tzv. kolektivní ochrany slouží používání OOPP k zamezení vzniku vážných pracovních úrazů. Zaměstnavatel přednostně zajišťuje pro pracovníky na svých pracovištích kolektivní ochranu. Kolektivní ochrana chrání všechny pracovníky, a poskytuje účinnější ochranu než ochrana osobní. Zároveň jim umožňuje volný pohyb. Kolektivní ochranou se rozumí prostředky, zejména technického, technologického nebo organizačního charakteru, zajišťující bezpečné pracovní podmínky více zaměstnancům společně. Jedná se zejména o technické konstrukce, jako jsou ochranná zábradlí a ohrazení, záchytná lešení, poklopy, sítě či hrazení, pracovní plošiny a lešení. Není-li možné rizika odstranit nebo

dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky.

Práce vykonávaná ve spěchu nepřináší nic dobrého, a často vede k úrazu! Mějte to vždy na paměti.

1 Piktogramy pro práci s textem – vysvětlivky

Průběžně opakovat

S daným tématem se v praxi často setkáte, proto je dobré se k němu na teoretické úrovni opakovaně vracet. Opakování je matka moudrosti!

Teoretický základ

Dané téma je základem pro rozvíjení poznatků a získávání dalších znalostí. K danému tématu se snažte si zjistit něco víc i z dalších zdrojů. Řada užitečných zdrojů obecně k tématu BOZP a k BOZP ve stavebnictví je pro vás shromážděna na webové stránce kampaně BEZPEČNĚ DO PRVNÍHO ZAMĚSTNÁNÍ https://prvni-zamestnani.vubp.cz/.

Neznalost zákona neomlouvá!

Dané téma je spojeno s právní základnou BOZP ve stavebnictví. Během svého pracovního života se musíte zajímat o novinky v právních předpisech v oblasti BOZP a stavebnictví.

Uložit do paměti!

Snažte se danou radu, instrukci, pravidlo a pojem uvedený v této příručce zapamatovat si co nejdříve a co nejlépe. Jsou pro váš budoucí – a bezpečný - pracovní život klíčové. V zapamatování si poznatků vám může pomoci i časté opakování.

(Zdroj pro piktogramy viz Favicon 1, Favicon 2 Favicon 3 a Favicon 4.)

2 Úrazovost ve stavebnictví

Stavebnictví představuje klíčový sektor ekonomiky každého státu. Znamená zvyšování rozvoje aglomerací, průmyslu i liniových staveb. Jedná se o obor, který

je náročný na bezpečnost a pozornost zaměstnanců. Úrazovost v oboru stavebnictví je velká, a bohužel se mohou vyskytnout i úrazy končící smrtí (smrtelné pracovní úrazy).

Pracovním úrazem je poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním. Pokud při plnění pracovních úkolů došlo k úrazu, víte, jak postupuje zaměstnanec, zaměstnavatel nebo OSVČ? To se můžete dozvědět na stránce https://prvni-zamestnani.vubp.cz/obory/stavebnictvi/pracovni-urazy/.

Zaměstnavatel je podle ustanovení § 269 odst. 1 zákoníku práce povinen nahradit zaměstnanci škodu nebo nemajetkovou újmu vzniklou pracovním úrazem, jestliže škoda nebo nemajetková újma vznikla při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním. Odškodnění úrazu OSVČ, k němuž došlo v souvislosti s ekonomicky závislou činností (prací), je vázáno na produkty komerčního úrazového pojištění.

V roce 2020 pracovalo ve stavebnictví podle údajů Českého statistického úřadu 395 414 zaměstnanců. Jedná se o nezanedbatelné číslo, které je důležité pro další segmenty ekonomiky. Je důležité mít vždy na paměti nejčastější zdroje úrazů na stavbách. Jedná se především o níže uvedené zdroje, k nimž se pojí dále uvedené praktické rady:

- **Materiál, břemena, předměty**
  Úrazy vlivem špatného technického stavu vazácích prostředků a nosných lan. Mějte vždy na paměti, že zdvihací zařízení vyžadují respekt!
- **Elektrická energie**
  Vážné úrazy vlivem elektrického proudu. Nepodceňujte technický stav prodlužovaček, rozvaděčů, elektrických přístrojů. Porušená izolace znamená nepoužívat dané zařízení!
- **Stroje a zařízení přenosná a mobilní**
  Velmi nebezpečné jsou pohyblivé a točité stroje! V jejich blízkosti pamatujte především na schované/zakryté vlasy. Pracovníkům nesmí viset z oblečení žádné kusy látky! Nebezpečné jsou řetízky či prstýnky!
- **Dopravní prostředky**
  Stavební stroje a mechanizaci vždy používejte pouze po řádném zaškolení. Bez proškolení či průkazu odbornosti (jeřábnický či vazačský průkaz, strojnický průkaz pro příslušnou kategorii stroje) nemůžete v žádném případě daný stroj obsluhovat!

Na svislých pásových dopravnících v žádném případě nemůžete jezdit! Je to zakázáno!!

- **Pád na rovině, z výšky, do hloubky, propadnutí**
  Důsledkem je často vážný až smrtelný úraz. Jedná se často o zanedbání více okolností a vliv více faktorů.
- **Průmyslové škodliviny, chemické látky, biologické činitele**
  Práce na stavbě je spojena s řadou chemických látek a směsí. Vápno je také chemický činitel a nelze ho podceňovat!
- **Horké látky a předměty, oheň a výbušniny**
  Popálenina se špatně hojí a vede k dlouhodobé pracovní neschopnosti. Práci s ohněm je nutné věnovat zvýšenou pozornost zvláště ve stavebnictví, kde se pracuje s množstvím hořlavých látek.
- **Stroje a zařízená stabilní**
  Jedná se poranění při práci s lisem či zařízením, které je nemobilní, a tedy snadno nepřenosné. Setkáte se s takovým strojem například při výrobě stavebních materiálů.
- **Lidé, zvířata nebo přírodní živly**
  Nelze podceňovat nebezpečí bodnutí hmyzem či pracovat během bouřky na venkovním pracovišti.
- **Nástroje, přístroje, nářadí**
  Pracujte vždy s nepoškozeným nářadím a používejte nářadí pouze k účelům, pro které je vyrobeno!

Příčiny úrazů ve stavebnictví

S nejčastějšími zdroji úrazů na stavbách jste se právě seznámili. Pokud budete znát i příčiny pracovních úrazů ve stavebnictví, existuje větší šance, že si uvědomíte možné nebezpečí včas. Na stavbě jde o každou vteřinu a jakékoliv zaváhání může ohrozit život váš nebo kolegy.

Bohužel výjimkou na našich pracovištích nejsou ani smrtelné pracovní úrazy. V této oblasti patří mezi ohrožené skupiny stavební dělníci a řemeslníci. Snažte si zapamatovat nejčastější příčiny smrtelných pracovních úrazů. Budete si více uvědomovat důležitost dodržování bezpečnostních předpisů. Za příčiny úrazů jsou proto považovány:

- přemisťování,
- ostré hrany,
- odletující úlomky,
- zavalení zeminou, sypkým materiálem či kamenem,

- nedostatečné zajištění a vybavení pro práci ve výškách,
- nepoužívání osobního zajištění proti pádu z výšky,
- nedostatečné zajištění výkopů proti sesutí stěn,
- neodborně prováděné bourací práce,
- nezakryté pohyblivé či rotující části strojů,
- technicky špatný stav nosných lan zdvihacích zařízení a vázacích prostředků zdvihacích zařízení,
- používání svislých dopravníků pro přepravu osob, i když k tomu nejsou určena,
- nezabezpečené živé části elektrických zařízení,
- nedostateční odbornost při obsluze strojů a mechanizace.

Jaké jsou důvody úrazů ve stavebnictví?

Vedle **neznalosti** nebo **podcenění rizik a nebezpečí** je **velká část úrazů způsobena nepozorností.** Vliv na úraz má chování zaměstnanců na pracovišti, proškolenost zaměstnanců, kultura bezpečnosti práce na stavbě, pracovní morálka zaměstnanců, duševní a fyzický stav zaměstnanců. Pokud přijdete na staveniště, kde se běžně nenosí ochranná přilba, je to známka nízké kultury bezpečnosti práce. Neznalost pracovních postupů a odborné terminologie, neodborné používání a údržba pracovního nářadí jsou známkou zanedbané kvalifikace zaměstnanců. Pokud se na stavbě běžně pijí alkoholické nápoje, je to hrubé porušení zákona č. 262/2006 Sb. (dále též jen „zákoník práce“) a ohrožení bezpečnosti. Pokud je začátek pracovní doby v 6 hodin a začíná se pracovat až po osmé hodině, je to zaviněno špatnou kázní na pracovišti. Začátek pracovní doby stanovuje zaměstnavatel, nedodržení může vést k propuštění zaměstnance. Všichni zaměstnanci by měli ovládat aspoň základy českého jazyka. Jazyková bariéra v komunikaci s sebou může nést zvýšené riziko vzniku úrazů. Vyberte si pro začátek pracovního života vždy firmu, podnik nebo společnost, kde je vysoká kultura bezpečnosti práce a velká odbornost. Jedině zde můžete získat správné pracovní návyky a zvýšit či prohloubit svoji odbornou kvalifikaci.

Možné důsledky podcenění nebo zanedbání BOZP, nepozornosti, nesoustředěnosti apod.:

- **Pád** – pracovníci často podcení situaci a nepoužijí dostatečné zabezpečení. Důsledkem může být vážné poškození zdraví či smrt!

- **Pád břemene na osobu** (zavalení osoby břemenem, materiálem apod.) – nedostatečné zajištění břemen vede až k vážným škodám na zdraví či k poškození majetku!
- **Zasypání ve výkopu** – zaměstnanec zasypaný ve výkopu může trvale ochrnout či přijít o život!
- **Zasažení elektrickým proudem** – elektrický proud může popálit jak kůži, tak i vnitřní orgány (pracovník nemusí mít viditelná vnější poranění)! Nepodceňujte tento druh úrazu a zasaženého dopravte neprodleně na lékařské ošetření.

Pracovní úraz na praktických příkladech:

- Při dopravě materiálu nebyl montážní otvor v podlaze o rozměrech 1 × 3 metry řádně zajištěn ohrazením či přikrytím. Zaměstnanec přenášel tabulové sklo v blízkosti tohoto otvoru a spadl do něho, přičemž pádem do čtyřmetrové hloubky utrpěl zlomeniny pánve a lokte. Příčinou tohoto úrazu bylo ponechání nepoužívaného otvoru v podlaze bez zajištění přikrytím (poklopem) nebo ohrazením (zábradlím).
- Pracovníci se rozhodli odstranit šablonu na vyzdívání klenby, jelikož ji chtěli použít pro další činnost. Dva pracovníci demontovali svislé podpěrné trámky, další dva přidržovali šablonu. Při odstraňování trámků začala působit váha klenby, a to jak svisle dolů, tak i do stran. Tento stav vedl k tomu, že nová obvodová zeď, která nebyla se stávajícím objektem nijak provázána, se bočně odklonila a poté se zřítila spolu s klenbou na zem. Tři pracovníci stačili uskočit. Ukrajinský dělník byl zavalen padajícím zdivem, utrpěl závažná poranění hrudníku, kterým v nemocnici podlehl.
- Během částečné výměny střešní krytiny a následné výměny okapových žlabů zaměstnanec nepoužil osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu z výšky a bohužel uklouzl po střeše, která byla kluzká po předchozím dešti, z výšky 12,5 metru. Zranění pracovníka byla neslučitelná se životem.

3 Nemoci související s prací ve stavebnictví

Při práci nemusí vaše zdraví nebo život ohrozit jen úraz (viz kap. 2). Během svého života se setkáte u svých kolegů a bohužel možná i u sebe s působením škodlivých látek a dalších negativních vlivů na svoje zdraví. To může vyústit buď do **nemoci z povolání**, nebo do stavu, který se označuje jako **ohrožení nemocí z povolání**. V této kapitole se věnujeme těmto i dalším nemocem, které mohou pracovníky ve stavebnictví postihnout.

3.1 Seznam nemocí z povolání

Nemoc z povolání je podle nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů definována jako **nemoc, které vzniká vinou nepříznivého působení chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů**, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání je rovněž **akutní otrava**, k níž došlo nepříznivým působením chemických látek.

Definice ohrožení nemocí z povolání je zakotvena v ustanovení § 347 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. **Ohrožením nemocí z povolání se rozumí takové změny zdravotního stavu, jež vznikly při výkonu práce nepříznivým působením podmínek, za nichž vznikají nemoci z povolání, avšak nedosahují takového stupně poškození zdravotního stavu, který lze posoudit jako nemoc z povolání, a další výkon práce za stejných podmínek by vedl ke vzniku nemoci z povolání.**

Seznam nemocí z povolání je uveden v příloze k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. Jedná se o sumarizaci nemocí či jejich skupin a podmínek vzniku té které nemoci z povolání. Každé nemoci jsou přiřazeny podmínky vzniku nemoci z povolání, kde jsou uvedeny (škodlivé) rizikové faktory, které vznik nemoci ovlivňují.

Podle nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, se konkrétní onemocnění dělí do šesti skupin, resp. kapitol. Příloha zahrnuje onemocnění způsobená chemickými látkami, onemocnění z olova, rtuti či dokonce uranu. Jedná se buď o negativní působení samotných látek, či jejich sloučenin a v neposlední řadě jsou zde uvedeny i louhy a kyseliny.

Kapitola I seznamu se týká **onemocnění způsobených chemickými látkami**. Naleznete zde nemoci z olova, rtuti či dokonce uranu. Z medicínského a zdravotního hlediska se jedná buď o negativní působení samotných látek, jejich sloučenin nebo louhů a kyselin. Využití nalézají tyto látky například při ošetřování

dřevěných konstrukcí. Spojitost těchto látek s nemocemi ve stavebnictví viz kapitolu 3.2.

Kapitola II se zabývá **nemocemi a onemocněními, které způsobují fyzikální faktory.** Naleznete zde onemocnění způsobená pneumatickými zařízeními nebo jinými zařízeními pracujícími pod tlakem či přetlakem, nemoci způsobené vystavení pracovníka nadměrné expozici hluku a v neposlední řadě i nemoci z přetěžování šlach a kloubů. Zaměstnance ve stavebnictví ohrožují zejména onemocnění pohybového aparátu. Ta jsou způsobena dlouhodobou zátěží při manuální práci. Zaměstnanec pracuje v řadě nepřirozených poloh po dlouhou dobu, a to má za následek zvýšenou zátěž na svaly a kostru. Více o muskuloskeletálních onemocněních v kapitole 3.4.

Kapitola III obsahuje **onemocnění postihující dýchací ústrojí, pobřišnici a pohrudnici**. Zde naleznete i tolik významná onemocnění pro stavební obory, jako jsou azbestóza, silikóza, rakovina plic a další. Více o těchto onemocněních viz kapitolu 3.2. Zedníci a stavební dělníci často pracují s práškovým materiálem a ten se při dýchání dostává do plic, kde se usazuje. Tím dochází ke vzniku nádorového onemocnění. Nebezpečný je například i prach s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, a to zejm. pro zedníky šamotáře.

Kapitola IV se věnuje **kožním onemocněním**. Nelze zapomenout, že kůže je náchylná pro poranění a výskyt řady dermatologických vyrážek. Zaměstnance ohrožuje profesní dermatitida. Profesionální dermatitidu lze definovat jako zánět kůže vyvolaný pracovním prostředím (vlivem vlhkosti a teploty vzduchu, třením či kontaminací) nebo jako výsledek kontaktu pracovníka se škodlivými, resp. chemickými látkami. Ve stavebnictví může dermatitida vznikat po kontaktu pokožky s cementem, plnidly, tmely, epoxidy a pryskyřicí.

Kapitola V zahrnuje **parazitární onemocnění**. Do této skupiny patří výskyt svrabu odborně řečeno sarkoptózy. Onemocnění způsobuje parazitický roztoč zákožka svrabová. Parazit žije ve svrchních vrstvách kůže, kde vrtá chodbičky, což způsobuje svědění. Onemocnění se projevuje také zarudnutím postiženého místa, skvrnami a oděrkami.

Kapitola VI se věnuje **ostatním faktorům a činitelům** nerelevantním pro prostředí staveniště. Spadají sem onemocnění hlasivek u profesionálních zpěváků.

3.2 Nemoci způsobené chemickými látkami, sloučeninami nebo směsmi chemických látek

Arzén

Hlavní využití arzénu bylo při výrobě slitin, pesticidů, sklářství, farmacii a veterinárním lékařství. Využití arzénu je velké také v hornictví. Arzenik ve středověku sloužil často jak účinný jed. Na stavbě se setkáte s arzénem především u demolic, kde se mohou vyskytnout vyšší koncentrace arzénu. Prudká otrava probíhá u člověka formou závažných zažívacích problémů, poškozením sliznic až po bezvědomí a smrt. Na kůži se arzén projevuje otoky a ekzémy. Projevit se mohou nepravidelné pigmentové skvrny.

V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci z arzénu uvedeny v kapitole I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

Olovo

Negativní vliv olova na člověka se projevuje hubnutím, pocity únavy, malátností, zažívacími problémy. Postižený člověk je často velmi bledý. Poznávací znamení otravy je šedý lem na dásních. Ve stavebnictví se s olovem setkáte především ve formě slitin, například u válcovaných plechů.

V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci z olova uvedeny v kapitole I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

Rtuť

Rtuť se dostává do životního prostředí především při spalovacích procesech. Možná ani netušíte, že rtuť se uvolňuje do okolí při spalování fosilních paliv, odpadů a průmyslové produkci. Ve stavebnictví se rtuť může vyskytovat při demolicích či během likvidace starých továrních objektů. Odhaduje se produkce v řádu tisíce tun za rok rtuti, která se uvolní do životního prostředí.

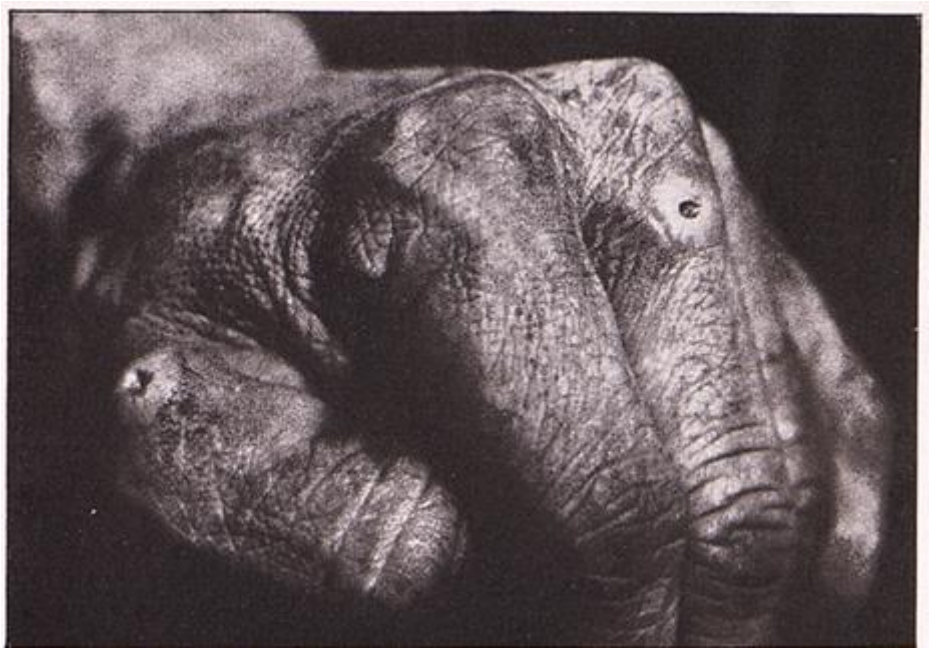
V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci ze rtuti uvedeny v kapitole I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

Chróm

Chróm nalézá využití především chemickém a metalurgickém průmyslu. Další využití je možné v kožedělném průmyslu. Dále se chróm uplatňuje v tiskařství. Ve stavebnictví nalezneme chróm například v cementu. Zde se může vyskytnout šestimocný chróm, který negativně působí na zdraví člověka.

Negativní vliv chrómu na lidský organismus se projevuje především při práci se šestimocným chromem. Nejzávažnější jsou především karcinogenní účinky. Při dlouhodobé expozici se mohou vyskytnout případy rakoviny plic. Dále má šestimocný chróm negativní účinky a lidskou kůži. Zasažený pracovník je postižen výskytem zánětů na kůži a dermatitidou. Jde o tzv. chromové vředy.

Při práci s chrómem nelze podceňovat osobní hygienu. Nutná je ochrana kůže a dýchacích cest zaměstnanců. Při zasažení je nutná očista a ošetření zasažených míst.



Obrázek 1: Projev působení chromu na ruce zaměstnance. Zdroj: BENCKO, 1995.

V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci z chrómu uvedeny v kapitole I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

Hliník

Hliník má nezastupitelnou úlohu v průmyslu, stavebnictví, dopravě, elektrotechnice a při výrobě obalového materiálu. Světová produkce hliníku má stále stoupající tendenci. Využití nalézá hliník ve formě slitin se zinkem, hořčíkem, mědí, hořčíkem a manganem.

Negativní vliv hliníku na člověka se může projevovat koncentrací hliníku v plicích. Zasažený pracovník může mít horečku a těžko se mu dýchá. Poškození plic, které může vést až ke smrti, se projevuje především při dlouhodobé práci s hliníkovým práškem.

Nejvíce ohroženou skupinou zaměstnanců jsou svářeči, kteří pracují s hliníkem. U těchto pracovníků se vyskytují koncentrace hliníků v krvi.

V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci způsobené vdechováním hliníku uvedeny v kapitole III – Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice.

Kadmium

Kadmium nalézá využití v automobilovém a hutním průmyslu. Ve stavebnictví se kadmium využívá ve slitinách kovů a pro povrchovou úpravu ocelových plechů. Kadmium se v životním prostředí především hromadí v potravních řetězcích a v půdě. Negativně může kadmium ovlivňovat povrchové vody například při použití pokadmiovaných vodovodních trubek a armatur.

Negativní vliv kadmia na člověka se projevuje poruchami trávicí soustavy. Zasažený zaměstnanec má nevolnosti, zvracení, křeče, bolesti hlavy může dojít ke ztrátě tekutin a v některých případech i selhání ledvin.

Ohrožení jsou především slévači a svářeči. Při práci s kadmiem je nutné dbát na správné větrání uzavřených prostor, aby nedošlo k inhalaci kadmia a tím nedocházelo k následné intoxikaci.

V seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) jsou nemoci z kadmia uvedeny v kapitole I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami.

Radon

Důkladná tepelná izolace domů může přinášet řadu pozitiv, ale skrývá nebezpečí ve formě koncentrací radonu v domech.

Radon je vzácný plyn, který se běžně vyskytuje v prostředí a je radioaktivní. Nemá barvu, chuť ani zápach. Nebezpečný je při dlouhodobém dýchání. V takovém případě dochází k ozáření plic a poškození plicních buněk. To vede k výskytu rakoviny plic.

Nebezpečí radonu není okamžité. Rizikem je plyn až při dlouhodobém užívání. Při eliminaci nebezpečí radonu je důležité zjistit, v jaké oblasti nemovitost stojí a zda je daná oblast ohrožena větším výskytem tohoto plynu. Následně je provedeno měření a na jeho základě se stanovují opatření proti pronikání radonu do nemovitosti.

Pro více informací o radonu do profesního života využijte portál Radonového programu ČR http://www.radonovyprogram.cz/.

3.3 Nemoci způsobené prachem z azbestu

Azbest (česky též osinek) je souborné označení různých vláknitých silikátů, jejichž společným znakem je spřádatelnost vláken, žáruvzdornost a relativní chemická stálost.

Využívání azbestu znamenalo ve stavebnictví velké pozitivum především pro jeho dobré odolnosti vůči teplu a chemickým látkám. Masivně se využíval ve spoustě konstrukcí a druhů staveb, vč. škol, školek a zdravotnických zařízení.

Práce s azbestem jsou v dnešní době kvůli významným rizikům poškození lidského zdraví zakázány. Zákaz těchto prací neplatí, jde-li o výzkumné laboratorní práce, analytické práce, práce při likvidaci zásob, odpadů a zařízení, která obsahují azbest, a práce při odstraňování staveb a částí staveb obsahujících azbest, nebo opravy a udržovací práce na stavbách nebo práce s ojedinělou krátkodobou expozicí.

Azbest se vyskytuje ve formě dobře oddělených, dlouhých a tenkých vláken. Při práci s ním dochází k uvolňování těchto vláken, která jsou nebezpečná pro možnost inhalace a usazení v plicích zaměstnance.

Pokud dojde k rozptýlení vláken do vzduchu například při neodborných bouracích pracích, může se uvolnit do vzduchu řada azbestových vláken. Na metr krychlový vzduchu se může vyskytnout až několik tisíc vláken.

Azbestová vlákna se usazují v plicích postižených pracovníků, kde dochází k poškození tkáně. Dochází k obtížnějšímu dýchání a tím i okysličování krve.

Dále azbest negativně ovlivňuje trávicí soustavu. Polykání azbestových vláken může vést k rakovině střev, žaludku a jícnu. Toto se vyskytuje především při polykání vody, která obsahuje azbestová vlákna. Zde je ale riziko výskytu rakoviny menší než u vdechování azbestových vláken.

Azbestózu a další nemoci způsobené prachem z azbestu najdeme v seznamu nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kapitole III – Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice).

Práce s azbestem

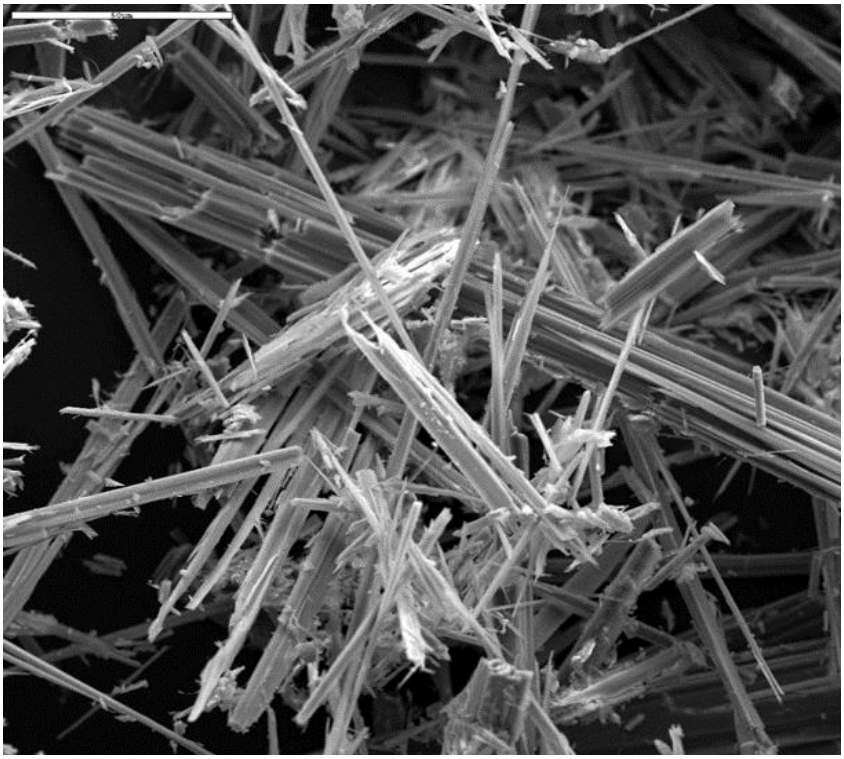
Práci s azbestem se věnuje zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zákon stanovuje zaměstnavateli při práci s rizikovým faktorem, kterým azbest je, stanovit **kontrolované pásmo**. Jedná se o místo, které bude označeno a zajištěno tak, aby do nich nevstupovali zaměstnanci, kteří v něm nevykonávají práci, opravy, údržbu, zkoušky, revize, kontrolu nebo dozor. Do kontrolovaných pásem mohou být zaměstnavatelem zařazeny i další práce, při kterých jsou zaměstnanci vystaveni působení rizikových faktorů, pokud je toho třeba k ochraně zdraví zaměstnanců.

Dále v kontrolovaném pásmu nesmějí pracovat mladiství zaměstnanci, výjimku nelze připustit ani z důvodu přípravy na povolání. Zákaz práce v kontrolovaném pásmu se týká i těhotných a kojících žen a zaměstnankyň-matek do konce devátého měsíce po porodu. Obecně je v kontrolovaném pásmu zakázáno kouřit, jíst a pít. Bez zaměstnavatelem stanovených ochranných pracovních prostředků nelze do kontrolovaného pásma vstoupit.

Podle zákona č. 309/2006 Sb. je zaměstnavatel povinen vést evidenci zaměstnanců, kteří vstupují do kontrolovaného pásma. Evidence má obsahovat následující údaje:

a) jméno, popřípadě jména a příjmení zaměstnance a datum narození,
b) název kontrolovaného pásma, den jeho zřízení a zrušení,
c) charakteristiku vykonávané práce,
d) účel vstupu a dobu pobytu v kontrolovaném pásmu,
e) počet odpracovaných směn,
f) výčet biologických činitelů, chemických látek a přípravků, se kterými se v kontrolovaném pásmu zachází, nebo jiných rizikových faktorů,

g) záznam o mimořádných situacích a změnách údajů uvedených v evidenci s datem jejich provedení.



Obrázek 2: Azbestová vlákna. Zdroj: Wikimedia Commons (Anthophyllite asbestos SEM).

Zaměstnavatel je dále povinen provádět technická opatření pro omezení šíření azbestových vláken. Jde především o instalaci a zajištění odsávání, hermetizaci prostor, pravidelný úklid a čištění. Dále je povinen vybavit zaměstnance nepoškozenými a adekvátními osobními ochrannými pracovními prostředky. Jde o masky, filtry, respirátory a ochranné oděvy.

Zaměstnanec, který provádí práce při odstraňování staveb a částí staveb obsahujících azbest, nebo opravy a udržovací práce na stavbách nebo práce s ojedinělou krátkodobou expozicí azbestu či se podílí na likvidaci odpadů a zařízení, která obsahují azbest, je povinen se podrobovat pravidelným lékařským prohlídkám.

3.4 Muskuloskeletální onemocnění

Muskuloskeletální (svalově kosterní) poruchy představuji obtíže, poškození nebo onemocnění tělesných struktur, jako jsou svaly, klouby, šlachy, vazy, nervy, chrupavky, kosti a další. Pokud jsou muskuloskeletální onemocnění (též označovaná jako muskuloskeletální poruchy nebo onemocnění pohybového aparátu, zkratka MSD) a další poškození primárně

způsobena nebo zhoršena prací a účinky pracovního prostředí a pracovních podmínek, označují se jako **MSD související s prací**.

Muskuloskeletální poruchy vznikající pracovním výkonem nejčastěji negativně ovlivňují záda, krk, ramena a horní i dolní končetiny. Do této skupiny patří poškození či onemocnění kloubů a dalších tkání. Týká se to řady zdravotních problémů. Jde o lehčí onemocnění, která vyžadují klid dané tkáně, až po vážná onemocnění, která vyžadují dlouhodobou pracovní nepřítomnost zaměstnance. V krajních případech mohou vést až k trvalé invaliditě a odchodu zaměstnanců ze zaměstnání.

Podle seznamu nemocí z povolání jde o nemoci způsobené fyzikálními faktory (kapitola II přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.).

Výčet následujících onemocnění pohybového aparátu se stručnou definicí je uveden s ohledem na oblast stavebnictví. Výskyt onemocnění je podložen statistickými přehledy a analýzami nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání hlášenými do Národního zdravotního registru nemocí z povolání.

Etiopatogeneze

Dlouhodobě jednostranná zátěž, která nadměrně zatěžuje tkáně. Vznikají poruchy funkce, otoky, bolesti a následně deformity kloubů a další závažné poruchy.

Onemocnění šlach: tendinitidy, tendosynovitidy, tendovaginitidy

Onemocnění z této skupiny se projevují bolestí při pohybu, otokem či praskání. Onemocnění lze tedy definovat jako aseptický zánět šlach a šlachových pochev zapříčiněné drobnými traumaty, která vznikají v důsledku jako následek vzájemného tření při nadměrném počtu pohybů ve vnucených polohách. Výsledkem může být až rozvoj degenerativních změn.

Entezopatie

Jedná se o onemocnění loketního kloubu, onemocnění rotátorové manžety a bolest ramene Onemocnění se týká šlachových úponů. Souvisí s přetěžováním ramenního kloubu. Nejvyšší stupeň poškození představuje trhlina rotátorové manžety.

Epikondilitidy – radiální a ulnární

Vznikají při práci s nástroji s dlouhou rukojetí a u prací s nadměrnými pohyby lokte. Onemocnění se projevuje mikrotraumaty, aseptickým zánětem a degenerativní dystrofické změny, které se projevují zmnožením chrupavčité tkáně, rozvlákněním Sharpeyských vláken, erozí s následnou fibrózou a novotvorbou kosti. Daná postižení se nazývají jako oštěpařský, tenisový nebo golfový loket.

Artróza z přetěžování

Neliší se od běžné artrózy. Vzniká po mnoholeté zátěži (prům. 15–20 let). Nejčastější lokalizace je loketní a kolenní kloub.

Kompresivně – ischemická neuropatie

V této skupině je nejčastějším onemocněním syndrom karpálního tunelu. Jde o soubor potíží vyvolaných kompresí středního nervu (nervus medianus) v karpálním tunelu, ke kterým dochází změnou prostorových vztahů v zápěstní úžině. Možnost výskytu syndromu karpálního tunelu se týká povolání, kde jsou zápěstí a ruce dlouhodobě namáhány opakovanými a stejnými pohyby.

Karpální tunel je flexor šlachy a střední nerv prochází osmi kostmi v zápěstí obalenými vazy, které tvoří tuhý tunel o velikosti desetníku. Hlavní příčinou syndromu karpálního tunelu jsou opakující se pohyby a špatné držení zápěstí. Syndrom karpálního tunelu zahrnuje bolest, necitlivost a brnění rukou.

Onemocnění postihuje oblast periferních nervů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování nebo z důvodu nadměrného tahu, tlaku či torze. Pohyby dochází k zužování tunelových prostorů a útlaku nervu. Onemocnění se projevuje především typickým příznakem brnění prstů. Přesněji se jedná o ukazováček, palec, prostředníček a někdy i prsteníček.

Brnění přichází z počátku nenápadně, a především v nočních hodinách. Probudí Vás pocit bolesti rukou a potřeba ruku protáhnout a proklepat. V dalším postupu nemoci začíná bolet celá ruka. Bolest se objevuje přes den a zhoršuje možnost práce s rukou. Pokud se práce poškozující ruce stále opakuje, tak nemá organismus čas na dostatečnou regeneraci.

Syndrom karpálního tunelu vzniká z řady důvodů. Musíme si uvědomit, že ruce používáme každý den. Studujete stavební obory a ty se bez každodenní práce rukou neobejdou. Nejde jenom o to vzít do ruky cihlu, nářadí nebo připravovat

materiál. Řada z vás bude dělat i uměleckou a velmi jemnou práci a při té se bez citu v rukou nelze obejít.

I používání počítačové myši (např. pro administrativu OSVČ či zaměstnavatelů) vede k pochybu a zátěži na zápěstí opakovanou a jednostrannou zátěží. Pohyby vedou k otoku šlach. Šlacha slouží ke spojení kosti a svalu. Je pevná a pružná, ale náchylná na výskyt zánětu při dlouhodobé námaze.

Poškození menisku

Menší pohyblivost v důsledku poškození. Příčinou je mechanické poškození. Dojde k přetížení kloubu a s tím spojené deformaci, která způsobí v krajním případě i utržení. Poškozené místo se projeví otokem, bolestí, zrudnutím a zmenšenou pohyblivostí.

Burzitidy

Burzitidy jsou zánětlivá postižení tíhových váčků v okolí kloubů a úponů šlach; řadí se do skupiny mimokloubního revmatizmu.

Z přehledu v této podkapitole je patrné, že pohybový aparát osob pracujících ve stavebnictví je ohrožen řadou závažných onemocnění. V letech, kdy studujete, se nejspíše netrápíte výskytem žádného muskuloskeletálního onemocnění, ale pamatujte, že pracovat budete příštích 30 až 40 let. Po 40. či 50. roce života dochází k projevům – z pohledu zdraví – špatně konané práce. **Proto je dobré myslet na prevenci již v mládí**. Optimálního zdravotního stavu až do pokročilého věku lze docílit vhodným uspořádáním pracoviště, nepřetěžováním těla, využíváním ergonomicky přizpůsobených nástrojů a v neposlední řadě i správnou životosprávou. Nelze podcenit ani soustavné přetěžování těla. V praxi například celodenní nošení břemen s váhou nad 30 kg může vést k zátěži na svalově kosterní soustavu a k jejímu poškození. Pamatujte, že co unesete jednou, nelze brát jako výzvu pro opakované nošení.

3.5 Uznání nemoci jako nemoci z povolání

Z výše uvedeného je zřejmé, že zaměstnanci pracující ve stavebnictví jsou ohroženi řadou onemocnění, z nichž některá jsou v současnosti uznána jako nemoc z povolání, jiná jsou vnímána jako ohrožení nemocí z povolání a další náleží mezi nemoci, k nimž pouze došlo ve spojitosti s prací.

Aby byla zaměstnanci uznána nemoc nemocí z povolání, musí ji posoudit a uznat poskytovatelé z oboru pracovního lékařství (více ve vyhlášce č. 104/2012 Sb., o posuzování nemocí z povolání). Postup při podezření na nemoc z povolání je následující. Lékař, zaměstnavatel či sám zaměstnanec při podezření na výskyt nemoci z povolání tuto skutečnost oznámí poskytovateli pracovnělékařských služeb. Tedy lékaři, který v rámci pracovnělékařských služeb provádí pracovnělékařské prohlídky zaměstnanců a dále provádí pravidelný dohled na pracovištích a v dalších zařízeních zaměstnavatele a nad výkonem práce a poradenství zaměřené na ochranu zdraví zaměstnanců před pracovními úrazy, nemocemi z povolání a nemocemi souvisejícími s prací.

Během procesu posuzování se hodnotí, zda je dané onemocnění v seznamu nemocí z povolání. Dále se posuzuje celkový zdravotní stav zaměstnance a objektivně pracoviště, kde k výskytu dané nemoci mělo dojít. Výsledný posudek buď uzná objektivní podmínky pro vznik onemocnění, nebo je neuzná. V případě námitek lze požadovat přezkoumání vystaveného posudku.

Pokud jsou stanoviska souhlasná, tak je zaměstnanci přiznáno právo na odškodnění. Náklady spojené s odškodněním nemoci z povolání jsou hrazeny se zákonného pojištění zaměstnavatele. Ten musí všechny své zaměstnance pojistit pro případ nemoci z povolání u České pojišťovny, a. s. nebo u Kooperativy, pojišťovny, a. s., jak nařizuje vyhláška č. 125/1993 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání.

Ohrožení nemocí z povolání lze brát jako předstupeň před samotným výskytem nemoci z povolání. Jde-li o posuzování a uznávání ohrožení nemocí z povolání, postupují poskytovatelé v oboru pracovního lékařství obdobně jako u uznávání nemocí z povolání, tj. podle ustanovení paragrafů 1 až 4 vyhlášky č. 104/2012 Sb.

Osoby samostatně výdělečně činné mají situaci složitější oproti zaměstnanci v tom, že o své zdraví musí pečovat samy a mají tak větší zodpovědnost. S podezřením na nemoc z povolání se OSVČ obracejí na svého praktického lékaře nebo na poskytovatele, kterému bylo uděleno povolení uznávat nemoci z povolání. Seznam poskytovatelů, kterým bylo uděleno povolení uznávat nemoci z povolání je dostupný na webu Ministerstva zdravotnictví ČR - https://www.mzcr.cz/seznam-poskytovatelu-kterym-bylo-udeleno-povoleni-uznavat-nemoci-z-povolani/. Režim uznávání nemocí z povolání je v ČR platný i pro OSVČ, protože se na ně vztahuje ustanovení § 12 zákona č. 309/2006 Sb.,

který říká, že na OSVČ se vztahuje mimo jiné i ustanovení § 105 zákoníku práce, který upravuje povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání.

Odškodňování uznané nemoci z povolání u OSVČ je vázáno na produkty komerčního pojištění. Jako OSVČ nepodceňujte ani platbu za zdravotní a sociální pojištění!

4 Bezpečná práce mladistvých

Mladí jsme všichni jen jednou a ochrana zdraví je obzvláště v tomto věkovém období velmi důležitá. Mladý člověk si vytváří předpoklady pro fyzický a duševní vývoj, který u mladého člověka není zpravidla ještě ukončen. V mladém věku nemají potřebné znalosti a ni zkušenosti, proto musejí být pozornější, obezřetnější a intenzivněji vnímat a osvojovat si pravidla zásady bezpečné práce. Začít toto období vážným úrazem může být velmi nešťastné a mnohdy fatální. Mějte na paměti, že je především na vás, abyste se z práce vraceli zdraví a se spoustou nových zkušeností.

Na základě čl. 29 odst. 2 Listiny základních práv a svobod mají mladiství právo na zvláštní ochranu v pracovních vztazích a na pomoc při přípravě k povolání. **Za osoby mladistvé (tj. za mladistvé, resp. mladistvé zaměstnance) jsou v ČR podle ustanovení § 350 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce považovány osoby mladší osmnácti let.**

Pro mladistvé zaměstnance platí většina pravidel týkajících se jak bezpečné práce, tak zajištění ochrany jejich zdraví při práci. Vedle toho je nutné jim z hlediska BOZP poskytovat zvýšenou péči a – v zákonem ustanovených případech – zajistit příslušný dohled.

První den nástupu do práce a před zahájením pracovní činnosti na pracovišti zaměstnavatele, s nímž byl sjednán pracovní poměr (dohoda o pracovní činnosti a dohoda o provedení práce), prochází každý zaměstnanec prvním, tzv. vstupním školením BOZP, a to bez ohledu na to, zda je či není ve zkušební době. Podle zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, jde o seznamování zaměstnanců s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Nenechte se odbýt formálním průběhem školení nebo jen žádostí o podpis na prezenční listině a nikdy se nebojte zeptat, pokud něčemu nerozumíte nebo máte pocit, že jste se nedozvěděli, co jste očekávali! V této oblasti je zaměstnavatel povinen se řídit paragrafem 103 zákoníku práce, který mu ukládá poskytnout zaměstnancům dostatečné a přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zejména formou seznámení s riziky, výsledky vyhodnocení rizik a s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik, která se týkají jejich práce a pracoviště.

U mladistvých pracovníků nesmí délka pracovní směny překročit 8 hodin, a souhrn týdenní pracovní doby nesmí překročit 40 hodin. Odpočinek mezi směnami musí být alespoň 12 hodin

během 24 hodin po sobě jdoucích, nepřetržitý odpočinek v týdnu nesmí činit u mladistvého zaměstnance méně než 48 hodin. Přestávka musí být mladistvému zaměstnanci poskytnuta nejdéle po 4,5 hodinách nepřetržité práce.

Zakazuje se zaměstnávat mladistvé zaměstnance prací přesčas a prací v noci.

Podle vyhlášky č. 180/2015 Sb., o zakázaných pracích a pracovištích, mají mladiství také **omezené hygienické limity při manipulaci s břemeny**. Hmotnost břemene nesmí překročit u chlapců při občasné manipulaci 20 kg, při časté manipulaci 15 kg (vsedě při častém zvedání a přenášení 4,5 kg) a u dívek pak při občasné manipulaci 15 kg a při časté manipulaci 10 kg (vsedě při častém zvedání a přenášení 2,5 kg). Směnová kumulativní hmotnost ručně manipulovaného břemene nesmí překročit u chlapců 5 500 kg a u dívek 4 000 kg za průměrnou směnu.

Mladistvým není dovoleno obsluhovat vyhrazená technická zařízení – viz zákon č. 309/2006 Sb., § 11 odst. 2 písm.

Podle ustanovení § 247 zákoníku práce je zaměstnavatel povinen zabezpečit na své náklady, aby mladiství byli **vyšetřeni poskytovatelem pracovnělékařských služeb** před vznikem pracovního poměru a před převedením na jinou práci, pravidelně podle potřeby, nejméně však jedenkrát ročně. Pokud pracují v rámci pracovněprávního vztahu na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr, musí na vstupní prohlídku pouze v případech, které uvádí ustanovení § 59 zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů.

V praxi se setkáte s řadou chemických látek. Stavebnictví je založeno na řadě chemických látek, které se navzájem spojují. V praxi se jedná často o žíraviny a agresivní rozpouštědla. Na chemické látky si musí dát pozor všichni, kdo s nimi pracují, a to bez ohledu na věk. **Mladistvým jsou zakázány práce spojené s expozicí chemickým látkám nebo chemickým směsím označovaným standardními větami označujícími specifickou rizikovost podle jiného právního předpisu upravujícího chemické látky nebo chemické směsi[1] nebo standardními větami o nebezpečnosti podle přímo použitelného předpisu**

[1] Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Evropské unie[2]. Nepodceňujte situaci! Pokud budete brigádník, vztahuje se na vámi uzavřený pracovní vztah vyhláška č. 180/2015 Sb., která – vedle jiného - ustanovuje i zákaz manipulace mladistvých s uvedenými chemickými látkami. Nebojte se vedoucího upozornit na to, že jste mladistvý a zeptat se, zda smíte s chemickými látkami ve svém věku pracovat a za jakých podmínek. Pokud se jako mladiství připravujete na povolání, tak s většinou chemických látek budete pracovat pod dozorem učitele.

Na obalech chemických látek se nalézají symboly, které usnadňují rozpoznání toho, co daný obal obsahuje za látku. Je důležité zapamatovat si symboly, které vám mohou pomoci se orientovat při práci a zamezit poškození zdraví. V praxi se budete také setkávat s pojmy jako P-věta/P-věty a H-věta/H-věty. Jde o další pokyny výrobce směrem k uživatelům uvedené na obalech chemických látek. H-věty jsou standardizovanými větami o nebezpečnosti chemických látek a směsí a P-věty jsou pokyny pro bezpečné zacházení s chemickými látkami a směsmi.

V praxi se také setkáte s tzv. CLP značením. Jde o výstražné symboly nebezpečnosti chemických látek podle nařízení CLP, které usnadňují orientaci při práci s chemickou látkou či směsí.

Obrázek 3: Výstražné symboly nebezpečnosti chemických látek. Zdroj: Nařízení CLP.

[2] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 – tzv. nařízení CLP.

Praktické rady pro práci mladistvých

Kompletní seznam prací zakázaných mladistvým podává již dříve uvedená vyhláška č. 180/2015 Sb., o zakázaných pracích a pracovištích. V následujících bodech, které vyhlášku doslovně nekopírují, jsou blíže vysvětleny některé, možná méně známé, skutečnosti.

- **Mladistvý nesmí vykonávat práce rizikové.** Je to taková práce, při které hrozí nebezpečí vzniku nemoci z povolání či jiné nemoci související s prací. Jedná se o zařazení práce podle ustanovení § 37 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, do kategorie druhé, třetí či čtvrté. U druhé kategorie se jedná o zařazení, o kterém rozhodl orgán veřejného zdraví.
- Důležité je **chránit se před nadměrnou fyzickou zátěží, a konkrétně se vyvarovat práce vykonávané velkými svalovými skupinami s převažující dynamickou složkou svalové práce** podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška uvádí přesné hodnoty spojené s ruční manipulací s břemeny. Mějte na paměti, že tělo do 18 let se ještě vyvíjí a poškození svalů může ovlivnit celý váš další život!
- Důležitý je **pravidelný odpočinek a dobrá svalová regenerace**.
- Omezená je práce v noční době! **Noční práce je mladistvým zaměstnancům zakázána.** V případě, že je toho třeba pro výchovu k povolání, mohou zaměstnanci starší 16 let výjimečně konat noční práci. Rozsah noční práce nesmí v návaznosti na předchozí směnu přesáhnout jednu hodinu.

Zaměstnavatel nesmí stanovit takový způsob odměňování, který by ohrožovat zdraví mladistvých! Může mít v rámci podnikové praxe nastaveno, že kdo nejrychleji udělá danou práci, dostane větší odměnu. Tento přístup nejenže není správný, ale uspěchaná práce může vést i k vyšší úrazovosti.

5 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Zákoníkem práce je stanoveno přednostně eliminovat rizika práce a pracovního prostředí prostředky kolektivní ochrany (opatření technického, technologického nebo organizačního charakteru), které poskytují ochranu před úrazem všech zaměstnancům bez rozdílu. Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. **Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnancům k ochraně jejich zdraví bezplatně osobní ochranné pracovní prostředky, a dále jim bezplatně poskytnout čistící, mycí či dezinfekční prostředky.** Přidělování OOPP nelze nahradit finančním plněním – pro praxi je nepřijatelné dát zaměstnancům finanční prostředky, místo vhodných OOPP!

Provozovatel stavby/staveniště připomíná zaměstnancům povinnost používat stanovené a jím přidělené pracovní prostředky různými způsoby. Např. umisťuje před vstupem na staveniště za pomoci grafiky a textu na informačních panelech upozornění a výzvy, jak má být pracovník vybaven OOPP, tj. bez jakých OOPP nesmí vstoupit na staveniště (obr. 4). Povinnost použít OOPP zdůrazňuje zaměstnavatel i na jiných informačních panelech (viz též kap. 9).

Obrázek 4: Informační panel pro pracovníky vstupující na staveniště. Zdroj: Autor.

Obrázek 5: Informační panel před vstupem na staveniště - 1. Zdroj: Autor.

S používáním OOPP se pojí řada povinností jak pro zaměstnavatele, tak pro zaměstnance:

Povinnosti zaměstnavatele:

- udržovat OOPP v dobrém stavu,
- kontrolovat používání OOPP na jejich využití pouze k účelu tomu určených (například ochrana přilba není určena k nošení vody!),
- vytvářet vhodné podmínky pro skladování OOPP,
- poskytovat zaměstnancům prostředky na údržbu OOPP (například krém na ošetření obuvi).

Povinnosti zaměstnanců:

- používat OOPP pouze pro účely, ke kterým jsou určena,
- kontrolovat dobrý stav OOPP před použitím a poškození ihned hlásit!
- provádět údržbu dle návodu či školení,
- odkládat OOPP na místa k tomu určená.

OOPP nesmí poškozovat a ohrožovat zdraví! Podcenění dobrého výběru či zaměření se pouze na cenu může vést ke zhoršení práce s OOPP, nemožností dobře pracovat, k otokům nebo paradoxně k nedostatečné ochraně zaměstnanců.

Osoba samostatně výdělečně činná je sama zodpovědná za svoje zdraví. Nelze si ale myslet, že nemusí používat OOPP. Pokud pracuje na staveništi jako subdodavatel, bude po ní vyžadována ochrana zdraví jak svého, tak i ostatních zaměstnanců pracujících na staveništi.

6 OOPP – ochrana hlavy a ochrana sluchu

Ochrana hlavy je základním předpokladem pro eliminaci rizik spojených s pádem předmětů, které vedou k vážnému úrazu hlavy. Ochranná přilba je tedy každodenní společník zaměstnanců na stavbě. Nelze ovšem také opomenout ochranu sluchu. Poškození či ztráta sluchu je jev, se kterým se lze setkat například při práci se stroji. Jedná se o pozvolný jev, který ale má trvalou tendenci. Ochranu není dobré podcenit!

Obrázek 6: Značka příkazu k použití ochrany hlavy. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Obrázek 7: Značka příkazu k použití ochrany sluchu. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

6.1 Prostředky pro ochranu hlavy

K prostředkům pro ochranu hlavy náleží:

- ochrana proti skalpování (čepice, barety, síťky na vlasy),
- průmyslové ochranné přilby pro doly, staveniště, lesnictví a jiné průmyslové použití,
- ochranné pokrývky hlavy (barety, čapky, nepromokavé klobouky),
- ochranná kšiltovka – jedná se nový trend, kdy kšiltovka má výztuž proti úrazu hlavy.

Příklady použití průmyslových ochranných přileb:

- práce v lomech a zemní práce,
- práce ve výkopech, tunelech a šachtách,
- stavební práce, práce při montáži a instalaci lešení, práce na lešení, a v jeho blízkosti, ve výškách, demoliční práce,
- práce ve vysokých pecích, ocelárnách, válcovnách, velkých nádržích, potrubí, kotelnách a elektrárnách
- při trhacích pracích,
- práce s nastřelovacím nářadím,
- práce v podzemí a dolech,
- práce v blízkosti jeřábů,
- řidiči vysokozdvižných vozíků,
- ostatní práce uvedené v příloze č. 3 k nařízení vlády č. 390/2021 Sb.

Ochranná přilba musí být certifikovaná, tzn. opatřená dokladem o tom, že výrobek splňuje základní požadavky nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/425 ze dne 9. března 2016, a dále opatřená značkou shody viz též kap. 12 o certifikaci výrobků. Přilba musí zaměstnanci/pracovníkovi na hlavě dobře sedět. Při výběru je důležité nepodcenit kvalitu používané přilby. Dobře vybraná přilba nesmí zaměstnance při nošení obtěžovat. Nelze podcenit důležitost podbradních pásků a dodržování jejich používání! Pouze správně používaná přilba poskytuje ochranu!

Nepoužívání OOPP – například na stavbě nepoužívat ochrannou přilbu je nejlepší cesta k vážnému úrazu. Veškeré OOPP, které vám zaměstnavatel přidělí, používejte. Důležité je, aby OOPP byly zaměstnanci velikostně přizpůsobeny a takzvaně ,,seděly“´!

6.2 Prostředky pro ochranu sluchu

Zaměstnavatel je povinen přijímat opatření na zlepšení ochrany zaměstnanců před riziky, která jsou spojená s velkou hlukovou zátěží. Je nutné sledovat poslední vývoj v oblasti BOZP a modernizovat jak opatření, tak OOPP.

Poškození nebo ztráta sluchu je závažným zdravotním postižením, které se mnohdy nemusí projevit hned, ale třeba až za několik let. Postižený zaměstnanec může vystřídat několik zaměstnavatelů a všichni mají určitý vliv na poškození jeho sluchu. Dokazování, zda jde o nemoc z povolání (dotyčný si ji nezpůsobil sám např. při opakovaných hlučných volnočasových aktivitách), a se kterým zaměstnavatelem se pojí, je tedy velmi komplikované. Mějte na paměti, že dostatečná prevence je lepší než řešení až nemoci samotné.

Povinnosti zaměstnavatele spojené s rizikem hluku (hlukové zátěže) lze shrnout do několika bodů:

- opatření přijímat na základě měření,
- informovat zaměstnance o správném používání OOPP,
- kontrolovat používání OOPP,
- zajistit pracovnělékařskou službu pro zaměstnance,
- komunikovat se zaměstnanci, jak se jim pracuje v přidělených OOPP – eliminovat problémy s použitím a závady hned v počátcích!

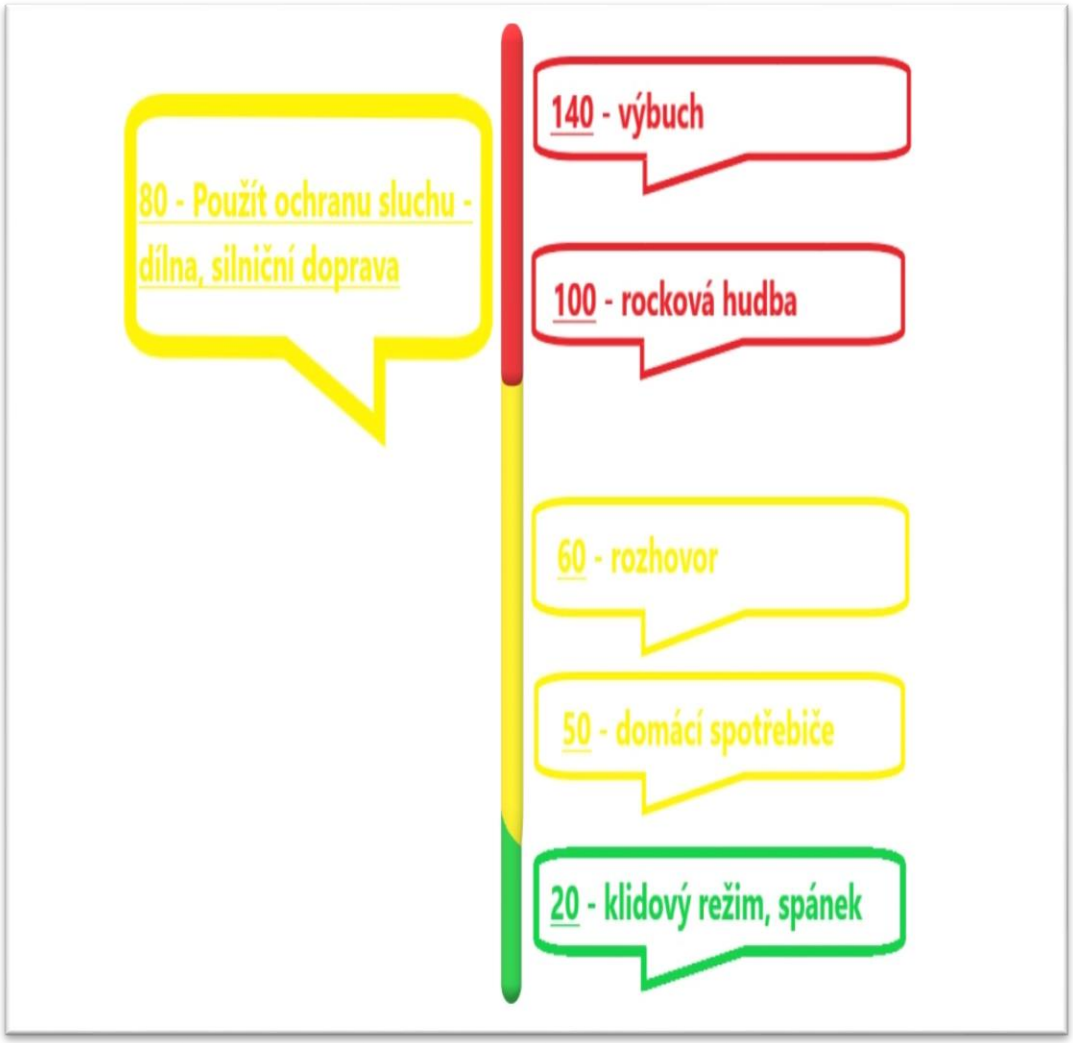
Jaká osobní ochrana sluchu je vyžadována:

- zátkové chrániče – vkládání do zvukovodu (laicky „špunty do uší“),
- mušlové chrániče (laicky „protihluková sluchátka“ nebo „sluchátkové chrániče“),
- protihlukové přilby, které chrání podstatnou část lebky a omezují kostní vedení zvuku, se používají při výrazném překročení limitní hodnoty expozice hluku o více než 10 dB.

Použití prostředků na ochranu sluchu nesmí narušovat bezpečnost práce a zhoršit vnímání např. zvukových signálů!

Zaměstnanci by měli mít k dispozici vhodné OOPP k ochraně sluchu již při 80 dB.

Kde hladina hluku dosahuje nebo překračuje horní akční hladinu působení 85 dB, je používání OOPP k ochraně sluchu povinné.



Obrázek 8: Zvuková hladina v decibelech. Zdroj: autor

7 OOPP – ochrana očí a ochrana dýchadel

Tato, a následující kapitola popisují problematiku ochrany pro člověka nejdůležitějšího orgánu a to očí. Oči nám umožňují vnímat okolní svět a jejich poškozená je bohužel velmi lehké a často nenávratné. Dále je věnována pozornost oblasti, která se s příchodem koronavirové pandemie stala běžnou pro většinu populace. Jedná se o ochranu dýchacích cest. V praxi se ovšem budete muset chránit nejen před virovou nákazou, ale především před řadou výparů, které uvolňují chemické látky využívané ve stavebnictví.

Níže jsou uvedeny příkazové značky pro použití osobních ochranných pracovních prostředků očí a dýchacích cest.

Obrázek 9: Značka příkazu k použití ochrany očí. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Obrázek 10: Značka příkazu k použití ochrany dýchadel. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

7.1 Prostředky pro ochranu očí

K ochraně očí pracovníka slouží především ochranné brýle. Skládají se ze zorníků zasazených v obrubě brýlí se stranicemi. Dalším/doplňujícím vybavením brýlí jsou postranní kryty. Zorníky jsou buď čiré, nebo mají filtrační vlastnosti.

V náročnějších prostředích je třeba chránit si oči a zrak uzavřenými ochrannými brýlemi. Uzavřené ochranné brýle jsou těsně přiléhající k obličeji a zakrývající oblast očí. Složitější brýle, vč. uzavřených, mohou být také vybaveny systémem filtrace.

V případě zrakové vady pracovníka jsou zaměstnanci přiděleny dioptrické ochranné brýle. V těchto případech se využívá zorníků, které jsou jak dioptrické, tak i ochranné. Dalším řešením jsou dva brýlové rámy. Jeden obsahuje zorníky s dioptrickými vlastnostmi a druhý zorníky s ochrannými vlastnostmi. Poslední možností je nasazení ochranných brýlí na dioptrické brýle. Všechny uvedené vlastnosti jsou individuální a vyžadují spolupráci specializované firmy na danou problematiku.

Použití ochranných brýlí má velmi významný důvod. Poškození či ztráta zraku jsou komplikací pro plnohodnotný život. Zaměstnanec by neměl být každodenně ohrožen tím, že jeho zrak vlivem rizik utrpí. Mezi nejvýznamnější rizika na pracovišti ohrožující zrak patří:

Mechanická rizika – mohou způsobit poškození oka vniknutím odletujícího úlomku, částic, statickou překážkou či nárazem. Nebezpečné jsou vláknité či šupinaté materiály. Rizikové jsou i horké či roztavené materiály. Brýle chránící proti mechanickým rizikům se označují podle mechanické odolnosti následujícím dělením:

- S – odpor ke zvýšené odolnosti (12 m/s)
- F – odolnost proti nárazu při nízké energii (45 m/s)
- B – odolnost proti nárazu střední energie (120 m/s)
- A – vysokoenergetická odolnost proti nárazu (190 m/s)
- T – odpor při vysoké rychlosti částic při extrémních teplotách
- H – oční ochrana poskytována pro hlavu malé velikosti.

Chemická rizika – nebezpečím pro oko jsou dráždivé kapaliny, plyny, chemikálie či jemné prachové částice. V praxi se jedná například o prach, který vzniká při broušení zdiva či plyny vznikající při svařování.

Rizika spojená se zářením – typickým je poškození zraku vlivem laserového záření. I na stavbě se používají laserové měřicí přístroje, proto je třeba se vyvarovat vystavení očí škodlivému záření.

7.2 Prostředky pro ochranu dýchadel

K ochraně dýchacího ústrojí slouží respirátory či filtrační polomasky. Chrání dýchací cesty před tuhými či kapalnými aerosoly, mikroorganismy, viry, toxickými, dráždivými či netoxickými plyny.

Rozlišuje tyto **typy prostředků na ochranu dýchacích cest**:

- **bez výdechového ventilu** – namáhavější použití, zvlhčuje se, vhodné pro infekční pacienty,
- **vybavené výdechovým ventilem** – umožňuje lepší dýchání, ale není vhodný pro infekční pacienty. Uvolňuje přes ventilek aerosol do prostoru.

Zásady pro správné nasazení filtrační polomasky a respirátoru:

Klíčové pro správné užívání masek a respirátorů je především jejich správné nasazení. Důležitá je správná velikost a těsnění kolem límce, který musí přilnout ke tvářím. V tomto případě jsou nebezpečné i vousy. Pro správné utěsnění jsou ochranné prostředky vybaveny páskem pro tvarování a utěsnění kolem nosu.

Rozdělení respirátorů a polomasek podle filtračních tříd:

FFP1 – jsou vhodné do prostředí, kde nehrozí toxické plyny, aerosoly či fibrogenní prachy. Filtrují minimálně 80 % pevných částic nacházejících se ve vzduchu až do velikosti 0,6 µm. Jsou obvykle dostačující pro práci ve stavebnictví.

FFP2 – jsou vhodné do prostředí, kde se vyskytují ve vzduchu mutagenní či zdraví škodlivé látky. Záchyt činí minimálně 94 % pevných částic nacházejících se ve vzduchu až do velikosti 0,6 µm. Využívají se ve zdravotnictví, hornictví či kovoprůmyslu.

FFP3 – jde o masky s maximální ochranou. Celkový únik vydechovaného vzduchu činí maximálně 5 %. Filtrují až 99 % pevných částic z vnějšího prostředí do velikosti 0,6 µm. Využívají se například v chemickém průmyslu.

8 OOPP – ochrana nohou, rukou a celého těla

V této kapitole se stručně seznámíte s dělením a značením OOPP, které se stanou vaším každodenním společníkem na pracovišti. Jedná se o praktické rady, které vám pomohou v lepší orientaci při vhodném výběru a použití OOPP.

Obrázek 11: Značka příkazu k použití ochrany rukou. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Obrázek 12: Značka příkazu k použití ochrany nohou. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Obrázek 13: Značka příkazu k použití ochrany těla. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

8.1 Prostředky na ochranu rukou

K ochraně rukou slouží řada rukavic. Rizikem, před nímž mají rukavice chránit, je/jsou především probodnutí, vibrace, chemické, biologické a tepelné účinky. Ve stavebnictví se setkáte především s rizikem při manipulaci s materiálem, prořezání například sklem, otryskávání, práce spojená s vibrací od ručních přístrojů, svařování, práce s řetězovou pilou či křovinořezem.

Odolnost rukavic se zkouší podle normy EN 388:2016. Jedná se o šestibodové zkoušky zjišťující odolnost rukavic proti mechanickým rizikům, včetně oděru, prořezu, protržení či propíchnutí a nárazu.

Odolnost proti oděru

Odolnost se značí hodnotami 1 (nejmenší odolnost) až 4 (největší odolnost). Test se provádí standardizovaným brusným papírem.

Odolnost proti prořezu

Značí se stupnicí v rozmezí 1 až 5. Pokud je tato hodnota označena „x“, byl při testu otupen břit nože.

- Odolnost proti protržení – uváděna v hodnotách 1 až 4.
- Odolnost proti propíchnutí – uváděna v hodnotách 1 až 4.
- Odolnost proti prořezání – značení A až F.
- Ochrana proti nárazu – uspěl nebo neuspěl.

Test probíhá podle normy EN ISO 13977. Výsledek testu je značen písmeny A až F. Písmeno F označuje nejvyšší ochranu.

Odolnost proti nárazu

Samostatnou oblast tvoří rukavice na ochranu před vibracemi. Velké riziko představují vibrace, které jsou přenášené na horní končetiny při práci s různými vibrujícími nástroji.

Prevence je spojena s řadou opatření. Jedná se o opatření technická, jako například odpružení sedaček či antivibrační rukojeti u nářadí. V praxi se nejčastěji setkáte s použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti vibracím přenášeným na ruce. Jedná se o certifikované antivibrační rukavice. Jejich použití se ovšem nemůže rovnat technickým opatřením proti negativním účinkům vibrací. Vždy je lepší riziko vibrací eliminovat technicky. Podcenění vibrací může

vést k závažným zdravotním problémům (fyzickým, tak i psychickým). Pro antivibrační rukavice je platná norma ČSN EN ISO 10819 (011424).

Piktogram	Význam (např. druh nebezpečí)	Piktogram	Význam (např. druh nebezpečí)
	ochrana proti mechanickým nebezpečí ISO 7000-2490		ochrana proti pořezání řetězovou pilou ISO 7000-2416
	ochrana proti říznutí a bodnutí ISO 7000-2483		ochrana proti chladu ISO 7000-2412
	ochrana proti teplu bez planene ISO 7000-3652		ochrana proti teplu a plameni ISO 7000-2417
	ochrané prostředky pro hasiče ISO 7000-2418		ochrana proti tepelnému účinku elektrického oblouku IEC 7000-6353
	vhodné pro práci pod napětím IEC 60417-5216		ochrana proti statické elektřině ISO 7000-2415
	ochrana proti chemikáliím ISO 7000-2414		ochrana proti zemědělským pesticidům ISO 7000-3126

Obrázek 14: Symboly/Piktogramy používané ke značení ochranných rukavic.
Zdroj: ČSN EN ISO 21420 (832300)

Symboly jsou často doplněny čísly, která označují třídy ochrany pro dílčí ochranné vlastnosti. Tyto symboly musejí být umístěny na výrobku a jejich význam musí být vysvětlen v návodu.

8.2 Prostředky pro ochranu nohou

Je důležité uvědomit si rozdíl mezi pracovní obuví, ochrannou obuví a bezpečnostní obuví.

Pracovní obuv nemá ochrannou tužinku (špičku), která má chránit nohu před nárazem a stlačením. Značí se písmenem O.
Ochranná obuv má vyztuženou špičku, která poskytuje nositeli ochranu nohy před stlačením do 10 kN a před nárazem do 100 J. Obuv je označena písmenem P.
Bezpečnostní obuv má také vyztuženou špičku a chrání nohu před nárazem energií do 200 J a stlačením do 15 kN. Bezpečnostní obuv se značí písmenem S.

Důležité jsou normy:

- EN ISO 20347 – PRACOVNÍ OBUV
- EN ISO 20346 – OCHRANNÁ OBUV
- EN ISO 20345 – BEZPEČNOSTNÍ OBUV

Značení pracovní obuvi:

- OB zajišťuje základní požadavky normy
- O1 – OB + klasifikace I – uzavřená oblast paty, antistatické vlastnosti, absorpce energie v oblasti paty
- O2 – O1 + klasifikace I – průnik a absorpce vody
- O3 – O2 + klasifikace I – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev
- O4 – O3 + klasifikace II – uzavřená oblast paty, antistatické vlastnosti, absorpce energie v oblasti paty
- O5 – O4 + klasifikace II – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev

Značení ochranné obuvi:

- PB klasifikace I či II – splňuje základní požadavky normy, nezpevněná patní část,
- P1 – PB + klasifikace I – absorpce energie v oblasti paty, uzavřená pata, ochranná tužinka (max. 100 J),
- P2 – P1 + klasifikace I – průnik a absorpce vody,
- P3 – P2 + klasifikace I – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev,
- P4 – P3 + klasifikace II – antistatické vlastnosti, absorpce energie v oblasti paty

Značení bezpečnostní obuvi:

- SB klasifikace I či II – splňuje základní požadavky normy, ochranná tužinka ve špičce
- S1 – SB + klasifikace I – uzavřená pata, antistatické vlastnosti, absorpce energie v oblasti paty, ochranná tužinka (max. 2 kJ)
- S2 – S1 + klasifikace I – průnik a absorpce vody
- S3 – S2 + klasifikace I – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev
- S4 – S3 + klasifikace II – antistatické vlastnosti, absorpce energie v oblasti paty
- S5 – S4 + klasifikace II – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev
- P5 – P4 + klasifikace II – odolnost proti propíchnutí, dezénová podešev.

8.3 Prostředky k ochraně celého těla

Nejprve je nutné říct, že uniforma ani běžný oděv nejsou považovány za osobní ochranné pracovní prostředky, a tedy ani za prostředky k ochraně těla pracovníka před riziky. OOPP pro ochranu těla jsou především jednorázové speciální oděvy, které mají za cíl chránit tělo před účinky chemických, biologických, mechanických a tepelných rizik.

Ke všem OOPP je nutné mít detailní a pečlivě vedenou evidenci. Evidenční list by měl obsahovat údaje o zaměstnanci, jemuž jsou přiděleny, seznam a množství poskytnutých OOPP, dobu životnosti OOPP, podpis vydávajícího, podpis příjemce, datum vydání a datum převzetí.

Zaměstnanec musí dodržovat pokyny k údržbě OOPP a hlásit všechna poškození. Pravidelná výměna poškozených OOPP je klíčová k zajištění bezpečnosti.

OSVČ musí věnovat zvýšenou pozornost OOPP jak kvůli své bezpečnosti, tak bezpečnosti ostatních subdodavatelů na staveništi.

Piktogram	Určená ochrana	Piktogram	Určená ochrana
	ochrana proti ionizujícímu záření ISO 7000-2809		ochrana proti pořezu řetězovou pilou ISO 7000-2416
	ochrana proti pohyblivým strojním součástem ISO 7000-2411		ochrana proti teplu a plameni ISO 7000-2417
	ochrana proti chladu ISO 7000-2412		ochrana proti řezným a bodným ranám ISO 7000-2483
	ochrana proti nepříznivému počasí ISO 7000-2413		ochrana proti kontaminaci radioaktivními částicemi ISO 7000-2484
	ochrana proti chemikáliím ISO 7000-2414		ochrana proti nebezpečným mikroorganismům ISO 7000-2491
	ochrana proti statické elektřině ISO 7000-2415		ochrana při svařování ISO 7000-2683

Obrázek 15: Symboly/Piktogramy používané ke značení ochranných oděvů. Zdroj: ČSN EN ISO 13688.

Symboly jsou často doplněny čísly, která označují třídy ochrany pro dílčí ochranné vlastnosti. Tyto symboly musejí být umístěny na výrobku a jejich význam musí být vysvětlen v návodu.

Obrázek 16: Příklady umístění piktogramů na OOPP. Zdroj: autor.

9 Staveniště jako pracoviště

Místo, kde budete trávit podstatnou část svého života, se nazývá pracoviště. Mnohdy se zdá nezajímavé a jeho vzhled pracovníci často berou jako samozřejmost (je jaké je …). Pravdou ovšem je, že velký vliv na utváření pracoviště, má každý, kdo zde pracuje. Stejně jako doma, musíte i na pracovišti dodržovat pořádek a zavedený řád, a provádět úklid, a to pravidelný i mimořádný. Je to vizitka pracovníků i zadavatele stavby. Pokud je pracoviště nepřehledné, tvoří se různé nahodilé hromádky materiálu či vybavení a působí chaoticky, materiál a odložené nářadí může překážet a dochází k neprůchodnosti komunikačních cest na pracovišti. Věřte, že je to nejlepší cesta k úrazu.

Na pracovišti je především nutné:

- Udržovat pořádek a provádět úklid – dbát na přehlednost, materiál se nesmí povalovat po staveništi, ale musí mít přesně vymezené místo, stejně tak veškeré nářadí a stroje. Nechat volné komunikační cesty a stanovit přesné místo pro každý stroj a nářadí!
- Mít přehled o pohybu osob po pracovišti. Nesmí se zde pohybovat lidé bez povolení. Pohyb je možný pouze po určených a vyznačených komunikacích!
- Provádět řádnou revizi a prohlídku strojů a nářadí. Dodržovat návody a předepsanou údržbu strojů.
- Provádět pravidelný odvoz odpadu a zbytků materiálu.
- Přizpůsobit čas na jednotlivé práce na základě skutečného postupu prací.
- Práce více subdodavatelů na jednom pracovišti koordinovat.

Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích platí nařízení vlády č. 591/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Toto nařízení v příloze č. 3 stanovuje požadavky na níže uvedené práce a pracovní postupy, a to následovně:

- betonářské práce – práce s bedněním, ocelovou výztuží, zhutňování směsi atd.,
- zemní práce – zhutňování, přesouvání, terénní úpravy atd.,
- zednické práce – úpravy prefabrikátů, osazování prefabrikátů, práce a úpravy zdicího materiálu, omítání, spárování, úprava povrchů, sekání, dlabání atd.,
- montážní práce – práce s dřevěnými, ocelovými, trubkovými díly,

- bourací práce – bližší požadavky stanoví nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích. Důležité je přistupovat ke každé stavbě individuálně a přizpůsobit postup místním podmínkám!
- svařování a nahřívání živic,
- lepení krytin a podlah,
- práce při údržbě stavby,
- sklenářské práce,
- skladování a manipulace s materiálem,
- práce potápěčské, ve zvýšeném tlaku, nad vodou a s nebezpečím utonutí a s využitím letadla.

Práce ve stavebnictví jsou velmi často prováděny na venkovních pracovištích. Práce zde je ovlivněna změnou teplot, sílou větru či dalšími výkyvy počasí. Pro práci venku je důležité si zapamatovat několik zákonných a praktických pravidel vycházejících z nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Během letního období se často na venkovních pracovištích objevuje problém vysokých teplot. Vysoké teploty a horko se mohou objevit i jako důsledek provozní činnosti a technologických procesů. Prevencí proti výskytu vyčerpaní, úpalu a přehřátí organismu, které se řadí mezi projevy nepřiměřené (nadměrné) fyzické zátěže, v tomto případě tepelné zátěže, je dostatečné pití vody, odpočinek a zajištění stinného místa. Zátěž teplem na venkovním pracovišti se hodnotí na základě měření výsledné teploty kulového teploměru.

Možnosti ochrany zdraví před účinky zátěže teplem se liší podle fyzické zátěže, druhu práce a podmínek, v nichž je práce vykonávána. Vlivem toho se práce dělí do tříd. Pokud jde o **třídy I a IIa**, jsou to práce vykonávané vsedě nebo převážně vsedě (přepážková činnost), pak u **třídy I vzniká nárok na ochranný nápoj při překročení operativní nebo teploty kulového teploměru 31 °C, u třídy IIa 27 °C**. **U vyšších tříd (od třídy práce IIIb do V) pak nárok na ochranný nápoj vzniká již při překročení operativní nebo teploty kulového teploměru 16 nebo 15 °C**.

Na **ochranný nápoj** má nárok zaměstnanec, který ztratí vlivem dýchání a pocení z organismu tekutiny přesahující **1,25 litru (70 % tekutin) za osmihodinovou pracovní směnu.** Doporučené parametry ochranného nápoje jsou:

Obsah cukrů:	nesmí obsahovat více než 6,5 hmotnostních procent cukru	
Teplota:	v létě 16 °C (min. 10 °C)	v zimě 20 až 25 °C (min. 16 °C)
Obsah minerálních látek:	podobný jako v potu – 1 %	
Chuťové vlastnosti:	takové, aby byl ochotně přijímán	
Obsah vitamínů:	není nutný	
Optimální hodnoty hlavních minerálních látek:	Ca2+> 40-80 mg/l, Mg2+ > 20 mg/l, K+ > 1 mg/l, Na+ < 20 mg/l, Cl- < 25 mg/l, SO42- < 240 mg/l, NO3- < 10 mg/l.	

Problematický je i opačný extrém, tedy práce v zimním období a v chladu. Při poklesu teploty **pod 10 °C** musí být zaměstnanci vybaveni vhodným pracovním oděvem, který zabrání podchlazení. Při poklesu teploty **pod 4 °C** musí mít zaměstnanec OOPP proti chladu pro více částí těla, tj. ochranný oděv/oblek s tepelně izolační vlastnosti a pracovní obuv chránící před chladem, rukavice, příp. další oblečení, prádlo nebo oděvní doplňky (čepice, šála) chránící před zátěží chladem. Pokud je při této teplotě vykonávána práce po **dobu delší než 2 hodiny** má zaměstnanec právo na bezpečnostní přestávku v ohřívárně, kterou musí zaměstnavatel vybavit zařízením pro prohřívání rukou. Bezpečnostní přestávka určená k zahřátí se pracovníků musí trvat nejméně **10 minut**.

Při teplotách pod mínus 30 °C nesmí být vykonávána práce ve venkovním prostředí, která není nutná k odvracení nebezpečí pro život nebo zdraví, při živelních a jiných mimořádných událostech a z důvodu naléhavých oprav.

Problematickým a nebezpečným jevem na venkovních pracovištích, a především na staveništích, je rychlost větru a celkové povětrnostní podmínky, zejm. pak ty zhoršené. K těm patří déšť, sněžení, bouřka či námraza. Pokud venkovní teplota během provádění prací klesne pod mínus 10 °C a dohlednost pod 30 metrů. Nebezpečná je rychlost větru nad 11 m/s, která zvyšuje nebezpečí pádu. Pokud je práce prováděna ve výškách a/nebo na jakýchkoliv montážních a jiných pracovních plošinách, je pro pracovníky nebezpečná již rychlost větru nad 8 m/s. V těchto případech je nařízeno práci přerušit.

Každé staveniště bývá před vstupem vybaveno informačním panelem, s nejdůležitějšími značkami. Značky vyjadřují pokyn či výzvu, jak se zachovat před vstupem na pracoviště, na co si zde dát pozor a co dodržovat.

Obrázek 17: Informační panel před vstupem na staveniště - 2. Zdroj: Autor.

Jedná se zajedno o modré značky s bílým grafickým symbolem, které uvádějí, jaké OOPP potřebujete ke vstupu na pracoviště! Podle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. jde o **značky příkazové**.

Dále se setkáte se **zákazovou značkou**. Má kruhový tvar s červeným okrajem. Černý piktogram na bílém pozadí je zde jakoby přeškrtnut šikmým pruhem. Značka např. zakazuje kouření na pracovišti, omezuje vstup (nepovolaných) osob apod.

Výstražná značka má trojúhelníkový tvar s černým okrajem a černým piktogramem na žlutém pozadí. Upozorňuje například na nebezpečí výbuchu, pád předmětů a varuje před řadou dalších nebezpečí.

V neposlední řadě se setkáte s **informativními značkami**, které slouží k označení nouzového východu. Jejich tvar je obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým

piktogramem na zeleném pozadí. Bílý piktogram zaujímá nejméně 50 % plochy značky.

ZÁKAZOVÉ ZNAČKY		VÝSTRAŽNÉ ZNAČKY		PŘÍKAZOVÉ ZNAČKY		INFORMATIVNÍ ZNAČKY	
	Zákaz vstupu		Pozor nebezpečí		Použij ochrannou přilbu		Únikový východ
	Zákaz vstupu Průchod pro pěší zakázán		Zavěšený náklad Pozor na zavěšený náklad		Použij ochranu proti hluku		Pohotovostní telefon
	Neodkládat materiál Zákaz skladování		Nebezpečí pádu předmětů Nahoře se pracuje		Použij ochranu očí		Shromaždiště
	Kouření zakázáno		Nebezpečí uklouznutí Nebezpečí pádu		Použij bezpečnostní obuv na ochranu nohou		Místo první pomoci

Obrázek 18: Vybrané příklady bezpečnostních značek. Zdroj: Autor podle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

10 Práce ve výškách

Při práci ve výškách, které jsou ve stavebnictví velmi běžnými, musíte dbát na bezpečnost vlastní i našich kolegů a okolí.

Ochranu pracovníků je nutné provádět při pracích od výšky 1,5 m nad pracovištěm, komunikací či vodou a tzv. volnou hloubkou. V těchto případech je nutné především zajišťovat ochranu zaměstnanců tzv. prostředky kolektivní ochrany (v praxi se lze sekat s výrazy „kolektivní zajištění“ nebo „kolektivní ochrana“ apod.) – viz Předmluva. Jedná se o ochranné a záchytné konstrukce, například záchytná síť, která zamezí pádu do hloubky při práci na střeše, zábradlí, lešení, záchytná lešení, event. další zábrany proti pádu z výšky. Prostředky kolektivní ochrany se dá chránit celá plocha pracoviště nebo jeho určitá část nebo více částí. V případě plánovaných i prováděných prací ve výškách je nutné držet se příslušných norem a předpisů, které stanovují technologické postupy pro montáž těchto bezpečnostních prvků a požadavky na jejich používání. V zákonech je práce ve výškách ošetřena nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Toto nařízení se věnuje mj. i práci na lešeních a žebřících. Cílem této kapitoly je představit některá důležitá upozornění a rady související s prací ve výškách.

Požadavky na provedení ochranného zábradlí:

- **výška zábradlí je min. 1 m, součástí zábradlí je i zarážka u podlahy vysoká min. 150 mm,**
- **jednotyčové zábradlí se zarážkou se použije při výšce chráněného pracoviště 1,5 – 2,0 m nad přilehlým okolím,**
- **dvoutyčové zábradlí se zarážkou se použije při výšce chráněného pracoviště nad přilehlým okolím více než 2 m,**
- **více tyčové se zarážkou u podlahy – při sklonu chráněné plochy pracoviště větším než 15° od vodorovné roviny a výšce chráněného pracoviště nad přilehlým okolím 1,5 m a více.**

Na staveništích se běžně setkáte s lešením. Provádět montáž, demontáž a přestavbu lešení je oprávněn proškolený lešenář. Při jeho stavbě platí několik důležitých zásad:

- Kontrola lešení probíhá před zahájením práce. Následně se provádí každý měsíc kontrola – protokol o provedení kontroly se předává písemně po úplném dokončení!
- K lešení musí být technická dokumentace a návod.

- Při montáži, provozu a následné demontáži musí být zajištěna bezpečná doprava v okolí lešení.
- Lešení musí být založeno na dostatečně únosném podkladu (např. terénu, nosné konstrukci apod.)! Únosnost podkladu musí být doložena statikem.
- Lešení musí být tuhé v podélné, vodorovné i příčné rovině! K jeho ztužení se používají rámy a ztužidla.
- Lešení musí mít patra opatřena dvoutyčovým zábradlím se zarážkou.
- Dílce podlahy musí být neklouzavé a zajištěny proti posunu.
- Žebříky musí přesahovat výstupní úroveň nejméně o 1,1 m.
- Při vzdálenosti mezi podlahou lešení a stěnou objektu větší než 250 mm musí být vybaveno lešení zábradlím i na vnitřním okraji.
- Nejmenší podchozí výška patra lešení v místě příčné vazby je 1,75 m, jinak 1,90 m. V přízemním podchodu pro chodce je světlá výška nejméně 2,10 m.

Další ochranu pracovníka proti pádu z výšky představují prostředky osobní ochrany (prostředky osobního zajištění, tj. OOPP) – viz též kap. 5 až 8. OOPP k osobnímu zajištění za účelem prevence proti pádu z výšky zaměstnanec použije v případě, kdy okolnosti vylučují použití kolektivního zajištění a byly mu zaměstnavatelem pro výkon dané činnosti přiděleny (bylo mu zaměstnavatelem nařízeno, že je pro tu, kterou činnost musí použít)

Několik požadavků na OOPP proti pádu z výšky:

- zpracovatel technologického postupu, popř. pracovník, který práce ve výškách řídí je povinen určit kotevní místo pro prostředek osobního zajištění,
- prostředky osobního zajištění musí mít doklad o posouzení shody a být jím označeny (viz značka shody - kap. 12 Certifikace výrobků),
- před každým použitím a po použití musí pracovník provést vizuální prohlídku jím používaných OOPP,
- odborné prohlídky a zkoušky funkce u provozovaných OOPP se provádějí podle požadavků v návodu výrobce.

Pracovníci musí být proškoleni pro danou práci, pro práci ve výškách, musejí v periodicitě nařízené příslušným právním předpisem absolvovat školení práce ve výškách. Mějte na paměti, že je při práci ve výšce velmi důležité i správné upevnění nástrojů a materiálu. Například větrem shozené kladivo z lešení je velmi závažný problém! Pro osoby pracující na staveništi i pohybující se na staveništi je z hlediska bezpečnosti nezbytné, aby pracoviště/místo, kde probíhají práce ve výškách, bylo řádně označeno.

10.1 Používání a kontrola žebříků

- Žebřík je možné používat pouze v případech, kdy jiná možnost s ohledem na rizika a danou situaci nepřipadá v úvahu. Kontrolu žebříků upravuje norma ČSN EN 131-2+A2 (493830) Žebříky – Část 2: Požadavky, zkoušení, značení.
- Práce na žebříku mohou být pouze krátkodobé a fyzicky nenáročné.
- Na žebříku nelze používat nebezpečné nástroje (řetězová pila).
- Při výstupu a sestupu musí být zaměstnanec obrácen k žebříku obličejem a mít možnost bezpečného uchopení opory.
- Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.
- Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.
- Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5:1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.
- Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup.
- U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu. Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.
- Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost

chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.

- Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn osobními ochrannými pracovními prostředky/výstrojí k prevenci pádů (k osobnímu zajištění za účelem prevence proti pádu z výšky).
- Zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.
- Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

10.2 OOPP k prevenci pádu

Na pracovišti často dochází k podcenění u prací, kde se zdá, že jejich vykonání bude rychlé, přičemž riziko je zdánlivě přijatelné. Práce ve výšce patří k rizikovým činnostem při práci ve stavebnictví. Následky pádu z výšky patří mezi vážné úrazy, proto je nezbytné prevenci pádu z výšky nepodcenit. Na základě hodnocení rizik stanovuje zaměstnavatel opatření pro eliminaci daného rizika. Vyhodnocování rizik souvisejících s prací ve výškách a nad volnou hloubkou by mělo být velmi pečlivé a zodpovědné! Na prvním místě jsou prostředky kolektivní ochrany. Pokud nelze tyto prostředky využít, přiděluje zaměstnavatel zaměstnancům OOPP. OOPP pro prevenci pádu se věnuje ČSN EN 363 (832650) Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu. Ochranu zaměstnanců dále upravuje nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Obrázek 19: Značka příkazu k nasazení výstroje k upoutání – ochraně těla/pracovníka proti pádu z výšky nebo do volné hloubky. Zdroj: Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Pro použití OOPP k prevenci pádu platí několik zásad, na nichž závisí zdraví a život zaměstnance!

- Správně vybrat OOPP
- Určit místo ke kotvení před započetím prací.
- Stanovit záchranný plán pro vysvobození pracovníka, jehož pád byl zachycen.
- Nastavení bezpečné délky spojovacího prostředku v systému zadržení pádu je nezbytné.
- Nezanedbat školení a pokyny pro konkrétní práci ve výšce.

11 Elektrický proud na stavbě

Elektrická energie je v dnešním stavebnictví již zcela nepostradatelná. Usnadňuje řadu pracovních procesů, které dřív museli vykonávat lidé. Přes všechna pozitiva je důležité mít respekt a snažit se vyvarovat úrazu.

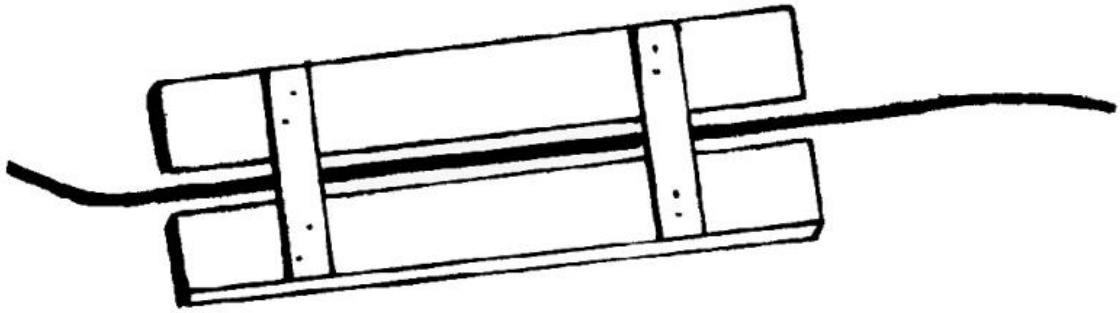
Během svého profesního života často uslyšíte větu: *„Máš odbornou způsobilost?“*. Je dobré vědět, co to znamená. V České republice je pro bezpečnost osoby pracující s elektrickým zařízením důležité nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na základě tohoto nařízení je rozdělena oprávněnost zaměstnanců pracovat, obsluhovat a opravovat elektrická zařízení. Dělení oprávnění je následující:

- § 4 Pracovníci poučení – pro zaměstnance bez elektrotechnického vzdělání. Měli by mít tento paragraf všichni pracovníci, co pracují s elektrickými přístroji. Pracovníci mohou pracovat pouze bez napětí podle pokynů nebo v blízkosti napětí pod dohledem.
- § 5 Pracovníci znalí – osoba znalá je odborně způsobilá vykonávat veškeré práce na elektrickém zařízení v rozsahu vydaného dokladu o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti.
- § 6 Elektrotechnik – pracovník musí mít požadovanou délku praxe. Pro osoby bez elektrotechnické praxe stanoví místní provozní bezpečnostní předpis dohled osoby znalé s praxí minimálně 2 roky po dobu nejméně 1 roku.
- § 7 Vedoucí elektrotechnik – vedoucím elektrotechnikem může být pouze osoba, která má odbornou kvalifikaci v elektrotechnice, splňuje požadavek minimální délky odborné praxe v délce dvou, tří či čtyř let a po zaškolení složila zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice ve stanoveném rozsahu. Vedoucí elektrotechnik může vykonávat veškeré činnosti, které může vykonávat elektrotechnik, řízení činností, řízení provozu a projektování vyhrazených elektrických zařízení, které není předmětem autorizace podle jiného právního předpisu.
- § 8 Revizní technik – revizním technikem může být pouze osoba, která má odbornou způsobilost získanou podle zákona, je držitelem platného osvědčení k provádění revizí elektrických zařízení, je osobou odborně způsobilou v úrovni vedoucího elektrotechnika a splňuje požadavek minimálního rozsahu odborné praxe v délce buď dvou či čtyř let, v závislosti na druhu zařízení, na kterém bude mít oprávnění vykonávat činnost revizního technika.

Možností, jak získat vzdělání v elektrotechnice, je profesní kvalifikace. Současná doba se vyznačuje značnou elektrifikací a výskytem elektrických součástek i v běžných zařízeních a příslušenství. Zaměstnanec, aby nemusel například při montování osvětlení do skříně mít plné vzdělání v oblasti elektrotechniky, tak může být proškolen od zaměstnavatele na konkrétní činnosti a nemusí jí provádět pouze osoba k tomu odborně způsobilá. Tato kvalifikace by se měla vztahovat na konkrétní činnost, zaměstnavatele a i pracoviště.

Během svého pracovního života spousta z vás půjde cestou postupného zvyšování kvalifikace v oblasti elektro. Nepodceňujte zájem o nové technologie a poznatky v oblasti elektro. Je to jak profesní výhoda, tak vyšší znalost zvyšuje bezpečnost při práci.

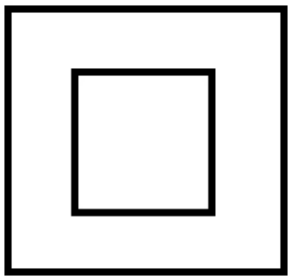
Důležitá je ochrana vodičů na stavbě. Pokud nebude vodič chráněn, může docházet k jeho poškození zejm. technikou, která přes něj opakovaně přejíždí. Jeden ze způsobů ochrany vodiče je znázorněn na obr. 20. Vodič s porušenou izolací a odkrytými vodiči (tzv. živými částmi) je již velmi nebezpečný a musí být vyřazen!



Obrázek 20: Příklad ochrany vodiče před mechanickým poškozením. Zdroj: Blažková, 2005.

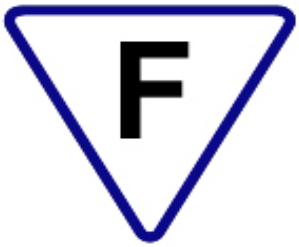
Na ručním elektrickém nářadí se často setkáte se symbolem dvou čtverců, kde menší je uvnitř většího. Jedná se o symbol dvojité izolace, který nám říká, že

v případě poškození jedné, je zde ještě záloha, která ochrání život uživatele – viz obr. 21.



Obrázek 21: Značka pro třídu ochrany II dle ČSN 33 0600 pro přenosné ruční elektrické nářadí. Zdroj: Blažková, 2005.

Na stavbě se vyskytuje řada hořlavých podkladů. Symbol čtverce a písmene F označuje možnost montáže či ukládání elektroinstalace/el. zařízení na hořlavý podklad:



Obrázek 22: Symbol pro způsobilost k montáži na hořlavý podklad. Zdroj: Blažková, 2005.

11.1 Krytí IP kódem

Elektrické přístroje jsou vystaveny vlivu prachu, vody či je zde nebezpečí úrazu dotykem lidského těla s tzv. živou částí, tedy tou, která je pod napětím. Informace, jak je daný přístroj chráněn, poskytuje IP kód. Jde o číslicový mezinárodní kód. První číslice vyjadřuje stupeň krytí před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím cizích předmětů, druhá číslice udává stupeň krytí před vniknutím vody.

Pokud potřebujete přístroj, co bude pracovat v prostředí, kde bude vystaven stříkající vodě a bude zde nebezpečí vniknutí drobných částí, tak musíte vybrat přístroj s IP kódem IP34. Číslice 3 udává ochranu před vniknutím drobných částí a číslice 4 udává ochranu před stříkající vodou. Stupně krytí elektrických zařízení stanovuje mezinárodní standard IEC 60529, v České republice harmonizovaný jako ČSN EN 60529.

Tabulka 1: Stupně ochrany před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím cizích pevných těles – vybrané příklady podle ČSN EN 60529:1993/A2)

číslice	předmět o průměru	před dotykem osob
IP 0x	nechráněno	nechráněno
IP 1x	50 mm a větší	hřbetem ruky
IP 2x	12.5 mm a větší	prstem
IP 3x	2.5 mm a větší	nástrojem
IP 4x	1.0 mm a větší	drátem
IP 5x	chráněno před prachem	drátem
IP 6x	prachotěsné	drátem

Tabulka 2: Stupně ochrany proti vniknutí vody – vybrané příklady podle ČSN EN 60529:1993/A2)

číslice	způsob působení vody
IP x0	nechráněno
IP x1	svisle kapající
IP x2	kapající pod sklonem 15 st.
IP x3	kropení, déšť
IP x4	stříkající
IP x5	tryskající
IP x6	intenzivně tryskající

12 Certifikace výrobků

Na stavbách ale i v prozatímních zařízeních staveb lze používat jen certifikované výrobky (OOPP, ale i vodiče či jiné výrobky), tj. výrobky označené značkou shody (označení CE).[3] Označení CE je grafickým vyjádřením prohlášení EU o shodě a znamená, že výrobek splňuje základní požadavky nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/425.

Obrázek 23: Regulérní značka o shodě pro OOPP vyrobené na řízené k používání v členských státech EU. Zdroj: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/425.

Nově se lze setkat i s označením pro výrobky z Velké Británie:

Obrázek 24: Oficiální značka o shodě pro výrobky z Velké Británie (oficiální značení "UK Conformity Assessed"). Zdroj: Nová pravidla, 2020.

Rozhodně buďte opatrní na značku China Export (obr. 25), která je evropské značce shody velmi podobná, ale označuje zemi původu. Grafické provedení písmen je totožné s evropským značením, rozdílná je však vzdálenost písmen C a E od středové osy (srovnání obou provedení viz zdroj Značka CE).

Obrázek 25: Ukázka značení výrobků pocházejících z Číny. Zdroj: Značka CE.

[3] Přípustné je rovněž prohlášení o shodě. Jedná se o písemné ujištění výrobce nebo dovozce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v ČR a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Pro OOPP, které jsou určeny k ochraně před vysokými riziky (ochrana proti pádu, ochrana dýchacích orgánů, ochrana proti vysokým teplotám, chemikáliím apod.), je označení CE doplněno identifikačním číslem oznámeného subjektu (Notified Body). Oznámený subjekt provádí v souladu s příslušnými požadavky posuzování shody podle příslušné směrnice u výrobků, pro jejichž kontrolu byl certifikován.

13 Stroje

Podle ustanovení § 1 nařízení vlády č. 378/2001 Sb., které se vztahuje na bezpečný provoz a používání strojů pokud požadavky na bezpečnost provozu a používání zařízení nestanoví zvláštní právní předpis jinak, jsou stroje považovány za "zařízení". Na staveništi se setkáte s řadou strojů, které pomáhají plnit důležité a specifické úkoly. Strach z těchto strojů není na místě, ale je nutné mít respekt a umět daný stroj správně a bezpečně ovládat.

Během svého profesního života se řada z vás setká s možností získat oprávnění pro obsluhu daného stroje. V následujících řádcích je stručně uvedeno, za jakých podmínek lze oprávnění získat.

Pro obsluhu stavebních strojů je potřeba získat strojnický průkaz. Problematikou strojnických průkazů se zabývá vyhláška č. 77/1965 Sb. ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů. V této vyhlášce naleznete dělení stavebních strojů a za jakých podmínek získáte oprávnění k jejich obsluhování. Oprávnění pro obsluhování je možné získat za splnění stanovených podmínek:

- dosáhl věku 18 let,
- je tělesně a duševně schopný a spolehlivý k takové obsluze,
- absolvoval předepsaný výcvik,
- prokázal zkouškou odbornou způsobilost.

Pro obsluhu stavebních strojů je nutné vlastnit řidičský průkaz skupiny “T” nebo “C”, do 3500 kg maximální přípustné hmotnosti stroje postačí “B”.

Pro obsluhu jeřábů je nutné mít jeřábnický průkaz. Jeřáby se dělí do několika tříd. Pro získání jeřábnického průkazu je nutné splnit stanovené podmínky:

- zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch a reakce,
- dosáhnout věku 18 let,
- fyzicky schopen bezpečně ovládat jeřáb,
- vyškolen pro konkrétní typ jeřábu a musí mít dostatečné znalosti o jeřábu, jeho ovládání a bezpečnostních zařízeních,
- schopen odhadnout vzdálenost, výšku a průjezdnost,
- kompetentní ve vázání břemen a znalosti dorozumívacích znamení.

Pro vázání břemen je nutné vlastnit vazačský průkaz. Vazač má zodpovědnost za bezpečné zajištění břemene při jeho nakládce, přepravě a vykládce, zodpovídá za bezpečné uchycení břemene při manipulaci zdvihacími zařízeními a jeřáby.

Pro získání vazačského průkazu je nutné splnit stanovené podmínky:

- dosáhnout věku 18 let,
- být zdravotně způsobilý
- být fyzicky schopný vykonávat práci vazače

Školení je nutné opakovat jednou za 12 měsíců!

- Provozovatel stoje je povinen postupovat podle průvodní dokumentace.
- Pokud k danému stroji chybí dokumentace (například je již staršího data výroby), je provozovatel povinen vytvořit sám návod pro bezpečné používání stroje. Doporučuje se použít návod z podobného stroje. Pokud si provozovatel není jist, zda daný úkol zvládne, je dobré nepodcenit situaci a přizvat odborníka.
- Údržba strojů je nutná podle plánu údržby.
- Měnit poškozené či opotřebované části strojů.

Důležité pojmy:

- **Provozní dokumentace:** Soubor dokumentů obsahujících průvodní dokumentaci, záznam o revizi nebo mimořádné revizi či kontrole, stanoví-li tak zvláštní právní předpis, nebo pokud takový právní předpis není vydán, stanoví-li tak průvodní dokumentace nebo zaměstnavatel.
- **Průvodní dokumentace:** Soubor dokumentů obsahujících návod výrobce pro manipulaci, údržbu, montáž, opravy, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize strojů a zařízení, stejně tak i pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí.
- **Místním provozní bezpečnostní předpis:** Předpis zaměstnavatele upravující zejména pracovní technologické postupy pro používání strojů a zařízení a pravidla pohybu strojů a zaměstnanců v prostorech a na pracovištích zaměstnavatele.

Co znamená zkratka VTZ?

Jedná se o vyhrazená technická zařízení. Tato zařízení jsou definována jako zařízení, která představují závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob. S účinností od 1. července 2022 je problematika a rozdělení vyhrazených technických zařízení (VTZ) předmětem zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů. Zákon zejm. upravuje:

- požadavky na bezpečnost provozu vyhrazených technických zařízení a ochranu zdraví při práci po celou dobu používání vyhrazených

technických zařízení; v případě určených druhů již provozovaných vyhrazených technických zařízení stanoví i požadavky na jejich montáž a uvádění do provozu,

- práva a povinnosti osob, které u vyhrazených technických zařízení provádějí jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu, revize, opravy, plnění nádob plyny nebo je provozují, a
- předpoklady a způsob ověřování odborné způsobilosti osob k činnostem na vyhrazených technických zařízeních.

Vyhrazená technická zařízení se dělí na:

- tlaková
- zdvihací
- elektrická
- plynová

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na daných vyhrazených technických zařízeních, požadavky pro montáže, bezpečný provoz, umístění, opravy, prohlídky, revize, zkoušky a provozní dokumentaci vyhrazených zařízení a příp. i požadavky na odbornou způsobilost fyzických osob stanoví prováděcí právní předpisy k zákonu č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení:

- nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č. 191/2022 Sb., o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č. 193/2022 Sb., o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

14 Ruční nářadí a nástroje

Také nářadí je vedle strojů, technických zařízení, přístrojů považováno podle ustanovení § 1 nařízení vlády č. 378/2001 Sb. za "zařízení". Podle tohoto nařízení musejí zařízení (a tedy i nářadí) mít průvodní dokumentaci. Pokud ji nemají, musí být zpracován místní provozně bezpečnostní předpis a pokud průvodní dokumentace nestanoví jinak, musí být na každém takovémto zařízení nejméně jednou za 12 měsíců provedena kontrola. Ruční nářadí je pracovním nářadím, které je ovládáno ručně, i když může být poháněno elektricky (vrtačka, bruska, pila) nebo pneumaticky, stlačeným vzduchem (sbíječka, vrtačka). Podle toho rozlišujeme:

- pneumatické nářadí
- ruční nářadí
- elektrické nářadí
- nářadí se spalovacím motorem

Pro používání ručního nářadí platí několik užitečných zásad. Nejsou to jen poučky, kterých uslyšíte tisíce, ale opravdu jejich porušení může znamenat úraz váš, nebo vašeho kolegy.

- Nikdy nepracujte s nářadím či nástrojem, k jehož ovládání jste nebyli proškoleni nebo jste s jeho obsluhou nebyli seznámeni!
- Důležitá je znalost nářadí a správné práce s daným nářadím nebo nástrojem.
- Nepracujte příliš dlouho s nářadím, kde musíte ohýbat zápěstí.
- Nikdy nepoužívejte poškozené nářadí.
- Kontrolujte stav nářadí.
- Po práci věnujte nářadí dostatečný čas na čištění a údržbu.
- Držadla kladiv a seker musí pevně držet pracovní kovovou část.
- Kleště vždy slouží k tahu, ne k tlačení.
- Nářadí udržujte v pracovním boxu.
- Nářadí určené k řezání musí mít v klidu zakrytou ostrou část určenou k řezání.
- Při práci s nářadím nepoužívejte nepřiměřenou sílu a tlak.
- Nářadí používejte pouze k pracím k tomu určeným.
- Ostré nástroje nenoste v kapsách.
- Nenoste nářadí v rukou, když šplháte po konstrukci či žebříku anebo děláte nebezpečnou práci.

Nakupujete-li (Budete-li nakupovat) nářadí pro sebe nebo (jako zaměstnavatel) pro zaměstnance, kupujte vždy jen profi nářadí!

Po právní stránce je problematika ručního nářadí řešena ve vyhlášce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Obrázek 26: Příklady poškozeného ručního nářadí, které se nesmí používat, protože může být příčinou vážných zranění. Zdroj: Autor.

15 Vybrané pojmy z pracovního práva pro praxi

Problém jménem „švarcsystém“

Určitě se každý s tímto pojem, který se objevil v 90. letech 20. století, již setkal. Po téměř 30 letech se tato praxe stále vyskytuje. Je nutné vysvětlit, o co se přesně jedná, a jak se vyvarovat práce „na švarcsystém“.

Někdy je snahou zaměstnavatele vyhnout se sjednání pracovněprávního vztahu a místo toho volit jiné možnosti, jako například vztah obchodní či podle občanského zákoníku. Jde především o úmysl vyhnout se ochraně zaměstnance, kterou poskytuje zákoník práce (absence nároku na dovolenou, výpovědní lhůty, odstupného apod.), a vyhnout se odvodům na sociální a zdravotní pojištění pro něj pracujících osob. Pracovník si v režimu práce na švarcsystém současně škodí tím, že si nevytváří fond zdravotního a důchodového pojištění (v případě, že platby do obou systémů nehradí ze svého výdělku individuálně). Odvodům ze mzdy se při práci na švarcsystém vyhýbá i na práci najatý pracovník (neplatí daň z příjmu, kterou by v pracovněprávním vztahu odváděl za pracovníka zaměstnavatel). Vyhýbání se daňovým povinnostem je v ČR považováno za trestný čin krácení daně.

Z pohledu pracovního práva je švarcsystém **nelegální zaměstnávání formou zastření faktického pracovněprávního vztahu jinou smlouvou.** Jiným slovy, jedná se o ekonomickou činnost, kdy osoby, které vykonávají pro zaměstnavatele běžné činnosti, **nejsou jeho zaměstnanci**, ale **vystupují jako podnikatelé.** Jedná se o výkon závislé práce mimo pracovněprávní vztah. Jak se pozná švarcsystém? Zde je několik jeho typických znaků:

- OSVČ má pevně stanovenou pracovní dobu.
- OSVČ vykonává práci pouze pro jednoho zaměstnavatele a nesmí vykonávat práci na jiných zakázkách.
- Měsíční faktury jsou ve stejné výši a pravidelné každý měsíc.
- Pokud vznikne prací OSVČ škoda ručí za ní celým svým majetkem. U švarcsystému ručí zaměstnavatelem, tedy osoba, pro kterou OSVČ vykonává práci.
- Pracovní nástroje má OSVČ od zaměstnavatele, a ne svoje vlastní.
- Není rovnocenné postavení mezi OSVČ a zaměstnavatelem. Dochází k úkolování a OSVČ nemůže sám rozhodovat.

- Vizitky a email má OSVČ shodný se zaměstnavatelem. Nevystupuje sám za sebe!
- OSVČ má živnostenský list a nespecializovanou činnost. Jedná se často o služby, kde je volná živnost a tedy živnostenský list nahrazuje pracovněprávní vztah.

Nelegální formou práce je také tzv. práce na černo, kdy člověk vykonává práci bez uzavření pracovního poměru (pracovněprávní vztah založený na pracovní smlouvě, dohodě o pracovní činnosti nebo dohodě o provedení práce). Zde se pracovník opět společně se zaměstnavatelem vyhýbá daňovým povinnostem a placení odvodů ze mzdy, současně přichází i o zaměstnanecké výhody vyplývající ze zákoníku práce. Dostává se nejen do konfliktu se zákonem, ale vytváří si další problémy vznikající z neplacení odvodů do fondu zdravotního a důchodového pojištění.

Pracovní smlouva a jak jí sepsat

Pracovní smlouva je doklad o sjednání pracovního poměru mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem. Bez pracovní smlouvy, zakládající vznik pracovního poměru, pracujete nelegálně a tedy na černo (viz heslo Problém jménem ,,švarcsystém‘‘). Se vznikem pracovního poměru se stáváte zaměstnancem, který je povinen se řídit ustanoveními zákoníku práce a na něj navazujících právních předpisů. Často lidé nevědí, co je obsahem pracovní smlouvy. Mnohdy se uchazeči o zaměstnání zajímají nejprve o odměnu za práci, nebo o zaměstnanecké benefity. Tyto podmínky výkonu práce do pracovní smlouvy nepatří. Pokud je pracovní smlouva obsahuje, jde o nadstandard, o jehož zařazení rozhoduje zaměstnavatel a zaměstnanec nemůže zařazení těchto bodů do pracovní smlouvy vyžadovat. Správná pracovní smlouva musí obsahovat tyto **tři základní údaje: místo výkonu práce, druh práce a den nástupu do práce**.

Práce přesčas

Zaměstnavatel má právo nařídit práci přesčas z vážných provozních důvodů a Nařízená práce přesčas nesmí u zaměstnance činit více než 8 hodin v jednotlivých týdnech a 150 hodin v kalendářním roce. Zaměstnavatel může požadovat práci přesčas nad stanovenou týdenní pracovní dobu (v pracovní

smlouvě? Ale to se výše nepíše) pouze **na základě dohody se zaměstnancem**. Pamatujte si, že práce přesčas je zakázaná u těhotných zaměstnankyň a nesmí jim být, proto nařízena.

Prací přesčas práce konaná zaměstnancem na příkaz zaměstnavatele nebo s jeho souhlasem nad stanovenou týdenní pracovní dobu vyplývající z předem stanoveného rozvržení pracovní doby a konaná mimo rámec rozvrhu pracovních směn. Práci přesčas je možné konat jen výjimečně. Celkový rozsah práce přesčas nesmí činit v průměru více než 8 hodin týdně v období, které může činit nejvýše 26 týdnů po sobě jdoucích. Jen kolektivní smlouva může vymezit toto období nejvýše na 52 týdnů po sobě jdoucích.

Při uzavření pracovněprávního vztahu je vždy sjednána i týdenní pracovní doba. Buď je sjednána přímo v pracovní smlouvě (nebo v některé z dohod), vnitřními předpisy či v kolektivní smlouvě.

Mladistvý zaměstnanci nesmějí vykonávat práci přesčas. Prací přesčas ovšem není napracování pracovního volna poskytnutého mladistvému na jeho žádost, jakož i napracování pracovní doby, která musela odpadnout pro nepříznivé povětrnostní vlivy.

Zkušební doba

Jedná se o pojem, který je zakotven v zákoníku práce a se kterým se při sjednávání pracovního poměru, při nástupu do zaměstnání nebo v souvislosti se jmenováním na vedoucí místo setkáte často. Jde o dohodnuté nebo jinak právně vymezené období, během něhož lze vypovědět sjednaný právní vztah nebo odejmout udělené povolení. Zkušební doba musí být sjednaná se zaměstnancem písemně, a to nejpozději v den nástupu do práce (v den vzniku pracovního poměru). Vedoucí zaměstnanec může mít zkušební dobu až 6 měsíců a ostatní zaměstnanci 3 měsíce. Zkušební dobu nelze nad výše uvedenou délku prodloužit.

Osoba samostatně výdělečně činná

Po absolvování školy se někteří z váš rozhodnou pro získání živnostenského oprávnění. Mějte na paměti, že tento krok je spojen s řadou povinností. Vydávání

živnostenského oprávnění se řídí zákonem č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Následující body uvádí důležité předpoklady pro získání oprávnění:

- Oprávnění se dělí živnosti ohlašované. Jedná se o řemeslné, vázané a volné živnosti. V oblasti stavebnictví jsou nejčastěji řemeslné živnosti. Dále se jedná o živnosti koncesované. Dělení živností do skupin, kategorií a podkategorií a jejich přehled naleznete v přílohách živnostenského zákona.
- U řemeslných, vázaných a koncesovaných živností je nutný doklad o odborném vzdělání.
- Poplatek za vystavení živnostenského oprávnění činní 1 000 Kč.
- Nesmíte zapomenout na jednotnou registraci pro odvod daní, zdravotního a sociálního pojištění. Registrovat se k daňové povinnosti provedete na místně příslušném finančním úřadě, a to do 30 dnů od získání oprávnění k podnikání.

Jako OSVČ ponesete povinnost sami za sebe. Po absolvování vzdělání je nejdříve potřebná praxe. Může se často stát, že profesní živost Vás překvapí věcmi, která Vás naučí pouze praxe u dobrého zaměstnavatele!

Použité zdroje

- Anthophyllite asbestos SEM. *Wikimedia Commons* [online]. MediaWiki, stránka byla naposledy editována 5. 4. 2019 [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=690637&uselang=cs.
- Arnika [online]. Praha: Arnika, z. s. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: https://arnika.org (část Toxické látky/Azbest: https://arnika.org/toxicke-latky/databaze-latek/azbest).
- Azbest. *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. MediaWiki, stránka byla naposledy editována 7. 5. 2022 [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Azbest.
- Azbestóza. *Národní zdravotnický informační portál* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2022 [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: https://www.nzip.cz. ISSN 2695-0340 (https://www.nzip.cz/clanek/1121-azbestoza).
- BALOGH, Daniel; SEDLÁČEK, Miloslav. Podnikání a svět práce. Elektronická učebnice pro střední školy. Brno-Bosonohy: Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy, 2015. ISBN: 978-80-88105-54-1. Dostupné z: http://www.el-ucebnice.cz/html/podnikani/files/0_0_Titulka_1.html.
- BENCKO, Vladimír, CIKRT, Miroslav, LENER, a Jaroslav. *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí člověka*. 2. vyd. Praha: Grada, 1995. ISBN 80-7169-150-X.
- Blažková, 2005. BLAŽKOVÁ, Ivana. Bezpečnost elektrických zařízení na staveništích v občanské a bytové výstavbě [online]. *BOZPinfo.cz,* 13. 6. 2005 [cit. 2021-06-08]. Dostupné z: https://www.bozpinfo.cz/bezpecnost-elektrickych-zarizeni-na-stavenistich-v-obcanske-bytove-vystavbe.
- BRHEL, Petr. *Profesní nemoci dýchacích cest a plic v České republice v letech 2009 až 2013.* INTERNÍ MEDICÍNA PRO PRAXI / Interní Med. 2016; 18(1): 28–32 s. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2016/01/07.pdf.
- ČSN EN 363:2019/Oprava1 (832650). *Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, září 2019. Oprava vydána dne 1. 2. 2021.

- ČSN EN 60529:1993/A2/Oprava1 (330330). *Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, červen 2014. Oprava vydána dne 1. 11. 2019.
- ČSN EN ISO 10819 + A1:2019 (011424). Vibrace a rázy – Vibrace *ruky-paže – Měření a hodnocení činitele přenosu vibrací rukavicemi na dlaň ruky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, říjen 2019.
- ČSN EN ISO 13688 (832701). *Ochranné oděvy - Obecné požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, leden 2014.
- ČSN EN ISO 21420 (832300). *Ochranné rukavice - Obecné požadavky a zkušební metody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, leden 2021.
- ČSN EN ISO 20345 (832501). *Osobní ochranné prostředky – Bezpečnostní obuv.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, srpen 2012.
- ČSN EN ISO 20346 (832502). *Osobní ochranné prostředky – Ochranná obuv*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, prosinec 2014.
- ČSN EN ISO 20347 (832503). *Osobní ochranné prostředky – Pracovní obuv*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, září 2012.
- ČSN ISO 12480-1 (270143) *Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně.* Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, červen 1999.
- ČSÚ, 2020. Zaměstnaní podle odvětví ekonomické činnosti CZ-NACE. *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad, 25. 6. 2021 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=ZAM03&z=T&f=TABULKA&filtr=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7ET_P%7E_S%7E_null_null_&katalog=30853&str=v221&u=v228__VUZEMI__97__19#w.

- EN 388:2016 + A1:2018 (83 2350). *Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům*. Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, červenec 2019.
- Flaticon 1. Books Stack Of Three free icon. *Flaticon* [online]. Dostupné z: https://www.flaticon.com/free-icon/books-stack-of-three_29302 .
- Flaticon 2. Google Alerts Logo free icon. *Flaticon* [online]. Dostupné z: https://www.flaticon.com/free-icon/google-alerts-logo_1645 .
- Flaticon 3. Law free icon. *Flaticon* [online]. Dostupné z: https://www.flaticon.com/free-icon/law_1420461.
- Flaticon 4. Owl Sage Symbol free icon. *Flaticon* [online]. Dostupné z: https://www.flaticon.com/free-icon/owl-sage-symbol_42983.
- China Export. *Parlamentní otázky* [online]. Evropský parlament [cit. 2021-06-16]. Dostupný z: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/P-6-2007-5938-ASW_CS.html.
- Jak začít podnikat nejen v BOZP? Přinášíme vám přehled potřebných kroků [online]. *BOZPinfo.cz,* 9 4.2020 [cit. 2021-07-08]. Dostupné z: https://www.bozpinfo.cz/pruvodce-podnikanim.
- KANDLEROVÁ, Kateřina. Co je a není švarcsystém [online]. *Portál POHODA.cz*, 11. 12. 2013 [cit. 2021-07-08]. Dostupné z: https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/mzdy-a-prace/co-je-a-neni-svarcsystem/.
- Muskuloskeletální poruchy. *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. Brusel: EU-OSHA, 2021 [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/cs/themes/musculoskeletal-disorders.
- Muskuloskeletální poruchy. *Encyklopedie BOZP* [online]. MediaWiki, stránka byla naposledy editována 1. 4. 2021 [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: https://ebozp.vubp.cz/wiki/index.php?title=Muskuloskelet%C3%A1ln%C3%AD_poruchy.
- Nařízení CLP. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 v platném znění (Text s významem pro EHP.) Dostupné také z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272.

- Nařízení EP a Rady, 2008. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví požadavky na akreditaci a dozor nad trhem týkající se uvádění výrobků na trh a kterým se zrušuje nařízení (EHS) č. 339/93 (Text s významem pro EHP). Dostupné také z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=cellar:fdd70f57-7032-4121-92ae-ccf8ef68c15b.
- Nařízení EP a Rady, 2016. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/425 ze dne 9. března 2016 o osobních ochranných prostředcích a o zrušení směrnice Rady 89/686/EHS (Text s významem pro EHP) Dostupné také z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0425.
- Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272.
- Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-170.
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375.

- Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-390.
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2022-194?text=194%2F2022.
- Nemoci z povolání a péče o pokožku v průmyslovém a automobilovém sektoru. *Apex Systems* [online]. Apex Central Europe 2022, 29. 1. 2019 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: https://www.apexsystems.cz/blog/nemoci-z-povolani-a-pece-o-pokozku-v-prumyslovem-a-automobilovem-sektoru-4.
- Nová pravidla, 2020. Nová pravidla značení zboží pro britský trh. *Velvyslanectví České republiky v Londýně* [online]. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí, 2. 9.2020, aktualizováno: 3. 9.2020 [cit. 2021-06-17]. Dostupné z: https://www.mzv.cz/london/cz/obchod_a_ekonomika/nova_pravidla_znaceni_zbozi_pro_britsky.html.
- PELCLOVÁ, Daniela. *Nemoci z povolání a intoxikace*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1183-x.
- Potíže s bederní páteří mohou nově vést až k uznání nemoci z povolání. *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: http://www.szu.cz/potize-s-bederni-pateri-mohou-nove-vest-az-k-uznani-nemoci-z.
- Seznam poskytovatelů, kterým bylo uděleno povolení uznávat nemoci z povolání. *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. [cit. 2022-06-30]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/seznam-poskytovatelu-kterym-bylo-udeleno-povoleni-uznavat-nemoci-z-povolani/.
- SINGH, Lakhwinder P. *Work study and ergonomics*. Delhi, India: Cambridge University Press, 2016. ISBN 978-1-107-50336-6.
- SZAROWSKÁ, R. Úžinové syndromy I.: Syndrom karpálního tunelu. Olomouc, 2007. 137 s.
- Vyhláška č. 77/1965 Sb. ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1965-77.

- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1982-48.
- Vyhláška č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích). Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-180.
- Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-455.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-378.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309.
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-373.
- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-250.
- Zákožka svrabová. *Wikipedie: otevřená encyklopedie [online].* MediaWiki, stránka byla naposledy editována 4. 1. 2022 [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1ko%C5%BEka_svrabov%C3%A1.

- Značka CE. *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. MediaWiki, stránka byla naposledy editována 1. 3. 2021 [cit. 2021-06-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Zna%C4%8Dka_CE.