

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

## **Bakalářská práce**

2018

Vít Kopecký

Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky a psychologie

## **Výuka bezpečnosti práce u žáků učebního oboru**

Bakalářská práce

Vypracoval: Vít Kopecký  
Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Učitelství praktického vyučování  
Vedoucí práce: Mgr. Irena Loudová, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval (pod vedením vedoucího bakalářské práce) samostatně a uvedl jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování Mgr. Ireně Loudové, Ph.D. za její cenné rady a trpělivost při vedení bakalářské práce, a za profesionální přístup, trvalou ochotu a vstřícnost. Dále bych rád poděkoval své rodině za podporu a pochopení během studia.

## **Anotace**

KOPECKÝ, Vít, *Výuka bezpečnosti práce u žáků učebního oboru*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2017. 49 s. Bakalářská práce.

Tématem bakalářské práce je výuka bezpečnosti práce u žáků na středních odborných učilištích. V teoretické části práce budou popsána teoretická východiska ke zvolenému tématu a bude zde uvedena odborná související terminologie.

Praktická část práce bude tvořena metodickým manuálem pro výuku v oboru Mechanik plynových zařízení. Metodický manuál vychází ze skutečnosti, že v běžném pracovním prostředí je Evropskou unií na bezpečnost práce kladen veliký důraz a je zpracována pyramidální posloupnost školení zaměstnanců. V učňovském školství, v němž by žáci měli získat správné návyky, je dostupných materiálů k výuce bezpečnosti práce nedostatek. Materiál přispěje ke zkvalitnění výuky žáků SOU v oblasti BOZP.

**Klíčová slova:** bezpečnost práce, ochrana zdraví, pracovní úraz, nebezpečí, žáci.

## **Annotation**

KOPECKÝ, Vít, *Teaching of Occupational Safety with Pupils of the Vocational Branch*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2017. 52 pp. Bachelor Degree Thesis.

The topic of the bachelor's work is the teaching of occupational safety with the pupils at vocational schools. In the theoretical part, will be described the theoretical bases to the chosen topic and the related technical terminology will be stated there. The practical part will be constituted of the methodical manual for the teaching of the branch Mechanic of Gas Appliances. The methodical manual works on the fact that in the common working environment there is put a great stress on the occupational safety by the European Union and it was created the pyramidal sequence of employee schooling. In vocational education, where the pupils are supposed to gain the right habits, there is a lack of available materials for the teaching of occupational safety. This material will make a contribution to improving the teaching of pupils at vocational schools in the field of the Occupational and Health Safety.

Keywords: Occupational safety, health safety, industrial injury, danger, pupils.

### Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářská práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 1/2013 (Řád pro nakládání se školními a některými jinými autorskými díly na UHK).

Datum: .....

Podpis studenta: .....

## Obsah

<b>1 Teoretický rámeč</b> .....	10
1.1 Historie oboru.....	10
1.2 Současné pojetí vzdělávání .....	10
1.3 Cíle bakalářské práce .....	12
<b>2 Terminologie – odkazy na zákony</b> .....	13
<b>3 Výukový materiál</b> .....	15
3.1 Základní povinnosti a požadavky právních a ostatních předpisů (všeobecné povinnosti zaměstnavatele) .....	17
3.2 Základní povinnosti a požadavky právních a ostatních předpisů, všeobecné povinnosti zaměstnance.....	20
3.3 Bezpečnost při používání topných plynů .....	21
3.4 Bližší požadavky na zajištění bezpečnosti v prostředí s nebezpečím výbuchu..	23
3.5 Provedení kontroly pracoviště.....	24
3.6 Požadavky na bezpečnost plynových zařízení .....	26
3.7 Nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky .....	27
3.8 Práce zakázané mladistvým zaměstnancům.....	32
3.9 Bezpečnostní značky, značení.....	33
<b>4 Didaktický test</b> .....	39
4.1 Vzorek respondentů.....	39
4.2 Výsledky šetření (test odborných znalostí BOZP).....	40
4.3 Výsledky šetření (dotazník) .....	40
<b>5 Závěr</b> .....	42
<b>Seznam literatury</b> .....	43
<b>Zákony a vyhlášky aj.</b> .....	44
<b>Elektronické zdroje literatury</b> .....	44
<b>Seznam obrázků</b> .....	45
<b>Seznam tabulek</b> .....	45
<b>Seznam grafů</b> .....	45
<b>Seznam příloh</b> .....	45



## Úvod

Bakalářská práce se bude zabývat výukou bezpečnosti práce na středním odborném učilišti. V ŠVP vybrané školy je tomuto důležitému tématu věnována malá pozornost. Je zmíněna jen heslovitě a způsobem, kde není možná kontrola probrání tohoto (v dnešní době podstatného) učiva. Problematice se věnuji i z pozice osoby odborně způsobilé v prevenci rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle §10 odst. 1 písm c) zákona č. 309/2006 Sb. Statní zkoušku jsem vykonal v roce 2012 a od této doby se tématu věnuji na našem učilišti. Bohužel V ŠVP je v obsahu vzdělávání zmíněno, že žák má být seznámen s BOZP a PO zásadami, platnými předpisy, zákoníkem práce, traumatologickým plánem, důležitými čísly a jinými bezpečnostními návody. Výsledkem vzdělávání má být dodržování těchto předpisů a orientování se v této legislativě. Při školeních a výuce poté zjišťuji, že znalosti nejen žáků, ale i učitelů odborných výcviků jsou minimální a není žádná kontrola, kde by se dalo zjistit, zda tuto problematiku zúčastněné osoby pochopily. Bakalářkou prací bych rád přispěl ke zkvalitnění výuky žáků SOU v oblasti BOZP.

V první části se teoreticky zabývám nedávnou historií BOZP na učilištích. V další části shrnuji důležitost tohoto učiva a jako další příkládám vypracovaný manuál, podle kterého by se žáci oboru Mechanik plynových zařízení mohli připravovat na práce v terénu.

# 1 Teoretický rámec

Vokáč (2016) v zákoně o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), v § 2 v zásadách a cílech vzdělávání zmiňuje, že obecnými cíli vzdělávání jsou zejména, *rozvoj osobnosti člověka, který bude vybaven poznávacími a sociálními způsobilostmi, mravními a duchovními hodnotami pro osobní občanský život, výkon povolání nebo pracovní činnosti, získávání informací a učení se v průběhu života.* (Vokáč, 2016, s. 7) Dále tento zákon v těchto zásadách zmiňuje i získávání a uplatnění znalostí o životním prostředí, zásadách trvalého rozvoje a o bezpečnosti a ochraně zdraví.

## 1.1 Historie oboru

Už RNDr. Karel Hájek (1985) v metodickém materiálu pro instruktory učňů, Rukověti pro pracovníky připravující žáky na dělnická povolání, popisuje, že teoretické a praktické vzdělávání má vytvářet předpoklady pro zvládnutí a další rozvíjení odpovídajících činností a profesí. Zmiňuje, že nové pojetí odborného vzdělání klade jiné nároky na vztah všeobecného a odborného vzdělávání. „*Čím vyšší je úroveň odborného vzdělání, tím vyšší musí být úroveň jeho všeobecného vzdělávacího základu. Chceme-li zkvalitnit v SOU úroveň odborného vzdělání, musíme zabezpečit vyšší kvalitu všeobecného vzdělání*“ (Hájek, 1985, s. 4). Dále autor popisuje, že nám to dobrý dělník, zaměstnanec v pracovním procesu, vrátí. Pokud toto pojmu bez těch ideologických doporučení, které v některých pasážích autor uvádí, tak myšlenka o té vyšší úrovni byla i v tehdejší době správná, protože určitě platí i dnes. Obecně platí, že základy BOZP včetně zákoníku práce, patří do obou skupin: -odborné i všeobecné.

## 1.2 Současné pojetí vzdělávání

V Moderní pedagogice Průcha (2005) popisuje školu jako součást společnosti, kde by měla tato instituce plnit funkce, které převzal od autorů: Havlík, Halászová a Prokop (1996). Jedná se o následující čtyři funkce:

***Funkce personalizační:*** je formováním individua k samostatně jednajícím osobnosti.

***Funkce kvalifikační:*** znamená, že škola vybavuje mladé lidi znalostmi a jinými vlastnostmi nutnými pro pracovní výkony.

***Funkce socializační:*** člověk získává ve škole určité způsoby chování a názory, vytváří si o sobě a ostatních určitý obraz, učí se zastávat určité role atd.

**Funkce integrační:** škola připravuje jednotlivce nejen pro jeho profesní život, ale i pro činnost politicko-veřejnou. Je tak uváděn do politického a právního pořádku své země, s orientací na jeho akceptování, ale i na jeho kritiku (Průcha, 2005, s. 390–391).

Z tohoto pohledu je zřejmé, že bezpečnost práce a osvěta základních právních norem, je nedílnou součástí edukačního systému vzdělávání učňovské mládeže. Z jiného úhlu k této problematice přistupuje Dandová (2008), kde v Bezpečnosti a ochraně zdraví dětí ve školách, popisuje tento problém z pohledu prevence ale také povinností ředitelů škol. „*Ředitel školy tedy v praxi plní dvojjedinou roli – z pohledu zákoníku práce je statutárním orgánem, neboť vůči pedagogickým pracovníkům vystupuje z pozice zaměstnavatele a zajišťuje jejich bezpečnost a ochranu zdraví při práci a druhou roli plní vůči žákům*“ (Dandová, 2008, s. 17). Tady nelze než souhlasit, protože primární prevence je vždy lepší než terciální, kde už došlo k nějakému pochybení. Bohužel u žáků učilišť, ale i jiných škol, může neznalost základních bezpečnostních pravidel mít za následek úraz s trvalými následky, nebo i případné úmrtí, a to bychom určitě nechtěli. Na pracovištích zase těmto nevyzrálým a neznalým adolescentům hrozí ze strany zaměstnavatelů, kolegů a vedoucích i zneužívání, nebo nějaký druh šikany (mobbing, bossing). Jako příklad mohu uvést úraz našeho bývalého žáka učiliště, kdy došlo k bolestivému popálení v oblasti obličeje a nohou. Byl hospitalizován v nemocnici s prognózou na trvalé následky. Zaměstnavatel mu dal dva tisíce korun a požádal jej, ať nikde nic nehlásí. Jen za léky by vynaložil větší částku. Svou prací bych těmto případům rád předešel. I z těchto důvodů je důležité hlubší propojení praktického vyučování, včetně BOZP, s reálným pracovním prostředím, kde by na žáky měl působit i proškolený instruktor. „*Instruktor praktického vyučování je pověřený zaměstnanec podniku, ve kterém probíhá praktické vyučování žáků podle smlouvy o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování. Zmiňovaná smlouva pak konkretizuje úkoly instruktora při řízení učební činnosti žáků, rozsah jeho zapojení do vzdělávacího procesu a náklady s tím související. Zákon o pedagogických pracovních však instruktora mezi pedagogické pracovníky vykonávající přímou vyučovací či výchovnou činnost neřadí, a tím pádem na instruktora ani neklade požadavky na získání pedagogické kvalifikace. A to i přesto, že je v průběhu praktického vyučování v přímé interakci se žáky a je za ně zodpovědný. Pokud učitel odborného výcviku na pracovišti koná pouze dohled a není s instruktorem v denním kontaktu, je náročnost kladená na výkon pozice instruktora ještě o to významnější*“ (Vencovská, 2015 s. 7). Tato práce pomůže propojit školu s výrobním sektorem i proto, že Vencovská (2015) dále zmiňuje, že instruktor předává nejen odborné dovednosti, ale i působí na formování žáka a jeho vztah k profesi.

### 1.3 Cíle bakalářské práce

Dle odborných kompetencí Rámcového vzdělávacího programu (RVP) u oboru Mechanik plynových zařízení (č. o. 36-52-H/02), se absolventi musí umět orientovat v platných legislativních normách, a musí je umět používat. Dále se musí orientovat v oblasti technické, strojního a ručního obrábění, montážních prací, instalování různých zařízení, ale i dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci. Problematice BOZP je v RVP oboru věnován u odborných kompetencí samostatný odstavec.

#### Odborné kompetence

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**, tzn., aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. (RVP 2008 čj.6 907/2008-23 s. 11)

I z pohledu na problematiku inkluze, nebo žáků s jinými speciálními potřebami je nutností dbát zvýšené pozornosti a věnovat více času a úsilí výuce BOZP. Michalová (2012) k tomu dodává, že v České republice nemáme doposud praktické zakotvení v obecně platné legislativě, ale že *inkluzi lze chápat tak, že KAŽDÝ JEDINEC S POSTIŽENÍM bude zařazen do školy běžného proudu a stane se neoddělitelnou součástí dané třídy* (Michalová, 2012, s. 7). I toto je jeden z důvodů, proč píše tuto práci. Šilhová (1998) se k této problematice vyjadřuje: „*Aby člověk pracoval bezpečně, musí splňovat řadu předpokladů, které jsou dány jeho osobními*

*vlastnostmi, schopnostmi a zdravotním stavem a dále těmi, které musí získat během odborné vzdělávacího procesu“.* Zde měla autorka na mysli fyzické a psychické předpoklady, teoretické vědomosti, dovednosti a charakterové (morální) vlastnosti. „Z uvedeného přehledu je zřejmé, jakým nutným krokem byla realizace požadavku, aby se bezpečnost a ochrana zdraví při práci stala součástí učebních plánů a osnov odborných škol technického směru“ (Šilhová, 1998, s. 38).

Cílem této bakalářské práce je zhotovit didakticko-odborný materiál (syllabus), pro obor: Mechanik plynových zařízení. Tento metodický manuál pro dané téma bude pomáhat s motivací žáků, zefektivní výuku, a pomůže žákům s obtížnější technickou stránkou oboru a poznáváním této problematiky více do hloubky. V první části práce se zaměřím na teoretický úvod, uvedu základní pojmy z bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, přiblížím problematiku z hlediska legislativy a postupu při hodnocení rizik. Zjištění budou výchozím bodem pro užití v praxi. Ve druhé části se zaměřím na vypracování praktického výukového manuálu. Nejprve jsem se rozhodl přiblížit základní zákonem dané povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance, a dále se pokusím srozumitelnou formou provést analýzu rizik a nastíním registr rizik.

## **2 Terminologie – odkazy na zákony**

V této kapitole se budu věnovat odborné terminologii, seznámení se zákony ve znění pozdějších předpisů a zkratkám, se kterými budu v této bakalářské práci pracovat tak, abych splnil výchovně vzdělávací cíle této práce. Z důvodu toho, že je BOZP plná vyhlášek, zákonů, nařízení a pojmů, přiblížím jejich správnou definici a znění.

S tímto tématem je spjata odborná terminologie, která je pro tento obor alfou a omegou. V přehledné a dobře srozumitelné formě jsem ji našel v knize Tomáše Neugebauera (2008) kde se tento autor mimo jiné zabývá propojením BOZP dle ČSN IEC 300-3-9 s nebezpečím týkajícím se životního stylu (*kouření, alkohol, zneužívání drog atd.*) (Neugebauer, 2008, s. 7). I toto patří do bezpečnosti práce a s tím souvisejících školení. Bohužel dnešní žáci přijdou do styku s návykovými látkami dnes a denně, a neuvědomují si katastrofická jednání pod vlivem těchto návykových látek. Dokonce někteří nejsou schopni pochopit, jaké nedozírné následky by jedno pivo, nebo o víkendu vykouřená cigareta z lehkých drog, mohlo pro ně mít. Tady nemluvím o obyčejném rozvázání pracovního poměru, ale i případných finančních sankcích, kde už neplatí ochranná částka čtyři a půl násobku platu.

Šenk (2012) v *Bezpečnosti a ochraně zdraví při práci* také popsal všeobecné pojmy, definice, registr rizik aj., ale pro žáky učilišť jsou některé jeho pojmy moc odborně napsané. Proto budu volit mezi Šenkem (2012) a Neugebauerem (2008). U Šenka souhlasím se vším, protože jak už jsem zmínil, jsou to psaná a zákonem daná pravidla, která se musí respektovat. „Když jsou právní předpisy minimum (základ) BOZP, co je potom maximum, nebo alespoň něco navíc nad povinnou část bezpečnosti práce?“ (Šenk, 2012, s. 6)

### Zkratky a základní pojmy<sup>1</sup>

**BP** - bezpečnost práce.

**BOZP** - bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Týká se všech, kteří jsou v pracovně právním vztahu.

**PPN** - popis pracovní náplně. Poskytuje základní informace o pracovním místě, o jeho členění podle názvů, vykonávaných prací a hlavních úkolech či povinnostech.

**ČSN** - Česká státní norma.

**OOPP** - osobní ochrana pracovního prostředí.

**PO** - požární ochrana.

**Požár** - každé nežádoucí hoření, při které došlo k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy. (viz. § 1 písm. m) vyhlášky 246/2001 Sb.)

**Riziko** - kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události nebo expozice a závažnosti úrazu nebo poškození zdraví, které může být způsobeno událostí nebo expozicí jejímu vlivu.

**Přijatelné riziko** - riziko, které bylo sníženo na úroveň, kterou může organizace tolerovat se zřetelem na své právní závazky a vlastní politiku BOZP.

**Posuzování rizika** - proces hodnocení rizika vyplývajícího z nebezpečí, vzhledem k přiměřenosti jakéhokoliv existujícího opatření a rozhodnutí, zda riziko je nebo není přijatelné.

**Prevenčí rizik** - se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je, nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

---

<sup>1</sup>Šenk Z. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, prakticky a přehledně podle normy OHSAS* vyd. Olomouc ANAG, 2012.311 s. ISBN 978-80-7263-737-9

**Nebezpečí** - zdroj, situace nebo činnost s potenciálem způsobit vznik poranění člověka nebo poškození zdraví nebo jejich kombinaci.

**Identifikace nebezpečí** - proces rozpoznání existence nebezpečí a stanovení jeho charakteristik

**Pracoviště** - prostor kde je vykonávána pracovní činnost pro potřeby zaměstnavatele, může to být i zaměstnanec na služební cestě (pěšky, na jízdním kole, v autě, ve vlaku, v letadle apod.) anebo i zaměstnanec pracující u zákazníka v bytě, ale i zaměstnanec pracující na základě vzájemné dohody ve svojí domácnosti.

**Nebezpečné místo<sup>2</sup>** - místo na stroji, zařízení nebo pracovišti, kde vzniká bezprostřední ohrožení osob, které se vlivem různých příčin mohou ocitnout v poli rizika.

**Nebezpečný prostor** - prostor v blízkosti nebezpečného místa, kde je zvýšené nebezpečí při práci, tedy jedná se o oblast, ve které je osoba vystavena nebezpečí, které ohrožuje její zdraví a bezpečnost.

**Nebezpečná událost** - událost, která může způsobit poškození či újmu.

**Skoronehoda** - událost, při které nedošlo k poškození.

**Poškození, újma** - tělesné zranění nebo škoda na zdraví, majetku nebo životním prostředí.

**Škoda** - fyzické zranění a/nebo poškození zdraví nebo majetku.

### 3 Výukový materiál

Předložený výukový materiál se zaměřuje na montážní činnost mechanika plynaře. Při činnosti žáků může dojít k práci ve výkopu i práci ve výškách. Jsou to práce montážní, ne práce svářečské, protože se jedná o činnosti žáků – učňů. Tito žáci by po absolvování naší školy měli být samostatnými pracovníky, kteří si dokáží uvědomit současná rizika pracovních činností, se kterými se v rámci práce setkají. Už by měli býti i tak uvědoměli, že si musí být vědomi povinností vyplývajících ze zákonných úprav, ale také by měli vědět, jaká práva mohou od zaměstnavatele očekávat.

#### Metodický manuál

Cílová skupina: žáci oboru Mechanik plynových zařízení

---

NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení v praxi*. 1. Praha 3: ASPI, 2008. ISBN 978-80-7357-356-0.

Tematický celek:	BOZP pro stavebně montážní činnost
Učební cíl:	Naučit žáky používat ochranné pomůcky a bezpečnostní pomůcky při práci s plynovým zařízením ve výšce nebo hloubce. Prohlubování dovedností a návyků získaných v předcházejících probraných tématech.
Výchovný cíl:	Vést žáky k důslednému používání předepsaných ochranných pomůcek a k pohotovosti a rozhodnosti při řešení rizikových situací při práci s plynem, nebo jiném nebezpečném prostředí.
Vzdělávací cíl:	Naučit žáky, používat základní normy a nařízení vlády v takové míře, že sami dokáží vyvodit následky špatného rozhodnutí při montážních pracích.

### **Vzdělávací cíle v oblasti rozvoje klíčových kompetencí žáků:**

- Kompetence k řešení problému – být schopen porozumět zadanému úkolu a dokázat ho samostatně vyřešit, využívat dříve nabytých zkušeností pro splnění jednotlivých aktivit,
- Kompetence komunikativní – být schopen porozumět odborné terminologii pro pracovní uplatnění dle příslušné odborné kvalifikace, vhodná verbální prezentace výrobní činnosti,
- Kompetence sociální a personální – být schopen pružně reagovat na vzniklé situace.
- Kompetence k pracovnímu uplatnění – technická gramotnost a tvořivost, osvojení základních pracovních dovedností a návyků,
- Kompetence matematická – ovládat a dokázat vhodně použít numerické znalosti. Př.: převody jednotek tlaku,
- Vyučovací metoda – instruktáž, Zprostředkovaný přenos poznatků slovní a názornou ukázkou,
- Forma vyučování – kooperativní učení a vyučování je pro tento druh výuky nejvhodnější, protože se zde řeší teoretické i praktické problémy. Nové školní vzdělávání, které je utříděné jednoduchým členěním do pěti skupin. Pro tuto výuku je nejdůležitější skupina: „3. Rozvíjení individuálních vzdělanostních předpokladů žáků. Škola se soustřeďuje nikoliv na třídění žáků, ale spíše na podporu jejich schopností struktury a vzdělávací dráhy (orientace na podporu při problémech v učení, modifikaci vzdělávacích programů a praktik, na přístupy k prevenci selhání)“ (Kasíková, 2001, s. 28). Toto téma je na dalších stránkách rozebráno podrobněji, přesto stále srozumitelně. Můj výklad nového pojetí je jednoduchý. Soustředit se na celkový rozvoj



žáka, kde se mu už v mládí, na střední škole, tato pravidla a poučení předloží, pro něj přijatelnou a nenásilnou formou.

### **3.1 Základní povinnosti a požadavky právních a ostatních předpisů (všeobecné povinnosti zaměstnavatele)**

**Klíčová slova:** zaměstnavatel, pracovní činnost, odborná způsobilost.

Zaměstnavatel je povinen<sup>3</sup> zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce. Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci uložené zaměstnavateli podle odstavce 1 nebo zvláštními právními předpisy, je nedílnou povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají. Povinnost zaměstnavatele zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci se vztahuje na všechny fyzické osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích. Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci hradí zaměstnavatel. Tyto náklady nesmějí být přenášeny přímo ani nepřímo na zaměstnance. Zaměstnavatel je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům. Zaměstnavatel je také povinen přijmout opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, nebo jiná vážná nebezpečí.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy k jejich zajištění.

Zaměstnavatel je povinen<sup>4</sup> zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

---

<sup>3</sup> Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce.

<sup>4</sup> Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště tak, aby:

- a) prostory, chodby schodiště a jiné komunikace měly stanovené rozměry a povrchy,
- b) pracoviště byla osvětlena, pokud možno denním světlem, měla stanovené podmínky, zejména pokud jde o objem vzduchu, větrání, vlhkost, teplotu a zásobování vodou.
- c) prostory pro osobní hygienu, odpočinek a stravování měly stanovené rozměry, provedení a vybavení,
- d) pracoviště byla vybavena v rozsahu dohodnutém s příslušným poskytovatelem pracovnělékařských služeb.

Zaměstnavatel je také povinen provádět úkoly k prevenci rizik. V případě, že není pro tuto činnost odborně způsobilý, provádí úkony v této oblasti odborně způsobilý zaměstnanec. Zaměstnavatel je povinen<sup>5</sup> poskytnout odborně způsobilému zaměstnanci k plnění jeho úkolů a k provádění prevence rizik potřebnou součinnost, prostředky a informace.

Na technická zařízení, která pro zaměstnance představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, mohou práce a činnost samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci.

#### **Předpokladem zvláštní odborné způsobilosti je:**

- dosažení věku minimálně 18 let,
- dosažené odborné vzdělání a doba odborné praxe,
- zdravotní způsobilost podle zvláštního právního předpisu,
- doklad o úspěšně vykonané zkoušce ze zvláštní odborné způsobilosti,
- zkouška se skládá každých 5 let.

Další důležitou součástí pracovní činnosti je řádně uzpůsobené pracoviště<sup>6</sup>, které musí být po dobu provozu udržována potřebnými technickými a organizačními opatřeními, která splňují požadavky nařízení ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Zaměstnavatel při

---

<sup>5</sup> Zákon č. 309/2006 Sb. § 11

<sup>6</sup> Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik vyplývajících z možných zdrojů ohrožení a bezpečnosti a zdraví zaměstnanců ve vztahu k vykonávané činnosti. Tato pracoviště musí být zabezpečena proti vstupu nepovolaných osob. Zaměstnavatel je také povinen stanovit termíny, lhůty, kontroly, zkoušky, revize, termíny údržby, opravy a rekonstrukce technického vybavení těchto pracovních míst. Je také povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění a provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce dosud zařazené podle zvláštního právního předpisu jako rizikové, mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek, a dodržovat metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů podle zvláštního právního předpisu. Není-li možné rizika odstranit, je zaměstnavatel povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Při přijímání a provádění technických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik je zaměstnavatel povinen vycházet ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí: omezování vzniku rizik, odstraňování rizik u zdroje jejich původu, přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců, nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy, nahrazování nebezpečných technologií, omezování počtu zaměstnanců vystavených působení rizikových faktorů, plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin, jako i udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dbát základní povinnosti, že kolektivní jištění má přednost před jištěním jednotlivce.

S těmito všemi pracovními činnostmi souvisí i bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí<sup>7</sup> jsou také nedílnou součástí BOZP. Pro účely tohoto nařízení se rozumí činnost spojená zejména se spouštěním, zastavováním, dopravou, opravou, seřizováním, úpravou, údržbou a čištěním po celou dobu jeho provozu.

---

<sup>7</sup> Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nebezpečným prostorem se rozumí prostor uvnitř nebo vně zařízení, ve kterém je zaměstnanec vystaven riziku ohrožení zdraví. V této souvislosti se mohou žáci v praxi setkat s termíny:

- Průvodní dokumentace – soubor dokumentů obsahující návod výrobce pro montáž, manipulaci a údržbu.
- Provozní dokumentace – soubor dokumentů obsahující průvodní dokumentaci, záznam o poslední revizi či kontrole.
- Místní provozní bezpečnostní předpis – upravuje zejména pracovní technologické postupy pro používání zařízení a pravidla pohybu zařízení a zaměstnanců v prostorech a na pracovištích.

#### **Minimální požadavky na bezpečný prostor:**

- používat zařízení jen k účelům pro ně určené,
- vybavení zařízení zábranou nebo ochranným zařízením,
- montovat a demontovat zařízení za bezpečných podmínek a v souladu s návodem,
- umístění ovládacích prvků mimo nebezpečné prostory, dobrá viditelnost a rozpoznatelnost,
- oprava, seřizování, úprava, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodu energie,
- kontrola bezpečnosti provozu je prováděna podle průvodní dokumentace,
- zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací.

#### **Kontrolní otázky**

Vyjmenuj povinnosti zaměstnavatele?

Jaké jsou minimální požadavky na bezpečný prostor?

Které jsou předpoklady zvláštní odborné způsobilosti?

Kdo je povinen poskytovat OOPP?

### **3.2 Základní povinnosti a požadavky právních a ostatních předpisů, všeobecné povinnosti zaměstnance**

**Klíčová slova:** zaměstnanec, všeobecné povinnosti, úraz.

Zaměstnanec<sup>3</sup> má právo ale také povinnost podílet se na vytváření bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí. A to zejména uplatňováním stanovených a zaměstnavatelem přijatých opatření, ale také svou účastí na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### **Všeobecné základní povinnosti zaměstnance jsou:**

- dbát o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví, i bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání,
- účastnit se školení zaměřených na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně ověření svých znalostí,
- podrobit se preventivním prohlídkám, vyplývajícím z pracovních činností.
- dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- dodržovat pracovní postupy a používat ochranné pomůcky,
- nepoužívat na pracovištích alkoholické nápoje a jiné návykové látky,
- oznamovat svému nadřízenému nedostatky a závady na pracovišti,
- s ohledem na druh jím vykonané práce se podle svých možností podílet na odstraňování nedostatků zjištěných při kontrolách,
- bezodkladně svému nadřízenému hlásit pracovní úraz, pokud to jeho zdravotní stav dovolí, případně úraz jiné fyzické osoby.

### **Kontrolní otázky**

Vyjmenuj základní povinnosti zaměstnance?

Může zaměstnanec požívat alkoholické nápoje v pracovní době mimo pracoviště?

Má zaměstnanec právo podílet se na vytváření bezpečného prostředí u firmy?

## **3.3 Bezpečnost při používání topných plynů**

**Klíčová slova:** plyn, výbušná směs, toxicita, koncentrace, uzavřený prostor.

*„Využívání topných plynů přináší kromě pozitivní oblasti rovněž vysoké riziko, které vyplývá z nebezpečných vlastností plynů, tzn. výbušnosti a jedovatosti (toxicitě). Topné plyny jsou nedýchatelné, což může vést k udušení, klesne-li obsah kyslíku ve směsi plyn – vzduch pod 18 %“ (Kaňoková, 2016, s. 17). Každý žák si musí uvědomit, že obecné posouzení nebezpečí výbuchu plynu je jedním z nejdůležitějších výchozích bodů odborného posouzení možných rizik podle místních podmínek. Důležité je si uvědomit, zda může dojít k výbuchu vznikem nebezpečné koncentrace uvnitř dolní a horní mezi výbušnosti a zda existují možné zdroje*

iniciace výbušné směsi. Je nutností vycházet z toho, že již 10 litrů plynu v uzavřeném prostoru signalizuje určité nebezpečí. Nebezpečná ale může být i nižší koncentrace, pokud se v blízkosti úniku plynu zdržují lidé. Kaňoková (2016) vychází z odhadu, že o nebezpečnou atmosféru jde tehdy, je-li poměr plynu a vzduchu 1 : 10 000. Při zapálení výbušné směsi se může rozšířit plamen tak, že zaujme až desetkrát větší objem původní směsi. Na tato základní pravidla se musí žáci připravovat, seznamovat se s nimi, a to z důvodů ochrany sebe sama a okolí. Kdyby totiž bylo v jednom nebo více směrech zabráněno šíření plamene, dojde k jeho rozšíření, prodloužení ve volném směru. Poté obvykle nastává detonace (například v plynovém potrubí), která má vysoce ničivé účinky. Obecně se ale účinek úniku nebo výbuchu plynu nedá předvídat nebo hodnotit, protože to vždy závisí na momentálních místních podmínkách a poměrech. V tom tkví samotné nebezpečí plynu, a to si žáci musí uvědomit. Uniká-li topný plyn do prostoru, jde většinou o plyn pod přetlakem, což napomáhá mísení se vzduchem. Směs se stává výbušnou, pokud dosáhne koncentrace plynu spodní meze výbušnosti. U zemního plynu je to 5 %. Při dalším zvyšování koncentrace směs přestává být výbušnou při dosažení horní meze výbušnosti.

Další důležitá informace pro žáky je (a musí se neustále opakovat), toxicita topných plynů. Jedinou složkou topných plynů, která působí na lidský organismus je oxid uhelnatý (CO). Přítomen je v některých topných plynech a při nedokonalém spalování je obsažen i ve spalinách jiných plynů. Je nebezpečný tím, že je hořlavý, bez zápachu a bez barvy. Plyn je to velice nebezpečný, protože se váže na hemoglobin, který je přenašečem kyslíku. *„Tato reakce probíhá 200-300krát rychleji než reakce kyslíku. Míra poškození organismu je dána délkou a intenzitou nedostatečného zásobování kyslíkem“* (Kaňoková, 2016, s. 18).

Průběh akutní otravy závisí na koncentraci oxidu uhelnatého ve vzduchu. Pokud je koncentrace vysoká, nad 1 %, postižený ztrácí vědomí během několika vteřin či minut a smrt nastává vzápětí. Je-li koncentrace pod 1 %, příznaky otravy se projevují později. Může dojít i k situaci, že náhlá slabost a mdloby zabrání postiženému opustit nebezpečný prostor.

### **Kontrolní otázky**

1. Charakterizuj nebezpečí oxidu uhelnatého?
2. V čem tkví samotné nebezpečí plynu?
3. Znáš zásady první pomoci při otravě CO?

### 3.4 Bližší požadavky na zajištění bezpečnosti v prostředí s nebezpečím výbuchu

**Klíčová slova:** výbuch, výbušná atmosféra, písemná dokumentace.

Při uplatňování zásad<sup>8</sup> prevence rizik nebo k zajištění ochrany před výbuchem přijímá zaměstnavatel technická nebo organizační opatření přiměřená povaze provozu v souladu se zásadami, které uplatňuje podle charakteru činnosti v následujícím pořadí:

- 1) předcházení vzniku výbušné atmosféry.
- 2) zabránění iniciace výbušné atmosféry.
- 3) snížení škodlivých účinků výbuchu tak, aby bylo zajištěno zdraví a bezpečnost zaměstnanců.

Technická nebo organizační opatření přijatá k prevenci a ochraně před výbuchem zaměstnavatel pravidelně přehodnocuje v jím určených intervalech a bezodkladně při každé změně významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zaměstnavatel posuzuje rizika výbuchu zejména se zřetelem na pravděpodobnost výskytu výbušné atmosféry a její trvání, pravděpodobnost výskytu statické elektřiny, nebo používaná zařízení včetně instalace, látky, technologické procesy, pracovní postupy a jejich možné vzájemné působení a také rozsah předpokládaných účinků výbuchu. Riziko výbuchu posuzuje komplexně se zřetelem na všechny okolnosti práce v prostředí s nebezpečím výbuchu. Při posuzování rizik výbuchu posuzuje zaměstnavatel i prostory, do nichž může výbušná atmosféra proniknout otvory nebo jinými cestami.

Písemná dokumentace o ochraně před výbuchem se zpracovává v návaznosti na posuzování rizik. Tuto dokumentaci vypracuje zaměstnavatel před zahájením výkonu práce, při změně pracoviště, zařízení nebo organizaci práce. V této dokumentaci uvede, ve kterých prostorách smějí být činnosti k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví prováděny jen v souladu s jeho písemným pokynem a které činnosti smějí být prováděny pouze na základě písemného příkazu k provedení prací, rovněž uvede jméno zaměstnanců, kteří jsou oprávněni takový příkaz vydat.

---

<sup>8</sup> Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Dále zaměstnavatel zabezpečí, aby pracoviště s prostředím nebezpečí výbuchu uvedená do provozu přede dnem nabytí účinnosti tohoto nařízení, splňovala požadavky stanovené tímto nařízením bezodkladně.

### **Kontrolní otázky**

1. Dokážeš určit, kdo posuzuje rizika výbuchu plynu?
2. Kdo vypracuje písemnou dokumentaci o ochraně před výbuchem plynu?
3. Vyjmenuj technická nebo organizační opatření zásad prevence rizik u plynu?

## **3.5 Provedení kontroly pracoviště**

**Klíčová slova:** prostor, specifické riziko, ohrožení, minimální požadavky, bezpečnostní předpis.

Dostatečné prostorové rozměry pracoviště<sup>9</sup> musí být v souladu s ohledem na povahu prováděné práce. Základní požadavky jsou uvedeny v Nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro mechaniky plynových zařízení je toto nařízení důležité, pokud provádí havarijní montážní práce, připojení nové plynové přípojky nebo jiné práce ve výkopech. Zde se povinnosti rozdělují mezi zaměstnance a vedoucí pracovníky. V předložené práci nebudu popisovat, kdo je za co zodpovědný, protože tato bezpečnostní zajištění musí být splněna za každého předpokladu.

### **Nejdůležitější body:**

- Seznámit zaměstnance s vyhledanými specifickými riziky v místě výkonu práce a místními podmínkami,
- Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.
- Zajištění stěn výkopů (pažení, svahování, atd.),
- Zatěžování hran výkopů (stěny výkopu nesmí být zatěžovány min. 0,5 m od hrany výkopu),

---

<sup>9</sup> Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



- Zajištění stanoviště proti vstupu a ohrožení třetích osob,
- Provést také kontrolu únikových cest a požární bezpečnost na pracovišti,
- Dopravní omezení pracoviště musí být označena výstražnými značkami,
- Ověřit prostory, kde může dojít k vytvoření nebezpečné koncentrace (kanály, potrubí, šachty, aj.),
- Odstranit hořlavé látky z místa provádění prací. Látky, které nelze odstranit, zajistit tak, aby nemohlo dojít k požáru (zakrytím požární dekou, aj.),
- Za každé situace se řídit bližšími požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nařízení<sup>10</sup> (pro účely tohoto nařízení se rozumí činnost spojená zejména se spouštěním, zastavováním, dopravou, opravou, seřizováním, úpravou, údržbou a čištěním po celou dobu jeho provozu),
- V nebezpečném prostoru uvnitř nebo vně zařízení, ve kterém je zaměstnanec vystaven riziku ohrožení zdraví, se chovat dle tohoto nařízení vlády. Zde se setkáváme s minimálními požadavky na bezpečný prostor.

#### **Minimální požadavky na bezpečný prostor:**

- používat zařízení jen k účelům pro ně určené,
- vybavit zařízení zábranou nebo ochranným zařízením,
- montovat a demontovat zařízení za bezpečných podmínek a v souladu s návodem,
- umístit ovládací prvky mimo nebezpečné prostory, kde je dobrá viditelnost a rozpoznatelnost,
- oprava, seřizování, úprava, údržba a čištění zařízení se provádějí jen, je-li zařízení odpojeno od přívodu energie,
- kontrola bezpečnosti provozu je prováděna podle průvodní dokumentace,
- zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací,
- Průvodní dokumentace – soubor dokumentů obsahující návod výrobce pro montáž, manipulaci a údržbu,
- Provozní dokumentace – soubor dokumentů obsahující průvodní dokumentaci, záznam o poslední revizi či kontrole,

---

<sup>10</sup> Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

- Místní provozní bezpečnostní předpis – upravuje zejména pracovní technologické postupy pro používání zařízení a pravidla pohybu zařízení a zaměstnanců v prostorech a na pracovištích.

### **Kontrolní otázky**

1. Vyjmenuj minimální požadavky na bezpečný prostor?
2. Vysvětli rozdíl mezi průvodní a provozní dokumentací?
3. Kdo zodpovídá za kontrolu pracoviště?

## **3.6 Požadavky na bezpečnost plynových zařízení**

**Klíčová slova:** plynová zařízení, zařízení, vlastnosti plynu.

### **Společné požadavky:**

Materiály použité při konstrukci a stavbě plynových zařízení musí odpovídat provozním podmínkám a vlastnostem plynu, nesmějí s plynem vytvářet nebezpečné sloučeniny. Použití materiálů pro jednotlivá zařízení je rozvedeno v příslušných předpisech, např. ČSN 38 6420, ČSN EN 1775, ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-1-4, ČSN EN1555-1 až 5, ČSN 38 6462. Konstrukcí zařízení musí být zajištěny jeho těsnosti a pevnost. Jednotlivé části strojního zařízení musí být vodivě spojeny. V budovách musí být zajištěno dokonalé větrání s přihlédnutím k vlastnostem a množství vyráběných a upravovaných plynů. Rozmrazování zařízení otevřeným ohněm je zakázáno. U zařízení kde se pracuje s nebezpečnými plyny, musí být pro pracovníky zabezpečena dýchací a oživovací technika.

### **Základní požadavky:**

Rozvoj plynových zařízení předpokládá i zvyšování nároků na jejich bezpečnost, a to při výrobě, montáži, zkoušení a provozu. Proto byly vyhláškou č. 48/1982 Sb., v části IX stanoveny základní požadavky vyjadřující rizika a směry prevence u plynových zařízení.<sup>11</sup>

Plynová zařízení jsou zařízení pro:

- výrobu a úpravu plynů,

---

<sup>11</sup> Vyhláška č. 48/1982 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

- skladování plynů,
- plnění nádob plyny a tlakové stanice,
- zkapalňování a odpařování plynů,
- zvyšování a snižování tlaku plynů,
- rozvod plynů,
- spotřeba plynů spalováním.

Při pracovních činnostech, kde je nutno vyloučit riziko náhodného požáru nebo výbuchu v potencionálně hořlavém nebo výbušném prostředí, používáme nejiskřivé nářadí. Je z hliníkového bronzu, nejiskřivé, nemagnetické a odolné vůči korozi. Nářadí používáme do prostředí s nebezpečím výbuchu nebo tam, kde nemůže být kvůli magnetickým vlastnostem použito nářadí ocelové. Není zdrojem jisker, které by mohly vzniknout u standardního nářadí při nárazu na tvrdý povrch. Použití nejiskřivého nářadí je v mnoha průmyslových odvětvích nezbytné, jedná se např.: výroba benzínu a chemikálií, operace ve stříkacích boxech, námořní průmysl, důlní průmysl, výroba papíru, nebo jakékoliv provozovny, kde se vyskytují zbytkové, vznětlivé nebo hořlavé výpary. Nejiskřivé nářadí musí být udržováno s mimořádnou péčí. Bezpodmínečně nutné je jejich časté čištění a odstraňování železných zbytků nebo jiných nečistot, které by mohly ohrozit jejich odolnost proti tvorbě jisker.

### **Kontrolní otázky**

1. Vyjmenuj plynová zařízení?
2. Kdy používáme nejiskřivé nářadí?
3. Jaké máme společné požadavky na bezpečnost plynových zařízení?

### **3.7 Nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky**

**Klíčová slova:** kolektivní ochrana, ohrožený prostor, ochrana jednotlivce, ohrožený prostor.

V této práci nesmíme zapomenout na bezpečnost práce ve výškách nebo při práci do hloubky,<sup>12</sup> protože každý mechanik plynových zařízení se někdy dostane při montážních činnostech do výšky nad 1,5 metru od podlahy, nebo bude pracovat ve výkopu hlubším jak 1,3

---

<sup>12</sup> Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. Zde je důležité zajištění předmětů a materiálů proti pádu, tak i zajištění pod místem práce ve výšce nebo jeho okolí.

Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození jak během práce, tak po jejím ukončení. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména vyloučení provozu.

### **Kolektivní ochrana**

Zajištění proti pádu technickou konstrukcí, lešením, se používá při dlouhodobých pracích, kde je postavení takové konstrukce rentabilní z finančních a ochranných důvodů. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí a ochranné pracovní prostředky musejí odpovídat povaze prováděných prací a zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce a ochrany proti pádu.

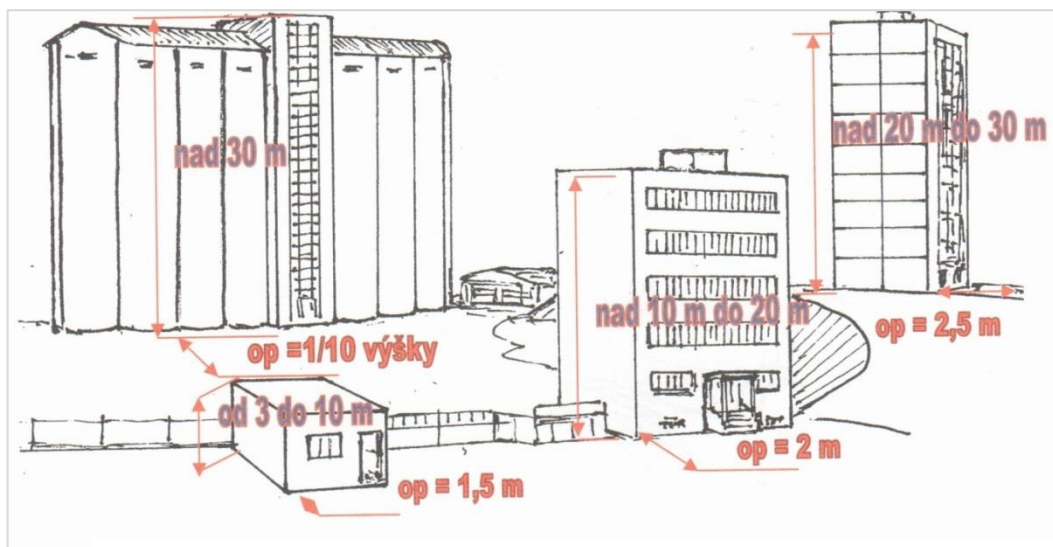
Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak. Tyče na nosných sloupcích musí být upevněné s dostatečnou stabilitou. Jestliže pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

Pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně:

- **1,5 m** při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
- **2 m** při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,
- **2,5 m** při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,
- **1/10 výšky objektu** při práci ve výšce nad 30 m.

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu. S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu. Práce montérů nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak, ale musí být k těmto pracím vypracovaný technologický postup. Tento technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.



Obrázek 1 Ohrožený prostor

## Ochrana jednotlivce

Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, když použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, když místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku

mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

### **Podmínky použití žebříku:**

- Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.
- 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.

- Pojízdne 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 proti pádu OOPP.
- Zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.
- Chůze na dřevěném dvojitěm žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

#### **Přerušeni práce ve výškách (ZÁKAZ PRÁCE):**

- Při nepříznivé povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí,
- při bouři,
- při dešti,
- při sněžení nebo tvoření námrazy,
- při dohlednosti v místě práce menší než 30 m,
- když teplota prostředí během provádění prací je nižší než  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- když je silný vítr o rychlosti nad  $11\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů, když je síla větru nad  $8\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

#### **Kontrolní otázky**

1. Charakterizuj práce ve výšce?
2. Která ochrana zaměstnance z hlediska BOZP má přednost? A proč?
3. Kdy má zaměstnanec povinnost přerušit práci ve výškách?
4. Vyjmenuj základní pravidla používání žebříku?

### 3.8 Práce zakázané mladistvým zaměstnancům

**Klíčová slova:** mladistvý, riziková činnost, kumulativní hmotnost, riziko.

Bakalářská práce je směřována na žáky středních odborných učilišť, a proto předpokládáme, že se na žáky vztahuje zákaz určitých pracovních činností.<sup>13</sup>

#### Jedná se o tyto činnosti- práce:

- rizikové,
- vyžadující používání izolačních dýchacích přístrojů,
- spojené s ruční manipulací s břemenem, jehož hmotnost při občasné manipulaci překračuje u chlapců 20 kg nebo při časté manipulaci 15 kg,
- kdy směšovaná kumulativní hmotnost ručně manipulovaného břemene překračuje u chlapců 5500 kg,
- vykonávané ve vnuceném pracovním tempu,
- se zdroji ionizujícího záření<sup>14</sup>,
- spojené s expozicí chemickým látkám nebo chemickým směsím označovaným standardními větami označujícími specifickou rizikovost podle jiného právního předpisu upravujícího chemické látky nebo chemické směsi<sup>15</sup>,
- ve výškách nad 1,5 m, nad volnou hloubkou přesahující 1,5 m nebo na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny je 10 stupňů a větší,
- na zařízeních vysokého elektrického napětí,
- vykonávané v prostoru uzavřených nádob nebo nádrží,
- na zařízeních pro výrobu, uskladňování nebo používání stlačených, kapalných nebo rozpuštěných plynů,
- při nichž hrozí zhroucení konstrukce, staveb nebo pád předmětů,
- je tlak vzduchu vyšší než okolní atmosférický tlak o více než 20 kPa,

---

<sup>13</sup> Vyhláška č. 180/2015 Sb. Vyhláška 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)

<sup>14</sup> Nařízení vlády č. 1/2008 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před neionizujícím zářením

<sup>15</sup> Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů.



- je koncentrace kyslíku v ovzduší nižší než 20 % objemových,
- se sudy, kanystry nebo podobnými nádobami, které obsahují chemické látky nebo chemické směsi.

Zákaz prací mladistvým zaměstnancům se nevztahuje na práce, při nichž se mladiství zaměstnanci připravují na povolání, pokud jsou vykonávány pod soustavným odborným dozorem a organizací práce nebo jinými opatřeními je zajištěna dostatečná ochrana jejich zdraví. Také na práce zařazené jako rizikové pro faktory: zátěž teplem, chladem, hluk, vibrace nebo pracovní poloha, pokud lze na podkladě vyhodnocení zdravotních rizik vyloučit, že nedojde k poškození zdraví.

### **Kontrolní otázky**

1. Vyjmenuj činnosti- práce zakázané mladistvým?
2. Vztahuje se zákaz práce mladistvým na všechny osoby mladší osmnáct let?
3. Při jaké činnosti může žák porušit zákaz práce mladistvým?

## **3.9 Bezpečnostní značky, značení**

**Klíčová slova:** výstraha, zákaz, příkaz, bezpečí.

Dle § 6 zákona č 309/2006 Sb. Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky a značení, zavést signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se BOZP a seznámit s nimi zaměstnance. Žáci našich škol a učilišť se s většinou těchto značení setkávají až na samotných pracovištích, i z tohoto důvodu do této práce téma zařazují.

Bezpečnostní značky, značení a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné. Správné umístění značek a značení je stanoveno nařízením vlády.<sup>16</sup> Značky a zařízení určené k vysílání světelných a zvukových signálů musí být vhodné pro prostředí, ve kterém jsou používány, a musí být zhotoveny z vhodných odolných materiálů.

---

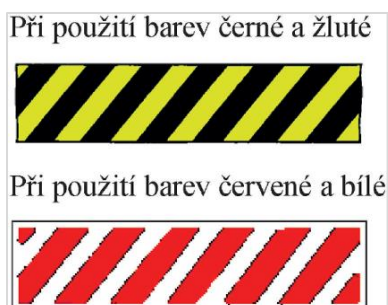
<sup>16</sup> Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Neugebauer (2010) ve své knize Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli o čem je současné BOZP dělí bezpečnostní značky do 4. základních skupin:

- 1) značky zákazu,
- 2) značky výstrahy,
- 3) značky příkazu,
- 4) značky bezpečí (informativní).

Tabulka 1. Tabulka barev značek a světelných signálů

barva	význam nebo účel	pokyny a informace
červená	značka zákazu	nebezpečné chování
	signalizace nebezpečí	zastavit přerušit práci. bezpečnostní pojistka opustit prostor
žlutá nebo oranžová nebo zelenožlutá	věcné prostředky požární ochrany a bezpečnostně požární zařízen	označení a umístění
	značka výstrahy	bud' opatrný připrav se ověř si
modrá	značka příkazu	určité chování nebo postup použij osobní ochranné pracovní prostředky
zelená	značka nouzového východu	označení, dveří, východů, cest,
	značka první pomoci bezpečí	zařízení, vybavení návrat k běžnému stavu



Obrázek 2 Barevné vyznačení značky označující riziko střetu osob s překážkami nebo pádu osob








**Značky zákazu:** mají kruhový tvar s černým piktogramem na bílém pozadí.

Tabulka 2. Značky zákazu

	Kouření zakázáno.
	Zákaz výskytu otevřeného ohně.
	Zákaz použití vody pro hašení.
	Nepovolaným vstup zakázán.
	Průchod pro pěší zakázán.
	Zákaz provozu – příjezdu vozíků.
	Nevstupovat pod zvednutá břemena.






**Značky výstrahy:** mají trojúhelníkový tvar s černým piktogramem na žlutém pozadí s černým okrajem.

Tabulka 3. Značky výstrahy

	Nebezpečí – elektřina.
	Výstraha – požárně nebezpečné látky.
	Nebezpečí pádu.
	Nebezpečí uklouznutí.
	Riziko toxicity.
	Nebezpečí střetu s vozíkem.
	Pozor na zavěšené břemeno.

**Značky příkazu:** mají kruhový tvar s bílým piktogramem na modrém pozadí.








Tabulka 4. Značky příkazu

	Příkaz k nošení ochrany očí.
	Příkaz k nošení ochrany sluchu.
	Příkaz k nasazení ochrany obličeje.
	Příkaz k nasazení výstroje k upoutání.
	Příkaz k nošení respirátoru.

**Informativní značky:** slouží pro označení únikové cesty a nouzového východu nebo místa první pomoci a zařízení pro přivolání první pomoci mají obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým piktogramem na zeleném pozadí.

**Informativní značky pro věcné prostředky požární ochrany:** mají obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým piktogramem na červeném pozadí

Tabulka 5. Informativní značky

	Únikový východ (vlevo).
	Směrovka vpravo.
	Místo první pomoci.
	Pohotovostní telefon pro první pomoc nebo únik.
	Hasicí přístroj.
	Ohlašovna požáru.
	Směrovka (vlevo) k zařízení požární ochrany.

### Kontrolní otázky

1. Jaké znáš bezpečnostní značky, značení a signály?
2. Charakterizuj použití informačních značek.

## 4 Didaktický test

### 4.1 Vzorek respondentů

Skupinu, která vyplňovala test a poté i dotazník, tvořilo 40 žáků z oboru Mechanik plynových zařízení. 10 žáků bylo z prvního ročníku, 22 žáků bylo z druhého ročníku a 8 žáků z ročníku třetího. Věk těchto žáků byl v rozmezí 16 - 21 let. Otázky byly vybrány ve spojitosti s touto bakalářskou prací, a byly formulovány tak, aby byla odpověď co nejjednodušší.

#### **Způsob sestavení testu a dotazníku:**

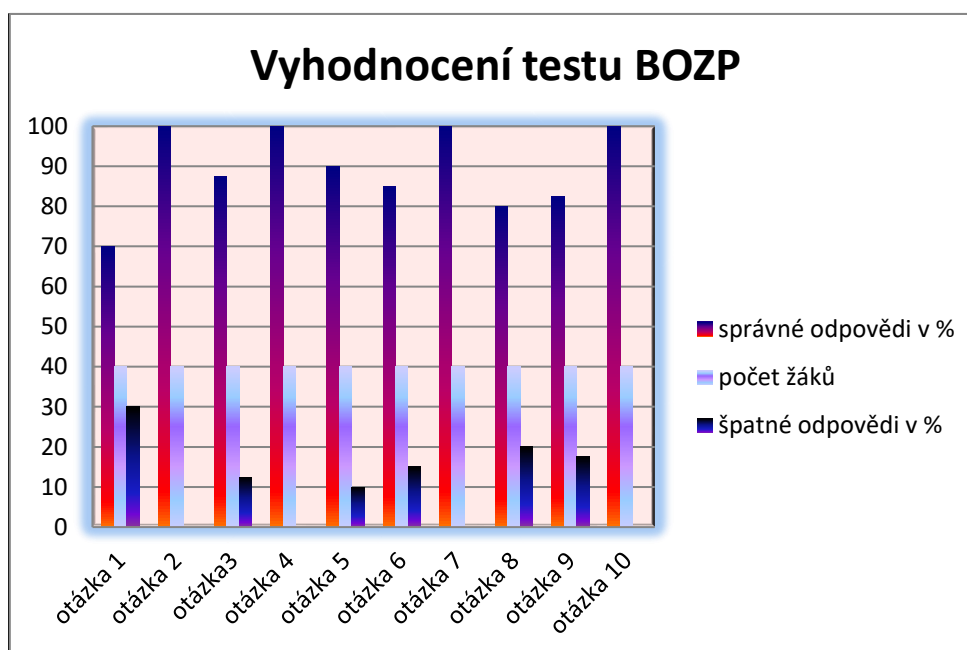
Sestavení testu i dotazníku bylo podřízeno vytyčenému cíli s ohledem na anonymitu zkoumaných žáků. Žáci byli poučeni o způsobu vyplnění dotazníku, o dobrovolnosti na účasti na tomto projektu. Také byli ujištěni o anonymitě odpovědí, a že odpovědi proti nim nebudou žádným způsobem zneužity. Dále byli poučeni, že mohou od vyplnění testu i dotazníku kdykoliv odstoupit.

#### **Otázky testu odborných znalostí BOZP:**

1. Kterou zákonnou normou jsou dána v České republice základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro zaměstnavatele a zaměstnance?
2. Povinnost zaměstnavatele všestranně pečovat o BOZP se vztahuje?
3. Zaměstnavatel je povinen poskytovat OOPP?
4. Kdo provádí kontrolu pracoviště před zahájením svařování, zda je zabezpečena ochrana osob v jeho okolí?
5. Požadavky péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci a stálé zlepšování pracovního prostředí:
6. Zaměstnanec je zejména povinen:
7. Podle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., je práce ve výšce?
8. Která ochrana zaměstnance, z hlediska BOZP má přednost?
9. Kdy neplatí přerušování práce ve výškách- ZÁKAZ PRÁCE?
10. Dle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů je červená značka?
11. Co víš o oxidu uhelnatém?
12. Napiš podmínky pro použití žebříku.

## 4.2 Výsledky šetření (test odborných znalostí BOZP)

Žáci ke kontrolnímu testu odborných znalostí přistupovali s nadšením a bylo znát, že je práce bavila. Zjistili, že spousta věcí je dostupných na internetu a od některých jsem se dozvěděl, že během praxí u firmy nebo během brigád se už s porušením zákona setkali. Byli to tři žáci třetího ročníku. Otázky 1 až 10 byly otázky uzavřené, vždy jen s jednou správnou odpovědí (ze čtyř možností). Otázky 11 a 12 byly otázky otevřené s krátkou stručnou odpovědí. U otázky jedenáct odpověděli všichni správně, že je jedovatý a většina přidala ještě jeden poznatek o oxidu uhelnatém. U otázky 12 neměli žáci problém napsat aspoň 2 - 3 body o používání žebříku. Výsledky správných odpovědí u otázek 1 - 10 jsou vyjádřeny v procentech viz graf číslo 1.



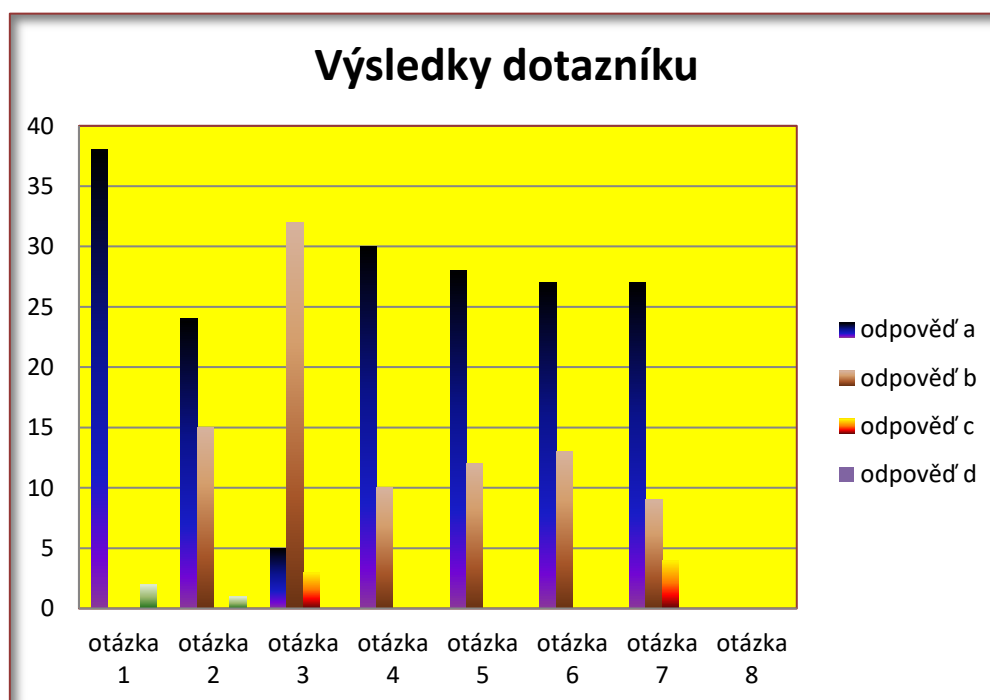
Graf č. 1 Vyhodnocení testu BOZP

## 4.3 Výsledky šetření

Dotazníkem jsem se snažil zjistit, zda tato práce měla smysl, byla výuka vedena srozumitelnou formou, a jak žáci pochopili zadání kontrolních otázek. Ze zkušenosti vím, že dnešní mládež má s vyjádřením písemnou formou problémy, tak jsem zařadil po vyplnění dotazníku patnácti



minutovou diskuzi, kde jsem se případné nedostatky snažil ještě zjistit. Dle žáků jim více vyhovuje forma uzavřených otázek, ale to v problematice BOZP není smyslem výuky. Zde by se žáci měli vést k samostatnosti a vlastnímu úsudku. Po tomto sdělení se mnou většina žáků souhlasila. U otázky číslo jedna, dva žáci uvedli vlastní odpověď, ke kterým bych přistupoval s odstupem, protože v jedné stálo, že by se měla podávat i káva, aby mu to lépe myslelo, a u druhé odpovědi chtěl žák více obrázků.



Graf č. 2 Výsledky dotazníku

Z výsledků grafů vyplývá, že výuka tohoto předmětu má smysl. Z grafu č. 1 je zřejmé, že se žákům nejhůře pamatují označení zákonů, vyhlášek, aj. Otázka č. 7 byla výjimkou, a to z důvodů praktických. Dle nařízení vlády každý rok nechávám proškolit nebo sám školím žáky z vybraného tématu. Zde se uplatňuje v praxi rčení: „Opakování matka moudrosti.“ U otevřených odpovědí si žáci pletli oxid uhličitý s oxidem uhelnatým, ale díky dotazníku na tom můžeme zapracovat. Výuka by se nejlépe aplikovala na žáky druhého ročníku, protože už mají zkušenosti s většinou témat z dané problematiky a někteří už absolvují brigády nebo praxe u firmy. Z grafu č. 2 lze odvodit, že tato výuka i forma výuky zaujala většinu těchto žáků.

## 5 Závěr

Bezpečnost práce je oblastí živě se rozvíjející a současně přinášející řadu problémů. Jak pro teoretický rozbor, tak pro společenskou praxi je to téma podnětné a zároveň náročné. Na bezpečnost práce je ve výrobním procesu kladen veliký důraz a žáci učilišť a škol se budou celý život tímto tématem zabývat. Evropská unie bere bezpečnost práce jako významnou oblast života a výchovy, a proto také vynakládá nemalou část peněz na prevenci rizik. BP má mimořádný význam už pro malé děti, mládež, ale hlavně dospělé jedince, perspektivní součást společnosti, kde musí platit určitá pravidla. Ale tato pravidla se musí už malé děti a poté žáci středních škol někde naučit. Bakalářská práce popisuje členité spektrum problematiky, na níž se vlastně podílejí účastníci různého věku, pohlaví, sociálního postavení, odlišného stupně zaměření, ale i zájmů a v neposlední řadě povolání. Vysokou váhu přikládáme tématu o výbušnosti a nebezpečnosti plynu, protože, každý žák tohoto oboru si musí uvědomit nebezpečnost těchto látek a možné ohrožení sebe, kolegů, nebo okolí. V současnosti je problematika bezpečnosti práce živnou půdou nejen pro uplatnění řešení osvědčených a praxí potvrzovaných, ale i přístupů zcela nových a někdy nečekaných. Cílem práce bylo vytvořit metodický manuál a začlenit základní pravidla bezpečnosti práce do výuky žáků oboru Mechanik plynových zařízení a motivovat tyto žáky k dalšímu sebevzdělávání v dalším pracovním procesu. Následným cílem je postupně začleňovat základní pravidla bezpečnosti práce do výuky aby žáci byli připraveni v praxi. Tato práce může být využita i v jiných oborech, a přál bych si, aby se učitelé a žáci nad mým manuálem zamysleli a došlo jim, že to nejsou jen pojmy a nuda, ale že to lze využít v životě, doma, a aby se bezpečnost práce stala nedílnou součástí jejich života. Někomu získané vědomosti z odborné bezpečnosti práce pomůžou, že nepřijde o prsty, a někomu vědomosti z oblasti zákoníku práce pomůžou tak, že bude vědět kdy se právně bránit případné šikaně na pracovišti, nebo jak nepřijít o peníze při pracovním úrazu. Zde je důležité umět využít předepsané zákony, nařízení vlády, vyhlášky a směrnice, vše, co nám současná legislativa nabízí.

## Seznam literatury

DANDOVÁ, Eva. *Bezpečnost a ochrana zdraví dětí ve školách*. Praha: ASPI, 2008. Řízení školy (ASPI). ISBN 978-80-7357-373-7.

GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN isbn80-85931-79-6.

HÁJEK, Karel, *Metodický materiál pro instruktory učňů*. Vytiskly: Služby města Ostravy,-Tisk, Ostrava 1, 1878/85

HUNTER, Madeline C. *Účinné vyučování v kostce*. Praha: Portál, 1999. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-220-3.

JANIŠ, Kamil a Irena LOUDOVÁ. *Obecná didaktika: (vybraná témata)*. Ústí nad Orlicí: Oftis, 2016. ISBN isbn978-80-7405-407-5.

KASÍKOVÁ, Hana. *Kooperativní učení a vyučování: teoretické a praktické problémy*. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246--0192-3.

KAŇOKOVÁ, Zdeňka. *Plynárenství: všeobecná část : učební texty*. Rožnov pod Radhoštěm: ROVS - Rožnovský vzdělávací servis, 2016.

*Listina základních práv a svobod: komentář*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7357-750-6.

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 3. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. ISBN isbn80-210-3123-9.

MICHALOVÁ, Zdeňka. *Integrativní speciální pedagogika: (především zaměřena na aktuální legislativu v ČR)*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2012. ISBN 978-80-7372-879-3.

NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. Bezpečnost práce v praxi (Wolters Kluwer ČR). ISBN • isbn978-80-7357-556-4.

NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení v praxi*. 1. Praha 3: ASPI, 2008. ISBN 978-80-7357-356-0.

PRŮCHA, Jan. *Moderní pedagogika*. 3., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-047-X.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2013, 395 s. ISBN 978-80-262-0403-9.

ŠENK, Zdeněk. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS*. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-737-9.

ŠILHOVÁ, Kamila. *Bezpečnost a ochrana zdraví ve školách a v učilištích*. Praha: Codex Bohemia, 1998. ISBN 80-85963-44-2.

ŠTURMA, Jaroslav. *Didaktika pedagogiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 1993. ISBN isbn80-7041-228-3.

VENCOVSKÁ, Taťána, Martina KAŇÁKOVÁ a Lenka BEČVÁŘOVÁ. *Příběhy instruktorů oceněných v projektu Pospolu*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2015. ISBN 978-80-7481-095-4.

VOKÁČ, Petr. *Školský zákon: zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání*. 6., přepracované vydání. Třinec: Resk, spol. s r.o., 2016. ISBN 978-80-87675-13-7.

## **Zákony a vyhlášky aj.**

*Poradce*. Poradce, s.r.o. ISSN issn1211-2437.

*Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání: 36 – 52 – H/02 Mechanik plynových zařízení*. In: . Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008, ročník 2008, 2008 čj.6907/2008

*Zákoník práce (ZP): Zákon o zaměstnanosti (ZZ)*. Praha: Dashöfer, 2012. AZ (Dashöfer).

## **Elektronické zdroje literatury**

<http://zpd.nuov.cz/RVP/H/RVP%203652H02%20Mechanik%20plynovych%20zarizeni.pdf>

<https://www.zakonyprolidi.cz>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Ohrožený prostor .....	29
Obrázek 2 Barevné vyznačení značky označující riziko střetu osob s překážkami nebo pádu osob.....	34

## Seznam tabulek

Tabulka 1. Tabulka barev značek a světelných signálů .....	34
Tabulka 2. Značky zákazu.....	35
Tabulka 3. Značky výstrahy .....	36
Tabulka 4. Značky příkazu.....	37
Tabulka 5. Informativní značky .....	38

## Seznam grafů

Graf č. 1 Vyhodnocení testu BOZP .....	40
Graf č. 2 Výsledky dotazníku.....	41

## Seznam příloh

Příloha A - Test odborných znalostí BOZP

Příloha B - Dotazník – hodnocení výukového materiálu.

## Příloha A

### Test odborných znalostí BOZP

1. **Kterou zákonnou normou jsou dána v České republice základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro zaměstnavatele a zaměstnance?**
  - a) Zákonem 262/ 2006 Sb., Zákoník práce.
  - b) Nařízením vlády č. 108/ 1994.
  - c) Zákonem č. 174/ 1968 Sb., O státním odborném dozoru nad bezpečností práce.
  - d) ČSN 050610
  
2. **Povinnost zaměstnavatele všestranně pečovat o BOZP se vztahuje?**
  - a) Pouze na mladistvé.
  - b) Na všechny osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.
  - c) Pouze na jeho zaměstnance.
  - d) Pouze na brigádníky.
  
3. **Zaměstnavatel je**
  - a) Pouze je-li o to požádán zaměstnancem.
  - b) Bezplatně a tyto udržovat v použitelném stavu.
  - c) Není povinen. Zaměstnanec si pořídí sám a zaměstnavatel mu pouze uhradí prokazatelné náklady.
  - d) Jen mladistvým zaměstnancům a brigádníkům.
  
4. **Kdo provádí kontrolu pracoviště před zahájením svařování, zda je zabezpečena ochrana osob v jeho okolí?**
  - a) Bezpečnostní technik
  - b) Svářeč
  - c) Nejbližší nařízený
  - d) Nikdo
  
5. **Požadavky péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci a stálé zlepšování pracovního prostředí:**

Není nutno dodržovat v soukromém sektoru.

Jsou rovnocennou a neoddělitelnou součástí výrobních a pracovních úkolů.

Je nutné plnit až po dosažení přiměřených ekonomických výsledků.

Je nutné dodržovat jen u montážních prací.

6. **Zaměstnanec je zejména povinen:**

- a) Nepožívat alkoholické nápoje a jiné omamné látky na pracovištích organizace a v pracovní době i mimo pracoviště.
- b) Nepožívat alkoholické nápoje a jiné omamné látky pouze v případě, že by pod jejich vlivem mohl ohrozit spolupracovníky.

- c) Nepožívat alkoholické nápoje a jiné omamné látky v pracovní době pouze na pracovišti, mimo pracoviště je toto požívání dovoleno.
- d) Smí požívat alkoholické nápoje a jiné omamné látky, ale na svoji zodpovědnost.

**7. Podle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., je práce ve výšce?**

- a) Práce od 1 metru.
- b) Práce od 1,5 metru.
- c) Práce od 2 metrů.
- d) Není specifikováno.

**8. Která ochrana zaměstnance, z hlediska BOZP má přednost?**

- a) Ochrana jednotlivce
- b) Kolektivní ochrana.
- c) Žádný předpis to neřeší.
- d) Toto nařízení se týká se to jen mladistvých zaměstnanců.

**9. Kdy neplatí přerušování práce ve výškách- ZÁKAZ PRÁCE?**

- a) Při sněžení nebo tvoření námrazy.
- b) Při bezvětrí a teplotě 20 °C.
- c) Když teplota prostředí během provádění prací je nižší než -10 °C.
- d) Při bouři.

**10. Dle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů je červená značka?**

- a) Značky zákazu.
- b) Značky výstrahy.
- c) Značky příkazu.
- d) Značky bezpečí.

**11. Co víš o oxidu uhelnatém?**

**12. Napiš podmínky pro použití žebříku.**

**Dotazník – hodnocení výukového materiálu**

Tímto dotazníkem se snažím zjistit, zda má bakalářská práce je napsána srozumitelnou formou, zda plní svou funkci, pro kterou byla napsána. Výsledky tohoto dotazníku budou využity pro výzkum v mé BP, všechny vyplněné dotazníky jsou anonymní a nebudou nikde jinde publikovány.

věk žáka: .....

třída: .....

**1. Byla výuka BOZP vedena srozumitelnou formou?**

- a) ano
- b) možná
- c) ne
- d) vlastní odpověď:

**2. Pochopil jsi všechny odborné termíny?**

- a) porozuměl
- b) částečně porozuměl
- c) neporozuměl
- d) neporozuměl některé, napiš které

.....  
**3. Znal jsi zmíněné termíny před vyplněním pracovních listů?**

- a) ano všechny
- b) téměř všechny
- c) malé množství
- d) neznal žádné

**4. Pomůže ti pochopení tohoto tématu v osobním rozvoji?**

- a) ano
- b) možná, nejsem si jistý
- c) ne
- d) vlastní odpověď: .....

.....  
**5. Byla pro tebe tato výuka přínosem?**

- a) ano
- b) částečně
- c) ne
- d) vlastní odpověď: .....

.....  
**6. Jak bys celkově zhodnotil tuto výuku, test?**

- a) kladně
- b) neutrálně
- c) negativně
- d) vlastní odpověď: .....

Zdůvodnění odpovědi.....

.....



**7. Chtěl bys v odborném výcviku pracovat s podobnými testy?**

- a) ano
- b) nevím
- c) ne
- d) vlastní odpověď: .....

.....  
Máš nějaké připomínky nebo návrhy k danému tématu?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....