

## OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AT WORK WITH TECHNICAL MATERIALS

*Zdeněk HODIS – Petr VYBÍRAL*

**Abstract:** The article discussed the principles of safety when working with technical materials - metal, wood and plastics. Occupational health and safety is an important area of teacher education in technical education and information - PedF MU Brno. Basic skills with which students learn are able to be used in teaching in elementary schools. Mastered the principles of occupational health and safety contribute to the improvement of teaching.

**Key words:** OHS, Technical Materials, Education.

### BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PRÁCI S TECHNICKÝMI MATERIÁLY

**Resumé:** V příspěvku jsou zmíněny zásady bezpečnosti při práci s technickými materiály – kov, dřevo a plasty. BOZP představuje důležitou oblast při výchově učitelů technické a informační výchovy na MU - PedF Brno. Základní návyky, s kterými se studenti seznámí, jsou schopni následně využít ve výuce na základních školách. Zvládnuté zásady BOZP přispívají ke zkvalitnění výuky.

**Klíčová slova:** BOZP, technické materiály, vzdělávání.

#### 1 Úvod

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) je téma vysoce aktuální z důvodu pracovního rizika, které se vyskytuje ve školních dílnách, při práci s ručním nářadím nebo u obráběcích strojů při práci s technickými materiály – dřevem, kovem a plasty. Studenti by proto měli být seznámeni s možnými riziky úrazu a zásadami bezpečné práce [1].

Zásady bezpečné práce zmiňuje i Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP). RVP specifikuje BOZP ve vztahu k tématu práce s technickými materiály, kde uvádí, že žák na ZŠ „dodržuje obecné zásady bezpečnosti a hygieny při práci i zásady bezpečnosti a ochrany při práci s nástroji a nářadím a poskytne první pomoc při úrazu“. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je samozřejmě součástí i dalších témat RVP jako design a konstruování, pěstitelské práce a chovatelství, provoz a údržba domácnosti, příprava pokrmů, práce s laboratorní technikou, využití digitálních technologií [2]. Nebezpečí zranění a ochrana zdraví při práci je oblast pro každé téma specifická a poměrně široká. Základní zásady BOZP vychází z platné legislativy.

#### 2 Obecné zásady

Legislativní proces související se současnými zásadami BOZP byl nastartován v nedávné

minulosti, na základě směřování ČR do Evropské unie. Řada norem je proto už v současnosti sladěna ve vztahu k vnitřním předpisům EU. Činnost orgánů státní správy souvisí se základní směrnicí Rady 89/391/EHS ze dne 12. 6. 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, která stanoví základní zásady pro vytvoření systému ochrany života, zdraví a bezpečnosti zaměstnanců. Další doplňující směrnice jsou: směrnice Rady 92/58/EHS ze dne 24. 6. 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/10/ES ze dne 6. 2. 2003 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před riziky spojenými s fyzikálními činiteli např. hlukem. Problematiku BOZP upravují i nařízení vlády např. nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, které s účinností od 1.1.2008 plně nahrazuje dosavadní nařízení vlády 178/2001 Sb. [3], [4], [5].

Jednoznačné povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců, ale i studentů v oblasti BOZP určují paragrafy zákoníku práce. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění, nařizuje všem zaměstnavatelům, aby pro své zaměstnance zajistili školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany. § 37 odst. 5 říká, že při nástupu do práce musí být

zaměstnanec seznámen s pracovním řádem a s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jež musí při své práci dodržovat. Zákoník práce část 5, hlava I, § 101, § 102 definuje zásady předcházení ohrožení života a zdraví při práci a hlava II, § 103 až 106 ukládá povinnosti zaměstnavatele a práva a povinnosti zaměstnance ve vztahu k BOZP [6].

Nedílnou součástí bezpečnosti práce jsou ochranné pracovní prostředky. Patří sem prostředky osobní ochrany schválené příslušnou autorizovanou zkušebnou a určené k tomu, aby se zaměstnanci jejich používáním chránili před riziky, které by mohly ohrozit jejich život, bezpečnost nebo zdraví při práci. Mezi základní osobní ochranné pracovní prostředky patří podle zákoníku práce - pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje [3], [6].

### 3 Rizika při práci s technickými materiály

Oblast BOZP ve vztahu k mladým pracovníkům a studentům související s prací v dílnách případně laboratořích představuje určitá specifika. Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci definuje problémy a rizika, kterým mohou mladí lidé čelit [7]:

- fyzická a psychická nevyspělost,
- jejich dovednosti a školení mohou být nedostatečné,
- nemusejí si být vědomi povinností svého zaměstnavatele a svých vlastních práv a odpovědnosti,
- nedostatečná komunikace.

Konkrétní pracovní rizika odpovídající druhu vykonávané práce jsou [7]:

- uklouznutí a zakopnutí,
- nebezpečí práce s nástroji,
- zvedání břemen,
- rychlá práce s opakovanými úkony,
- práce v nepřírodních polohách,
- hluk a vibrace,
- vystavení chemickým látkám, radiaci, extrémnímu teplu či chladu,
- stres.

Pokud se zaměříme na práci s technickým materiálem – kovem, dřevem, nebo plasty jsou velmi významnou skupinou rizika související s prací s ručním nářadím a obráběcími stroji. Mezi základní technologické operace s technickým materiálem ve školních dílnách patří:

- příprava a dělení materiálu (řezání, stříhání apod.),
- ruční opracování a strojní obrábění materiálu (hoblování, vrtání apod.),
- montážní a dokončovací práce (nýtování, lakování apod.).

K minimalizaci pracovních rizik je třeba dodržovat pracovní kázeň. Možným úrazům je třeba předcházet vhodným školením BOZP a důrazem na používání pracovního oděvu, ochranných osobních pomůcek a prostředků.

### 4 Bezpečnost práce ve školní dílně

U BOZP je primární především vyhledávání a vyhodnocování rizik. Legislativa pokrývá cca 70 % až 80 % stanovení rizik a opatření ke snížení jejich vlivu, zbylé je třeba řešit operativně podle situace. Dnešní pojetí BOZP není o tom, že právní předpis požaduje, aby každý stroj byl vybaven prostředky k bezpečnému provozu, ale že výrobce vyhodnotí rizika u tohoto stroje a do jeho průvodní dokumentace stanoví konkrétní požadavky provozu. Rizika na konkrétním pracovišti též vyhodnotí provozovatel tohoto stroje, a stanoví opatření k zajištění jeho bezpečného provozu. V tom je základní výhoda systému vyhledávání a vyhodnocování rizik – opatření lze stanovit optimálně pro konkrétní podmínky v jednotlivém případě [8].

Rizika práce ve školní dílně jsou specifická především z důvodu práce mladých lidí, kteří často nemají zvládnuté pracovní návyky. Je proto třeba, aby studenti byli seznámeni s BOZP nejen na úvodní hodině dílenských cvičení, ale aby na rizika byli znovu průběžně upozorňováni, nejlépe v okamžiku nově probíraného tématu a nácviku nové technologické operace. Pracovní rizika je také třeba vztáhnout ke konkrétnímu vybavení dílen – např. k používanému ručnímu a strojnímu nářadí, rozvodům elektroinstalace, apod. O provedení školení BOZP se vypracuje protokol, který po vstupní instruktaži studentů jmenovitě podepíší, včetně data, kdy školení proběhlo.

Základní školení k BOZP při práci v kovo a dřevo dílně na Pedagogické fakultě MU zahrnuje témata:

1. čistota a pořádek na pracovišti,
2. ochranné pomůcky,
3. pohyb po pracovišti,
4. prevence vzniku úrazu,
5. bezpečnost při práci s jednotlivým nářadím,

6. vstup na pracoviště,
7. hlášení, zápis a ošetření úrazů,
8. zjišťování přítomnosti alkoholu a jiných návykových látek.

Každé z výše uvedených témat je při vstupní instruktáži BOZP detailně rozebráno s ohledem na konkrétní pracoviště – dřevodílnu nebo kovodílnu.

## 5 Diskuse

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve školních dílnách na Pedagogické fakultě MU je specifická z hlediska práce mladých lidí, kteří na pedagogickou fakultu nastupují z nejrozličnějších středních škol a s rozdílnými vstupními dovednostmi a pracovními návyky. V posledních třech letech se ukazuje, že o studium technické a informační výchovy projevují zájem hlavně absolventi SŠ technického zaměření. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že podíl absolventů technických SŠ je 58 %. Zbývajících 42 % je zastoupeno absolventy netechnických SŠ (19 %) a absolventy gymnázií (23 %). Podíl žen studujících technickou a informační výchovu je výrazně nižší než podíl mužů, 23 % resp. 77 %.

Především již zmíněná skupina absolventů humanitně zaměřených škol vykazuje horší úvodní úroveň praktických dovedností. Z hlediska bezpečnosti práce je však velmi důležité dodržovat kázeň na pracovišti a pozornost při práci se stroji a nářadím, jinak hrozí nebezpečí úrazu. Mezi časté úrazy patří oděrký, škrábance nebo říznutí.

## 6 Závěr

Zásady bezpečnosti práce při práci s technickými materiály je problematika, která se dá zařadit mezi důležité oblasti technického vzdělávání. Podle současných trendů je třeba ve výuce klást důraz nejenom na teoretické znalosti a praktické dovednosti, ale ty dále rozšiřovat i o zásady bezpečnosti práce.

Lze prohlásit, že problematika BOZP je vysoce aktuální a k jejímu uplatňování je třeba dodržovat soubor závazných zásad a nařízení definovaných současnou legislativou. Určitým problémem při naplňování těchto zásad může být zajištění materiálních a finančních požadavků. Je také třeba brát v potaz, že legislativa EU i ČR se v oblasti BOZP stále vyvíjí.

## 7 Literatura

- [1] FRIEDMANN, Z. Didaktika technické výchovy. Brno: MU, 2001. 92 s.
- [2] Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – verze 2007 [online]. 2007 [cit. 2012-03-20]. Dostupný z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-verze-2007>.
- [3] LEHKOŽIV, P. Bezpečnost práce na II. stupni základní školy: diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 2011. 105 str., 5 příloh. Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeněk Píša, Ph.D.
- [4] SERAFÍN, Č. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci [online]. 2007 [cit. 2012-03-19]. Dostupný z: <http://www.kteiv.upol.cz/index.php?page=bezpecnost-a-hygiena-prace>.
- [5] Nařízení vlády 361/2007 Sb. [online]. 2007 [cit. 2012-03-19]. Dostupný z: [http://www.bozpprofi.cz/33/nove-narizeni-vlady-361-2007-sb-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox\\_Zx4JfdBAvVfPe3Gmot8ntfU/](http://www.bozpprofi.cz/33/nove-narizeni-vlady-361-2007-sb-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Zx4JfdBAvVfPe3Gmot8ntfU/).
- [6] Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce [online]. 2006 [cit. 2012-03-20]. Dostupný z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-262-2006-sb-zakonik-prace>.
- [7] Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci [online]. 2012 [cit. 2012-03-22]. Dostupný z: [http://osha.europa.eu/en/priority\\_groups/young\\_people](http://osha.europa.eu/en/priority_groups/young_people).
- [8] Nové pojetí BOZP [online]. 2012 [cit. 2012-03-22]. Dostupný z: [http://bozppo.vfn.cz/nove\\_pojeti\\_bozp.htm](http://bozppo.vfn.cz/nove_pojeti_bozp.htm).

**Ing. Zdeněk Hodis, Ph.D.**

**Mgr. Petr Vybíral**

**Katedra technické a informační výchovy**

**Pedagogická fakulta MU**

**Pořičí 31**

**603 00, Brno, ČR**

**Tel: +420 549 49 4585**

**E-mail: [hodis@mail.muni.cz](mailto:hodis@mail.muni.cz),**

**[vybiral@ped.muni.cz](mailto:vybiral@ped.muni.cz)**

**Www pracoviště:**

**<http://www.ped.muni.cz/wtech/>**