

VÝZKUMNÝ ÚSTAV BEZPEČNOSTI PRÁCE, v.v.i.

# PREVENCE PRACOVNÍCH RIZIK

## DÍL I

2009



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV BEZPEČNOSTI PRÁCE, v.v.i.**



# **PREVENCE PRACOVNÍCH RIZIK**

## **DÍL I**

**2009**



Tato publikace je jedním z výstupů výzkumného záměru „BOZP – zdroj zvyšování kvality života, práce a podnikatelské kultury“.

**Zpracoval:** RNDr. Stanislav Malý, Ph.D. a kol.

**Recenzovali:** prof. Ing. Zuzana Dvořáková, CSc., prof. Ing. Miloslav Jokl, DrCs.

**Anotace:**

Úvodní část publikace představuje souhrnný a obecný úvod k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v tomto kontextu seznamuje s některými aspekty státního dozoru v této oblasti a problematikou školení zaměstnanců o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Tato část se dále zaměřuje na prevenci rizik a zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech jako jsou strojní obrábění kovů, tváření kovů a strojní obrábění dřeva, bezpečnost při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených elektrických, plynových, tlakových a zdvihacích zařízení.

Publikace má sloužit především k informování o aktuálních přístupech BOZP zaměstnavatelů a osob odborně způsobilých v prevenci rizik, jako i dalších osob podílejících se na vyhledávání pracovních rizik, monitoringu faktorů ovlivňujících bezpečnost práce a na ochraně zdraví zaměstnanců před jejich působením. Uvedené přístupy a návody představují tzv. správnou praxi, která zejména malým a středním podnikům přináší efektivní nástroje pro předcházení rizikům vznikajícím v pracovních systémech a zvyšuje povědomí o významu bezpečných pracovních podmínek a postupů pro zachování pracovních schopností zaměstnanců a zvyšování jejich kvality práce a pracovní spokojenosti.

**Annotation:**

The introductory part of the publication is provided with an introduction to Occupational Safety and Health and acquaints the reader with the state-led inspections in this field and an instruction on how and when to conduct employee orientation session in OSH. Furthermore, the publication focuses on risk prevention and securing safety and health protection in machine metalworking, metal forming, and machine woodworking. Safety in production, operation, keeping and maintenance of specific technical equipment containing electric, gas, pressure and lifting devices is presented.

This publication is an aid particularly for an employer and the competent persons in the field of risk prevention as well as persons searching for occupational risks, monitoring of factors that influence occupational safety and protection of workforce health. The instructions submitted are so-called Good Practice, which serves small and medium-sized enterprises the effective tools preventing from the risks originated in the working systems, raising consciousness of safe working conditions and steps to preserving working abilities of the workforce, improving the quality of work and well-being at work.

A survey of abbreviations applicable in OSH and related fields and a selection of the most used abbreviations have been provided.

**Klíčová slova:**

bezpečnost práce, ochrana zdraví, prevence rizik, inspekce práce, inspekce technická, návody, opatření bezpečnostní, školení BP, chování bezpečné, postupy pracovní, zaměstnanci, obsluha, OOPP, obrábění strojní, tváření, kovy, dřevo, výroba, provoz, údržba, provoz, zařízení vyhrazená technická, zařízení elektrická, zařízení plynová, zařízení tlaková, zařízení zdvihací.

**Key words:**

Occupational safety, health protection, risk prevention, labour inspection, technical inspection, instructions, safety measures, training in occupational safety, safe behaviour, work progress/technique, employees/workforce, service/servicing, PPE, mechanical treatment, forming, metal, wood/timber, production, operation, maintenance, specific technical equipment, electrical equipment/appliance, gas equipment/appliance, pressure equipment/appliance, lifting device(s).

**Citace:** MALÝ, Stanislav a kol. *Prevence pracovních rizik. Díl I.* Praha : VÚBP, 2009. 118 s. ISBN 978-80-86973-76-0.

© Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., 2009  
Pořizování dotisků a kopií publikace nebo jejích částí  
je dovoleno jen se souhlasem VÚBP, v.v.i.

**ISBN 978-80-86973-76-0**

# Obsah

	<b>Předmluva</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Úvod do bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</b>	<b>10</b>
	1.1 Úvod	10
	1.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	12
	1.3 Základní povinnosti zaměstnavatele v BOZP	13
	1.4 Prevence rizik	16
	1.5 Požadavky zákona, kterým se upravují další požadavky BOZP	19
	1.6 Odborná způsobilost v BOZP	20
	1.7 Zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy	21
	1.8 Osobní ochranné pracovní prostředky	21
	1.9 Nejčastější nedostatky vyplývající z neplnění povinností zaměstnavatelů daných předpisy	22
	1.10 Inspekce práce	27
	1.11 Přehled předpisů	
<b>2</b>	<b>Státní správa – inspekce práce a činnost ITI</b>	<b>29</b>
	2.1 Úvod	29
	2.2 Inspekce práce a činnost ITI Praha	30
	2.3 Další činnosti Inspekce práce	42
	2.4 Ostatní typy dozorů	43
<b>3</b>	<b>Školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</b>	<b>43</b>
	3.1 Úvod	43
	3.2 Neopomenutelné náležitosti	44
	3.3 Druhy školení	45
<b>4</b>	<b>Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených elektrických zařízení</b>	<b>51</b>
	4.1 Úvod	51
	4.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	52
	4.3 Rizikové faktory	53
	4.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	55
	4.5 Zdravotní způsobilost	56
<b>5</b>	<b>Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených plynových zařízení</b>	<b>56</b>
	5.1 Úvod	56
	5.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	57
	5.3 Rizikové faktory	59
	5.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	60
	5.5 Zdravotní způsobilost	61
<b>6</b>	<b>Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených tlakových zařízení</b>	<b>62</b>
	6.1 Úvod	62
	6.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	63
	6.3 Rizikové faktory	68
	6.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	69
	6.5 Zdravotní způsobilost	71
<b>7</b>	<b>Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených zdvihacích zařízení</b>	<b>72</b>
	7.1 Úvod	72
	7.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	73
	7.3 Rizikové faktory	80
	7.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	82
	7.5 Zdravotní způsobilost	83

<b>8</b>	<b>Bezpečnost práce u kovoobráběcích strojů</b>	<b>83</b>
	8.1 Úvod	83
	8.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	85
	8.3 Rizikové faktory	89
	8.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	89
	8.5 Zdravotní způsobilost	90
<b>9</b>	<b>Bezpečnost práce při tváření kovů</b>	<b>91</b>
	9.1 Úvod	91
	9.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	91
	9.3 Rizikové faktory	102
	9.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	104
	9.5 Zdravotní způsobilost	104
<b>10</b>	<b>Bezpečnost práce při strojním obrábění dřeva</b>	<b>105</b>
	10.1 Úvod	105
	10.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	105
	10.3 Rizikové faktory	113
	10.4 Osobní ochranné pracovní prostředky	116
	10.5 Zdravotní způsobilost	116
	<b>Přehled zkratk z oblasti BOZP a souvisejících oblastí a výběr nejčastěji používaných zkratk</b>	<b>117</b>
	<b>Obsah dalších dílů této publikace</b>	<b>118</b>



## Předmluva

Ke čtenáři se díky této publikaci dostává 1. díl rozsáhlého čtyřdílného textu, který si klade za cíl poskytnout podnikům i jednotlivcům praktické návody, které představují doporučený způsob bezpečného chování, pracovních postupů a výčet nezbytných opatření pro prevenci rizik při konkrétních činnostech, při práci u vybraných strojů a zařízení a v některých odvětvích národního hospodářství. Na podnikové úrovni mají tyto návody a postupy usnadnit orientaci jednotlivých ekonomických subjektů při vytváření vlastní bezpečnostní politiky tak, aby byly v co nejvyšší míře splněny požadavky uložené právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Výzkumná činnost Výzkumného ústavu bezpečnosti práce, v.v.i., realizovaná ve výzkumném záměru v letech 2004–2010, je zaměřena na zkoumání oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v kontextu proměn, které v současnosti probíhají jak z hlediska socio-ekonomického vývoje, tak v návaznosti na mezinárodní vazby, vyplývající především z členství České republiky v Evropské unii. Publikace je výsledkem a výstupem výzkumné činnosti VÚBP, v.v.i., probíhající v rámci uvedeného výzkumného záměru, uskutečněné především v letech 2004 až 2009. Zároveň je také výstupem očekávaným s ohledem na funkci VÚBP, v.v.i., který je mimo jiné ústředním místem výzkumu a vývoje prostředků snižujících rizika vyplývající z pracovních činností a zvyšujících produktivitu, kulturu práce a pracovní uspokojení. K takto složitému multidisciplinárnímu výzkumu musí být nezbytně přizváni odborníci z řady vědních oborů a z praxe, protože jednotlivé subobory BOZP jsou dnes již poznatkově natolik rozsáhlé, že nemohou být řešeny bez vkladu úzce zaměřených specialistů. Proto se v údajích o zpracovateli za zkratkou „kol.“ skrývají jména řady osob, které se podílely na výzkumu i textech této publikace.

Bezpečnost a ochrana zdraví (dále BOZP) je pojímána jako jeden z významných segmentů sociální politiky ČR i EU. Na rozdíl od dřívějšího pojetí není BOZP chápána pouze jako protiúrazová prevence, případně jako prevence nemocí z povolání, ale soustřeďuje se na prevenci nemocí souvisejících s prací, na možnosti a postupy vytváření optimálních pracovních podmínek, které ve své pozitivní podobě nejen neohrožují zdraví pracovníků, ale vedou i k vyššímu uspokojení z práce, k pracovní pohodě, čímž přispívají také ke zvyšování kvality a efektivity práce, kvality života a k udržení pracovní schopnosti pracovníků do vyššího věku. BOZP se proto týká všech kategorií osob provádějících pracovní činnosti a faktorů souvisejících s prací, včetně takových faktorů jako je stres, mobbing, harassment, rovnost příležitosti na pracovišti, dětská práce, stárnutí populace apod.

Výzkum v rámci BOZP v současném evropském pojetí vyžaduje interdisciplinární, systémový a longitudinální výzkum postihující vliv jednotlivých relevantních faktorů ovlivňujících úroveň BOZP i jejich vzájemné působení a zohledňující působení vnějších vlivů.

Společenskoekonomické změny probíhající ve společnosti se promítají i do oblasti BOZP. Nicméně přetrvává absence ekonomických a jiných nástrojů podmiňujících lepší uplatňování požadavků BOZP v praxi. Nedostatečná je informovanost podnikové sféry nejen o nových požadavcích BOZP, ale i o možných negativních dopadech jejich zanedbávání. Rozvoj osvěty a propagace jen velmi zvolna mění postoje vedoucích pracovníků, provozovatelů a vlastníků firem k BOZP, s čímž ruku v ruce jdou i nízká úroveň vzdělání v oblasti BOZP a obecně nízké právní vědomí.

Stále nepříznivá situace je v mikropodnicích a malých podnicích a u osob samostatně výdělečně činných. Přitom tato kategorie podniků a podnikání představuje významný prvek národního hospodářství.

Důsledkem uvedeného stavu je nedostatečná realizace komplexních preventivních opatření, nedostatečné zainteresování všech účastníků trhu práce na zlepšení stavu BOZP a nedostatečné společenské postavení BOZP, což se negativně promítá jak do oblasti ekonomické tak i sociální. Odhaduje se např., že až 10 % nádorových onemocnění má původ v pracovních podmínkách, více než 11 % z pracovní populace je při práci vystaveno působení stresogenních faktorů a dvě třetiny těchto osob trpí různými zdravotními poruchami. Na směny pracuje 25 % populace. Právě u těchto osob jsou prokazatelně zjišťovány zdravotní potíže jako gastrointestinální poruchy, poruchy spánku a srdečně cévní onemocnění. Zlepšení toho stavu vyžaduje systémová opatření.

Ztráty a náklady na pracovní úrazy jsou pravidelně v ČR vyhodnocovány a v současné době dosahují cca 22,5 miliardy Kč ročně. Tyto ztráty a náklady jsou z velké části ztrátami zaměstnavatelů (18,5 mld. Kč). Nepojištěné tvoří 10 mld. Kč. Ztráty a náklady plynoucí z nemocí z povolání jsou odhadovány na 2 mld. Kč.

Svým obsahem se publikace orientuje převážně na praxi především malých a středních podniků, které musí mít k dispozici efektivní nástroje a postupy pro předcházení rizikům vznikajícím v pracovních systémech, pro zvýšení uvědomění si významu bezpečných pracovních podmínek a postupů pro zachování pracovních schopností a zvyšování kvality práce a pracovní spokojenosti, pro efektivní poskytování informací především malým a středním podnikům a osobám o správné praxi v oblasti BOZP. Nedílnou součástí na úseku BOZP v podnicích musí být také zavedení systému monitoringu faktorů ovlivňujících BOZP a ukazatelů úrovně BOZP včetně ekonomických dopadů. Zvláštní pozornost musí pracovníci BOZP v podnicích v současné době věnovat psychosociálním rizikům, která se stále více stávají hlavní příčinou pracovních neschopností, psychosomatických onemocnění a dalších závažných problémů u pracovníků. Jedná se o pracovní stresy, psychologický nátlak (mobbing), harassment, šikanování, deprese a další nové jevy spojené s věkem, pohlavím, zdravotním stavem atd. Rovněž změny ve formě zaměstnávání, nové technologie, sociální klima společnosti a specifické podmínky jednotlivých pracovišť vytvářejí nová rizika, mění strukturu a intenzitu stávajících stresorů a mnohorozměrnou povahu stresů. To vyžaduje transfer nových poznatků, longitudinální monitorování rizik, inovativní přístup a nová opatření na podnikové úrovni.

Předkládaná publikace je určena širokému spektru uživatelů. Na prvním místě jmenujme osoby, které zastupují podnikovou praxi: zaměstnavatele a všechny další osoby, plnící podle zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění, úkoly v prevenci rizik a zajišťující bezpečnost a zdraví zaměstnanců, počínaje osobami odborně způsobilými v prevenci rizik přes další odborníky na otázky BOZP na úrovni manažerů, vedoucích bezpečnostních oddělení, podnikových ergonomů, lékařů závodní preventivní péče, pracovníků oddělení rozvoje lidských zdrojů, pracovních hygieniků a dalších kolegů, kteří se bezpečností a ochranou zdraví při práci zabývají z hlediska své profese s ohledem na provádění potřebných opatření v BOZP v rámci pracovněprávního vztahu zaměstnavatele a zaměstnance a z hlediska účinků a důsledků působení pracovních podmínek a faktorů pracovního prostředí na zdraví člověka. Druhou skupinou uživatelů, jimž je tato publikace určena, jsou osoby samostatně výdělečně činné podle živnostenského zákona, ale i běžní občané, kteří

v publikaci naleznou řadu informací o tom, jak se chránit před riziky z práce vykonávané v rámci podnikatelských aktivit nebo při zájmových pracovních činnostech prováděných ve volném čase.

# 1 Úvod do bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

## 1.1 Úvod

Hlavním cílem zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je omezovat rizika ohrožující životy a zdraví zaměstnanců při práci. Povinnosti a odpovědnost zaměstnavatele zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci je zakotvena v zákoníku práce a v zákoně, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) v pracovně právních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.

Na ustanovení zákoníku práce k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci navazují prováděcí a další související předpisy (viz kap. 11).

V souvislosti se vstupem ČR do EU, v souvislosti s povinnostmi danými ratifikací mezinárodních úmluv a v neposlední řadě s ohledem na kulturně ekonomické aspekty naší země, byly určeny priority pro tvorbu národní politiky BOZP.

Jsou to především:

- prevence, tvorba a podpora preventivních opatření
- zajištění stability práva v oblasti BOZP
- podpora vzdělávání a znalostí souvisejících s BOZP vč. osvěty a propagace
- podpora tvorby bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí
- podpora bezpečného a zdraví neohrožujícího chování
- omezení počtu pracovních úrazů a nemocí spojených s výkonem práce.

**Program národní politiky BOZP by měl pomoci malým a středním podnikům uvést bezpečnost práce, pracovní podmínky a pracovní prostředí na požadovanou úroveň a bude vytvářet tlak na požadované změny.**

Základem všech opatření vedoucích k ochraně zdraví a bezpečnosti práce je v zemích Evropské unie princip stálého zlepšování. Směrnice EU obsahující pravidla ochrany zdraví a bezpečnosti při práci mají zajistit prevenci úrazů a nemocí z povolání a přispívat k rozvoji pracovního prostředí.

Rámcová směrnice č. 89/391/EHS je důležitá především pro zavedení opatření ke zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Tato směrnice obsahuje některé klíčové body:

- prevenci
- neustálé zlepšování
- zdraví a bezpečnost
- odpovědnost zaměstnavatele
- účast zaměstnanců.

Rámcová směrnice také obsahuje pravidla pro ochranné a preventivní služby, pro první pomoc, požární ochranu a evakuaci pracovníků, vážné hrozící nebezpečí a hodnocení rizika. Zahnuje také všechny oblasti činností jak veřejných, tak soukromých.

Nejdůležitějším ustanovením rámcové směrnice je, že „**zaměstnavatel má povinnost zajistit bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků v každém ohledu ve vztahu k práci**“. Proto je odpovědností členských států vydávat obecné předpisy a nařízení, ale nepřebírat odpovědnost za zaměstnavatele. Většina směrnic obsahuje detailní informace pro zaměstnavatele o tom, jak mají zajistit bezpečnost

a ochranu zdraví pracovníků. Princip odpovědnosti zaměstnavatele platí i tehdy, neplní-li pracovník své povinnosti. Jak je uvedeno v rámcové směrnici č. 89/391/EHS, bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci by měly být zahrnuty do systému managementu podniku na všech úrovních.

#### **Jaké nároky klade EU na členské země:**

- stanovit měřitelné cíle pro snížení počtu pracovních úrazů a onemocnění souvisejících s praxí;
- zajistit zlepšení implementace platných právních předpisů;
- podpořit skutečnou kulturu prevence zahrnutím jejích principů do výuky a dalšího výcviku;
- rada EU také vyzývá sociální partnery, aby v této oblasti hráli aktivní úlohu a spolupracovali s úřady i podnikateli.

#### **Základní pojmy a nejběžnější zkratky užívané v souvislosti s bezpečností práce a ochranou zdraví**

- **bezpečnost** – stav, při němž je riziko ohrožení (osob) nebo vzniku škody vyloučeno nebo sníženo na přijatelnou úroveň;
- **BOZP** – bezpečnost a ochrana zdraví při práci; cílem zajištění BOZP je předcházet nebo omezovat rizika ohrožující životy a zdraví zaměstnanců při práci;
- **hodnocení rizik** – proces, jehož cílem je optimalizace rizika; jde o komplexní proces určení velikosti rizika na základě analýzy možných následků uvažované/předpokládané mimořádné události a pravděpodobnosti jejího vzniku; součástí hodnocení rizika je rozhodnutí, zda riziko přijmout nebo je omezit na přijatelnou míru (souhrnný proces zjištění velikosti rizika a rozhodnutí, zda riziko je či není přijatelné – akceptovatelné);
- **identifikace rizik** – proces zjišťování zdrojů nebezpečí, jejich velikosti, charakteru a umístění;
- **individuální ochrana** – poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, pracovních oděvů a obuvi, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů; individuální ochrana nastupuje až tehdy, kdy nelze vyloučit škodlivé vlivy prostředky kolektivní ochrany;
- **kolektivní ochrana** – ochrana před riziky pro více zaměstnanců společně, např. zavedením nové technologie na pracovišti, odstraněním namáhavé práce apod.;
- **kultura práce (firemní kultura)** – souhrn základních a rozhodujících představ, které určitá skupina našla či vytvořila a rozvinula, v rámci nichž se naučila zvládat problémy vnější adaptace a vnitřní integrace a které se tak osvědčily, že jsou chápány jako všeobecně platné (souhrn představ, přístupů a hodnot ve firmě všeobecně sdílených a relativně dlouhodobě udržovaných);
- **nemoc z povolání** - nemoc vzniklá dlouhodobým působením škodlivých vlivů na organismus pracovníka při práci; nemocemi z povolání jsou nemoci uvedené v právních předpisech o sociálním zabezpečení (seznam nemocí z povolání), jestliže vznikly za podmínek v nich uvedených;
- **ohrožení** – aktivní vlastnost materiálu, stroje, pracovní činnosti, technického zařízení, technologie, či konkrétní situace způsobit negativní jev, událost/nehodu (úraz nebo jinou škodu na zdraví/životě, poškození životního prostředí, majetkových či jiných hodnot); o ohrožení jde jen tehdy, pokud může být působení aktivovaných nebezpečných vlastností vystaven člověk, životní prostředí nebo majetkové či jiné hodnoty;

- **OOPP** – osobní ochranné pracovní prostředky; OOPP jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené prováděcím právním předpisem;
- **pohoda na pracovišti** – subjektivní stav podmíněný optimálním stavem prostředí, kdy se člověk cítí co nejlépe; podle toho, které podmínky prostředí jsou optimální, jde o pohodu celkovou nebo jen tepelnou, světelnou apod.;
- **pracovní podmínky** – souhrn všech skutečností, které přímo nebo nepřímo souvisejí s pracovním procesem a mohou ovlivňovat tělesné a duševní vlastnosti a schopnosti člověka a jeho motivace při pracovním procesu; jde o soubor opatření k omezení možnosti vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání a nemocí vznikajících v souvislosti s prací, o stav pracovního prostředí (např. větrání, vytápění, hluk, vibrace, osvětlení apod.), o fyzickou a psychickou zátěž, o úroveň organizace práce, o práci přesčas, práci v noci, odměňování za práci a o mezilidské vztahy;
- **pracovní prostředí** – pracovní prostředí je dáno souborem fyzikálních, chemických a biologických faktorů, které svou kvalitou a kvantitou, případně dobou působení mohou nepříznivě ovlivnit zdravotní stav pracovníka;
- **pracovní úraz** – nechtěná, náhlá, zevně působící škodlivá událost, která příčinně souvisí s činností organizace a která má za následek poškození zdraví pracovníka organizace do té míry, že přechodně nebo trvale, zčásti nebo zcela nemůže plnit svou funkci;
- **prevence rizik** – veškerá ustanovení nebo opatření, která jsou zavedena nebo se plánují na všech stupních činnosti podniku k prevenci nebo snížení pracovních rizik;
- **riziko (výklad dle pracovního práva)** – kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného zranění nebo poškození zdraví zaměstnance vystaveného v pracovním procesu jednomu nebo více potenciálním zdrojům pracovních úrazů nebo ohrožení zdraví zaměstnance; riziko v největším počtu pramení ze špatného uspořádání pracoviště, působení rizikových faktorů, volby a použití pracovních prostředků, pracovních postupů a režimů práce, úrovně vzdělání zaměstnanců a jejich poučení k práci nebo jejich nepříznivého zdravotního stavu;
- **riziko (výklad z hlediska BOZP)** – pravděpodobnost výskytu nějaké události s nežádoucími následky;
- **rizikový faktor** – zdroj možného zranění nebo poškození zdraví;
- **rizikovost** – kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného zranění nebo poškození zdraví v určité rizikové situaci.

## 1.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Povinnosti zaměstnavatele, práva a povinnosti zaměstnance v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou vymezeny v zákoníku práce.

Zaměstnavatel je povinen na základě tohoto zákona zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců s ohledem na všechna rizika možného ohrožení jejich života a zdraví. Zákoník práce určuje, na koho se tato povinnost vztahuje a kdo za plnění úkolů plynoucích z této odpovědnosti zaměstnavatele odpovídá.

Tyto základní principy, byť se na první pohled jeví jako obecné a zaměstnavatelům i zaměstnancům zcela samozřejmé, mají obrovský význam pro praxi. V okamžiku, kdy vznikne škoda, ať již zaměstnavateli či zaměstnanci, je nedílnou součástí posouzení celkové situace a všech okolností i posouzení toho, jak byly dodrženy

všechny zásady BOZP. A právě porušení základních principů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bývá v praxi nejčastějším důvodem vzniku škody ať na jedné či druhé straně pracovněprávního vztahu. Nejvážnější důsledky má nedodržení zásad BOZP v případech vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání, kdy se však již zkoumá jen, které zásady BOZP byly porušeny a do jaké míry kterým účastníkem pracovněprávního vztahu. Z toho důvodu je třeba ustanovení zákoníku práce chápat jako preventivní, jejímž cílem je chránit zdraví zaměstnanců.

Podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující pracovní prostředí je zaměstnavatel povinen vytvářet vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k prevenci rizik. Provádění úkolů v prevenci rizik je náplní činností odborně způsobilých zaměstnanců nebo odborně způsobilých osob.

### **1.3 Základní povinnosti zaměstnavatele v BOZP stanovené zákoníkem práce**

Zaměstnavatel je povinen

- nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti,
- informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena; kategorizaci prací upravuje zvláštní právní předpis,
- zajistit, aby práce v případech stanovených zvláštním právním předpisem vykonávali pouze zaměstnanci, kteří mají platný zdravotní průkaz, kteří se podrobili zvláštnímu očkování nebo mají doklad o odolnosti vůči nákaze,
- sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje závodní preventivní péči a jakým druhům očkování a jakým lékařským preventivním prohlídkám a vyšetřením souvisejícím s výkonem práce jsou povinni se podrobit, umožnit zaměstnancům podrobit se těmto očkováním, prohlídkám a vyšetřením v rozsahu stanoveném zvláštními právními předpisy nebo rozhodnutím příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví,
- nahradit zaměstnanci, který se podrobí lékařské preventivní prohlídce, vyšetření nebo očkování podle výše uvedeného, případnou ztrátu na výdělků, a to ve výši průměrného výdělků, popřípadě ve výši rozdílu mezi náhradou mzdy nebo platu nebo nemocenským a průměrným výdělkem,
- zajistit zaměstnancům, zejména zaměstnancům v pracovním poměru na dobu určitou, zaměstnancům agentury práce dočasně přiděleným k výkonu práce k jinému zaměstnavateli, mladistvým zaměstnancům, podle potřeb vykonávané práce dostatečné a přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci podle zákoníku práce a podle zvláštních právních předpisů, zejména formou seznámení s riziky, výsledky vyhodnocení rizik a s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik, která se týkají jejich práce a pracoviště,
- zabezpečit, aby zaměstnanci jiného zaměstnavatele vykonávající práce na jeho pracovištích obdrželi před jejich zahájením vhodné a přiměřené informace a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a o přijatých opatřeních, zejména ke zdolávání požárů, poskytnutí první pomoci a evakuace fyzických osob v případě mimořádných událostí,
- jestliže při práci přichází v úvahu expozice rizikovým faktorům poškozujícím plod v těle matky, informovat o tom zaměstnankyně. Těhotné zaměstnankyně, zaměstnankyně, které kojí a zaměstnankyně-matky do konce 9. měsíce po porodu je dále povinen seznámit s riziky a jejich možnými účinky na těhotenství, kojení nebo na jejich zdraví a učinit potřebná opatření, včetně

opatření, která se týkají snížení rizika psychické a fyzické únavy a jiných druhů psychické a fyzické zátěže spojené s vykonávanou prací, a to po celou dobu, kdy je to nutné k ochraně jejich bezpečnosti nebo zdraví dítěte,

- umožnit zaměstnanci nahlížet do evidence, která je o něm vedena v souvislosti se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,
- nepoužívat takového způsobu odměňování prací, při kterém jsou zaměstnanci vystaveni zvýšenému nebezpečí újmy na zdraví a jehož použití by vedlo při zvyšování pracovních výsledků k ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců,
- zajistit dodržování zákazu kouření na pracovištích stanoveného zvláštními právními předpisy.

Informace a pokyny je třeba zajistit vždy při přijetí zaměstnance, při jeho převedení, přeložení nebo změně pracovních podmínek, změně pracovního prostředí, zavedení nebo změně pracovních prostředků, technologie a pracovních postupů. O informacích a pokynech je zaměstnavatel povinen vést dokumentaci.

Zaměstnavatel je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jimi vykonávané práce a vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování. Školení zaměstnavatel zajistí při nástupu zaměstnance do práce, a dále

- při změně
  - pracovního zařazení,
  - druhu práce,
- při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů,
- v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnosti a ochranu zdraví při práci.

Zaměstnavatel určí obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, způsob ověřování znalostí zaměstnanců a vedení dokumentace o provedeném školení. Vyžaduje-li to povaha rizika a jeho závažnost, musí být školení pravidelně opakováno; v ostatních případech musí být školení provedeno bez zbytečného odkladu.

Zaměstnavatel je povinen těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které mají a zaměstnankyním-matkám do konce 9. měsíce po porodu přizpůsobovat na pracovišti prostory pro jejich odpočinek.

Zaměstnavatel je povinen pro zaměstnance, který je osobou se zdravotním postižením, zajišťovat na svůj náklad technickými a organizačními opatřeními, zejména potřebnou úpravu pracovních podmínek, úpravu pracovišť, zřízení chráněných pracovních míst a dílen, zaškolení nebo zaučení těchto zaměstnanců a zvyšování jejich kvalifikace při výkonu jejich pravidelného zaměstnání.

### **Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání**

Zaměstnavatel, u něhož k pracovnímu úrazu došlo, je povinen objasnit příčiny a okolnosti vzniku tohoto úrazu za účasti zaměstnance, pokud to zdravotní stav zaměstnance dovoluje, svědků a za účasti odborové organizace nebo zástupce pro



oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bez vážných důvodů neměnit stav na místě úrazu do doby objasnění příčin a okolností vzniku pracovního úrazu. O pracovním úrazu zaměstnance jiného zaměstnavatele zaměstnavatel podle věty první bez zbytečného odkladu uvedomí zaměstnavatele úrazem postiženého zaměstnance, umožní mu účast na objasnění příčin a okolností vzniku pracovního úrazu a seznámí ho s výsledky tohoto objasnění.

Zaměstnavatel vede v knize úrazů evidenci o všech úrazech, i když jimi nebyla způsobena pracovní neschopnost nebo byla způsobena pracovní neschopnost nepřesahující 3 kalendářní dny.

Zaměstnavatel vyhotovuje záznamy a vede dokumentaci o všech pracovních úrazech, jejichž následkem došlo

- ke zranění zaměstnance s pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny, nebo
- k úmrtí zaměstnance.

Jedno vyhotovení záznamu o úrazu předá zaměstnavatel postiženému zaměstnanci a v případě smrtelného pracovního úrazu jeho rodinným příslušníkům.

Zaměstnavatel je povinen ohlásit pracovní úraz a zaslat záznam o úrazu stanoveným orgánům a institucím.

Zaměstnavatel je povinen přijímat opatření proti opakování pracovních úrazů.

Zaměstnavatel vede evidenci zaměstnanců, u nichž byla uznána nemoc z povolání, která vznikla na jeho pracovištích, a uplatní taková opatření, aby odstranil nebo minimalizoval rizikové faktory, které vyvolávají ohrožení nemocí z povolání nebo nemoc z povolání.

Způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu je stanoven nařízením vlády (viz kap. 11).

### **K podpoře BOZP na pracovištích se doporučuje:**

#### zavést systém

- zavést v podniku efektivní systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včetně ochrany životního prostředí (případně integrovaný systém řízení),
- začlenit oblast řízení bezpečnosti práce, ochrany zdraví a ochrany životního prostředí do stávajícího systému řízení podniku,
- minimalizovat rizika poškození zdraví zaměstnanců a ztrát na životech,
- minimalizovat ztráty organizace v důsledku omezení možností vzniku mimořádných událostí,
- dosáhnout stavu, kdy bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí bude v rámci provozu podniku zajištěna v souladu s předpisy,
- dosáhnout vyšší úrovně BOZP v rámci celého podniku, zapojením všech zaměstnanců do plnění závazků stanovených v politice BOZP a cílech, a tím docílit i větší ochrany jejich zdraví,
- zlepšit podmínky pracovní a sociální pohody na pracovišti,

- zvýšit úroveň kultury práce, a tak dosáhnout úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí, srovnatelné s úrovní dosahovanou v podnicích zemí Evropské unie.

#### 1.4 Prevence rizik

Předcházení škodlivého vlivu rizikových faktorů na zdraví zaměstnanců a vzniku nemocí z povolání a pracovních úrazů je cílem prevence rizik. Prevencí 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.

Každá lidská činnost, tím spíše činnost zaměstnance v pracovním procesu, je zdrojem rizika. Mezi rizika jsou zahrnovány všechny zdroje úrazů, průmyslové škodliviny, nadměrné teplo nebo chlad, záření, elektrická energie apod. V souvislosti se strojním zařízením (stroji) se rozlišuje: mechanické riziko, elektrické riziko, tepelné riziko, rizika vytvářená hlukem, vibracemi, zářením, rizika vytvářená materiály a látkami, rizika vytvářená zanedbáním ergonomických zásad.

Zaměstnavatel je povinen vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění.

Pokud zaměstnavatel přijímá opatření nezbytná pro ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků při práci, měl by postupovat podle obecných principů prevence. Mezi doporučené kroky patří:

1. vyloučení rizika
2. zhodnocení rizik, která nemůžeme eliminovat
3. likvidování rizik u zdroje
4. přizpůsobení práce jednotlivci
5. využití technického pokroku
6. nahrazení nebezpečného bezpečným – nebo méně nebezpečným
7. vypracování politiky soustavné prevence pro všechny
8. upřednostnění kolektivních ochranných opatření před osobními ochrannými prostředky
9. poskytnutí odpovídajících informací a instrukcí.

Postupnost kroků přitom nesmí být k dosažení účinnosti přijímaných opatření narušena.

#### Identifikování rizika

Identifikovat riziko umožní odpověď na tři základní otázky:

- a) existuje zdroj poškození kdo/co může způsobit škodu?
- b) kdo/co může být poškozeno?
- c) jak může poškození nastat?

Riziko, které jasně může mít pouze zanedbatelný potenciál vzniku poškození, nemusí být dále uvažováno.

#### Pracovní rizika obvykle dělíme na:

- a) mechanická,
- b) fyzikální,

- c) chemická,
- d) biologická.

Dobrym voditkem mohou byt priklady rizika, které se vztahují na určité pracovní činnosti a situace, např.:

#### **pracovní zařízení**

- nedostatečná ochrana rotujících a pohyblivých částí
- volný pohyb částí nebo materiálu (padajících, válejících se, klouzajících, překlapujících, odlétávajících, houpajících se, bortících se), které mohou zasáhnout člověka
- pohyb strojů a dopravních prostředků
- nebezpečí požáru nebo výbuchu (tření, tlakové nádoby)
- zachycení, pojezávání, vtáhnutí, bodnutí, úder, odření, pohmoždění, amputace (mechanická ohrožení)

#### **pracovní zvyklosti a uspořádání pracoviště**

- nebezpečné povrchy (ostré hrany, rohy, špice, drsné povrchy, kluzké povrchy, vyčnívající části)
- práce ve výškách
- práce v nevhodné poloze (jednostranná zátěž)
- omezené prostory (práce mezi pevnými částmi)
- zakopnutí a uklouznutí (vlhké a kluzké povrchy)
- stabilita pracovníka
- vliv užívání OOPP a jiné aspekty práce
- pracovní techniky a metody
- práce v uzavřených prostorách

#### **používání elektřiny**

- elektrické vypínače strojů
- elektrická instalace
- elektrická zařízení, ovladače, izolace
- přenosná elektrická zařízení
- elektrická energie, která může způsobit požár nebo výbuch
- nadzemní elektrické vedení

#### **expoze látkám ohrožujícím zdraví**

- vdechnutí, požití nebo absorpce kůží včetně aerosolů a jemných částic
- používání hořlavých a výbušných materiálů
- používání toxických látek
- přítomnost žíravín
- reaktivní látky
- dráždivé látky
- nedostatek kyslíku

#### **expoze fyzikálním faktorům**

- elektromagnetické záření (tepelné, RTG, ionizující)
- lasery

- hluk a ultrazvuk
- vibrace
- horké látky a prostředí
- studené látky a prostředí
- média pod tlakem

#### **expozice biologickými faktory**

- riziko infekce mikroorganismy, exo- a endo- toxiny
- přítomnost alergenů

#### **faktory prostředí a pracovních klimatických poměrů**

- nevhodné osvětlení
- nevhodná teplota, vlhkost, větrání
- znečištění, nepořádek

#### **vztah pracovního místa a lidského faktoru**

- bezpečnostní systém závisí na získání a zpracování přesných informací
- závislost na znalostech a schopnostech personálu
- závislost na dobré komunikaci a správných pokynech na změnu podmínek
- důsledek předpokládaného neplnění bezpečných pracovních postupů
- vhodnost OOPP
- slabá motivace pracovat bezpečně
- ergonomické faktory

#### **psychologické faktory**

- pracovní zátěž (intenzita, jednotvárnost)
- rozměry pracoviště, např. klaustrofobie, osamělost na pracovišti
- vliv konfliktů
- vliv rozhodování v afektu
- nízká úroveň řízení práce
- reakce v případě nouzových situací

#### **organizace práce**

- pracovní podmínky
- faktory pracovního procesu (noční práce, odpočinek, ...)
- údržba, hlavně bezpečnostních zařízení
- zajištění vyšetřování úrazů a mimořádných situací

#### **ostatní faktory**

- nebezpečné jednání jiných osob
- práce se zvířaty
- nepříznivé povětrnostní podmínky
- střídání pracovišť
- práce pod vodou atd.

## 1.5 Požadavky zákona, kterým se upravují další požadavky BOZP

### Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště, aby

- prostory určené pro práci, chodby, schodiště a jiné komunikace měly stanovené rozměry a povrch a byly vybaveny pro činnosti zde vykonávané,
- pracoviště byla osvětlena, pokud možno denním světlem, měla stanovené mikroklimatické podmínky, zejména pokud jde o objem vzduchu, větrání, vlhkost, teplotu a zásobování vodou,
- prostory pro osobní hygienu, převlékání, odkládání osobních věcí, odpočinek a stravování zaměstnanců měly stanovené rozměry, provedení a vybavení,
- únikové cesty, východy a dopravní komunikace k nim včetně přístupových cest byly stále volné,
- v prostorách výše uvedených byla zajištěna pravidelná údržba, úklid a čištění,
- pracoviště byla vybavena v rozsahu dohodnutém s příslušným zařízením poskytujícím závodní preventivní péči prostředky pro poskytnutí první pomoci a vybavena prostředky pro přivolání zdravotnické záchranné služby.

### Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány. Stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí musí být

- vybaveny ochrannými zařízeními, která chrání život a zdraví zaměstnanců,
- vybaveny nebo upraveny tak, aby odpovídaly ergonomickým požadavkům a aby zaměstnanci nebyli vystaveni nepříznivým faktorům pracovních podmínek,
- pravidelně a řádně udržovány, kontrolovány a revidovány.

### Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti a aby zaměstnanci

- nevykonávali činnosti jednotvárné a jednostranně zatěžující organismus. Nelze-li je vyloučit, musí být přerušovány bezpečnostními přestávkami; v případech stanovených zvláštními právními předpisy musí být doba výkonu takové činnosti v rámci pracovní doby časově omezena,
- nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály,
- byli chráněni proti pádu nebo zřícení,
- nebyli ohroženi dopravou na pracovištích,
- na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně bez dohledu dalšího zaměstnance, pokud jejich ochranu nezajistí jinak,
- nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř.

### Bezpečnostní značky, značení a signály

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést

signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance. Bezpečnostní značky, značení a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné.

## 1.6 Odborná způsobilost v BOZP

Zaměstnavatel je povinen zajišťovat a provádět úkoly v hodnocení a prevenci rizik možného ohrožení života nebo zdraví zaměstnance (dále jen „zajišťování úkolů v prevenci rizik“) s ohledem na

- nebezpečí ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců při práci ve vztahu k předmětu činnosti zaměstnavatele,
- základní znalosti a dovednosti zaměstnanců,
- počet zaměstnanců, jejich odbornou připravenost a jimi vykonávanou práci.

Zaměstnavatel může zajišťovat plnění úkolů v prevenci rizik, je-li k tomu způsobilý nebo odborně způsobilý v případech a za podmínek uvedených v zákoně sám, jinak je povinen zajistit tyto úkoly odborně způsobilým zaměstnancem, kterého zaměstnává v pracovněprávním vztahu. Nemá-li takového zaměstnance, je povinen zajistit je jinou odborně způsobilou osobou. Odborně způsobilý zaměstnanec zaměstnavatele nebo jiná odborně způsobilá fyzická osoba jsou odborně způsobilými osobami.

Zaměstnává-li zaměstnavatel

- nejvýše 25 zaměstnanců, může zajišťovat úkoly v prevenci rizik sám, má-li k tomu potřebné znalosti,
- 26 až 500 zaměstnanců, může zajišťovat úkoly v prevenci rizik sám, je-li k tomu odborně způsobilý nebo jednou nebo více odborně způsobilými osobami,
- více než 500 zaměstnanců, zajišťuje úkoly v prevenci rizik vždy jednou nebo více odborně způsobilými osobami.

### Zvláštní odborná způsobilost

Na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, kontrolu nebo opravy, mohou práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvlášť odborně způsobilí zaměstnanci.

Předpokladem zvláštní odborné způsobilosti zaměstnance je

- zdravotní způsobilost podle zvláštního právního předpisu,
- dosažení věku stanoveného zvláštním právním předpisem; tento věk však nesmí být nižší než 18 let,
- odborné vzdělání stanovené prováděcím právním předpisem,
- odborná praxe v délce stanovené prováděcím právním předpisem,
- splnění požadavků podle odstavce 3 určených osobou, která uvádí na trh nebo distribuuje, popřípadě uvádí do provozu výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit oprávněný zájem,
- doklad o úspěšně vykonané zkoušce ze zvláštní odborné způsobilosti.

Odborně způsobilý zaměstnanec musí dokončit zaškolení nebo zácvik, v němž způsobil pod dohledem osoby uvedené v zákoně, popřípadě osoby touto osobou

určené. Nebyl-li způsob, obsah a doba zaškolení nebo zácviku určen osobou uvedenou v zákoně, určí je zaměstnavatel s ohledem na charakter práce a náročnost obsluhy.

### **1.7 Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy**

Na právní vztahy týkající se zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, jde-li o

- zaměstnavatele, který je fyzickou osobou a sám též pracuje,
- fyzickou osobou, která provozuje samostatně výdělečnou činnost podle zvláštního právního předpisu,
- spolupracujícího manžela nebo dítě osoby uvedené výše
- fyzickou nebo právnickou osobu, která je zadavatelem stavby (stavebník) nebo jejím zhotovitelem, popřípadě se na zhotovení stavby podílí,

se vztahuje § 101 odst. 1 a 2, § 102, 104 a 105 zákoníku práce a § 2 až 11 s přihlédnutím k podmínkám vykonávané činnosti nebo poskytování služeb a jejich rozsahu.

Tam, kde se v zákoníku práce nebo v části první uvádí zaměstnavatel nebo zaměstnanec, rozumí se tím osoba výše uvedená.

### **1.8 Osobní ochranné pracovní prostředky**

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. Osobní ochranné pracovní prostředky jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

V prostředí, v němž oděv nebo obuv podléhá při práci mimořádnému opotřebení nebo znečištění nebo plní ochrannou funkci, poskytuje zaměstnavatel jako osobní ochranné pracovní prostředky též pracovní oděv nebo obuv.

Zaměstnavatel je povinen poskytovat zaměstnancům mycí, čisticí a dezinfekční prostředky na základě rozsahu znečištění kůže a oděvu; na pracovištích s nevyhovujícími mikroklimatickými podmínkami, v rozsahu a za podmínek stanovených prováděcím právním předpisem, též ochranné nápoje.

Zaměstnavatel je povinen udržovat osobní ochranné pracovní prostředky v použitelném stavu a kontrolovat jejich používání.

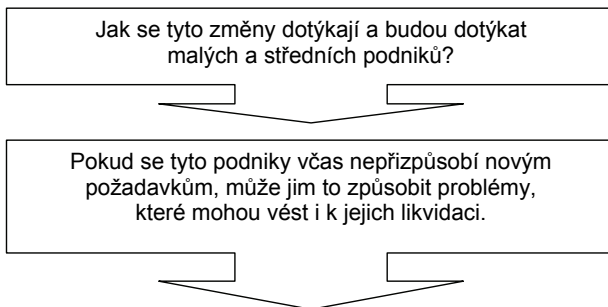
Osobní ochranné pracovní prostředky, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje poskytne zaměstnavatel zaměstnanci bezplatně podle vlastního seznamu zpracovaného na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek práce. Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků nesmí zaměstnavatel nahrazovat finančním plněním.

Bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů jsou stanoveny nařízením vlády.

### **1.9 Nejčastější nedostatky vyplývající z neplnění povinností zaměstnavatelů daných předpisy**

- zaměstnavatelé nemají dostatek informací o změnách předpisů, dozívají se o nich většinou až při kontrolách inspekce práce, státního odborného dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení, státního zdravotního dozoru a státního požárního dozoru;
- neprovádějí prevenci rizik prostřednictvím odborně způsobilých osob, což zvyšuje pravděpodobnost vzniku nežádoucích událostí a jevů, tedy úrazů, nemocí z povolání a havárií; následně pak vedoucí zaměstnanci těchto podniků čelí pokutám ze strany dozorčích orgánů státní správy, pokutám zdravotních pojišťoven, vč. náhrady léčení zraněných a někdy i trestnímu stíhání;
- nepřidělují zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky podle právních předpisů a dostávají se tak do konfliktu nejen s inspekcí práce, ale i s finančními úřady;
- neznají nové požadavky hygienických předpisů, které jsou zaměřeny zejména na stavebně technické řešení objektů a zařizovacích předmětů z hlediska hygieny práce a vystavují se tak riziku uzavření provozu;
- nezařazují zaměstnance do kategorií prací podle právních předpisů z hlediska zdravotních rizik a vystavují se tak nebezpečí pokut ze strany státního zdravotního dozoru a nežádoucímu poškození zdraví zaměstnanců;
- neznají požadavky norem a jiných předpisů na revize, kontroly a prohlídky vyhrazených technických zařízení, což vede k haváriím, výbuchům, otravám a úrazům s veškerými ekonomickými a trestně právními důsledky;
- nevědí, že jim zákon ukládá identifikovat a hodnotit rizika, která nelze odstranit a činit opatření na jejich minimalizaci;
- neznají, jak mají sepisovat, vyšetřovat a ohlašovat pracovní úrazy a nemoci z povolání a jak je mají odškodňovat, což vede často ke sporům se zaměstnanci a k soudním jednáním;
- školení zaměstnanců a jejich seznamování s riziky práce neprovádějí často vůbec nebo jen formálně a nemohou pak prokazovat požadované obecné nebo specializované odborné školení.





**Zanedbání bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podnicích má tyto důsledky:**

- vyšší nemocnost a větší objem nevyužitého času vedoucí ke ztrátám produktivity, menšímu využití nákladného výrobního zařízení a možnému snížení úspor z množství,
- nízkou morálku vedoucí ke snížení produktivity, plýtvání dovednostmi a zkušenostmi zaměstnanců, k nevyužití podnikových investic do výcviku a potížím při získání kvalitních zaměstnanců,
- placení náhrad nebo odškodnění zraněným a nemocným pracovníkům nebo rodinným příslušníkům při úmrtí pracovníků v důsledku pracovních úrazů a nemocí z povolání,
- zvýšené náklady při řešení vzniklých sporů a výplatu prémie za ztížené pracovní podmínky a prostředí.

**K dalším důsledkům patří:**

- vyšší sazby pojistného účtované pojišťovny,
- vyšší míra poškození strojů, zařízení a objektů v důsledku nehod,
- pokuty vyměřené orgány inspekce,
- spory s odborovými organizacemi, veřejnými orgány a místní komunitou,
- ztráta dobré pověsti, narušení vztahů se subdodavateli,
- v případě rozsáhlých porušení nebo závažných důsledků dokonce uzavření provozu nebo odnětí povolení k činnosti.

### 1.10 Inspekce práce

Zákonem č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů byl zřízen Státní úřad inspekce práce (dále jen „úřad“) a oblastní inspektoráty práce (dále jen „inspektorát“), které jsou správními úřady.

#### **Působnost a příslušnost úřadu a inspektorátů**

Úřad a inspektoráty kontrolují dodržování povinností vyplývajících z:

- právních předpisů, z nichž vznikají zaměstnancům, příslušnému odborovému orgánu nebo radě zaměstnanců nebo zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci práva nebo povinnost v pracovněprávních vztazích včetně právních předpisů o odměňování zaměstnanců, náhradě mzdy nebo platu a náhradě výdajů zaměstnancům, s výjimkou právních předpisů

o zaměstnanosti a právních předpisů o ochraně zaměstnanců při platební neschopnosti zaměstnavatelů,

- právních předpisů stanovících pracovní dobu a dobu odpočinku,
- právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce,
- právních předpisů k zajištění bezpečnosti provozu technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví a právních předpisů o bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení,
- právních předpisů o zaměstnávání zaměstnankyň, mladistvých zaměstnanců, zaměstnanců pečujících o děti, jakož i zaměstnanců, kteří prokázali, že převážně sami dlouhodobě pečují o převážně nebo úplně bezmocnou osobu,
- právních předpisů upravujících výkon umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dětmi.

### **Práva a povinnosti při kontrole**

Inspektor je oprávněn:

- vykonávat kontrolu podle tohoto zákona, je-li při jejím zahájení přítomen člen statutárního orgánu kontrolované osoby, zástupce kontrolované osoby, zaměstnanec kontrolované osoby, spolupracující rodinný příslušník nebo jiná fyzická osoba, která vykonává nebo zabezpečuje činnost, která je předmětem činnosti kontrolované osoby; na místech, na kterých by mohlo dojít k bezprostřednímu ohrožení života nebo zdraví inspektora, může být kontrola vykonána jen za doprovodu fyzické osoby pověřené k tomu kontrolovanou osobou,
- vstupovat bezplatně do objektů, zařízení a výrobních prostorů kontrolovaných osob za účelem výkonu kontroly,
- požadovat na kontrolovaných osobách poskytnutí pravdivých a úplných informací o zjišťovaných a souvisejících skutečnostech,
- při kontrole ověřovat totožnost fyzických osob uvedených v písmenu a) podle občanského průkazu, cestovního pasu, popřípadě služebního průkazu státního zaměstnance,
- požadovat na kontrolovaných osobách, aby v určených lhůtách předložily originální doklady popřípadě tyto doklady úředně ověřené a další písemnosti, záznamy dat na paměťových médiích prostředků výpočetní techniky, jejich výpisy a zdrojové kódy programů, vzorky materiálů, látek nebo výrobků (dále jen „doklady“) potřebné ke kontrole,
- požívat kopie částí dokladů nebo výpisy z dokladů pro potřebu doložení neplnění nebo nedostatečného plnění povinností zjištěných při výkonu kontroly; za tím účelem použít technické prostředky na zhotovení fotodokumentace, obrazových nebo zvukových záznamů,
- v případech hodných zvláštního zřetele, popřípadě nebezpečí hrozícího z prodlení
  1. zajišťovat doklady; jejich převzetí musí kontrolované osobě písemně potvrdit a ponechat jí kopie převzatých dokladů,
  2. odebírat k rozboru nezbytné množství vzorků materiálů, látek nebo výrobků (dále jen „kontrolní vzorek“); jejich převzetí musí kontrolované osobě písemně potvrdit,
  3. nařizovat provedení měření, prohlídek, zkoušek nebo revizí,
- dotazovat se zaměstnanců kontrolované osoby bez přítomnosti dalších fyzických osob, zástupce příslušného odborového orgánu nebo zástupce pro

oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na záležitosti související s vykonávanou kontrolou,

- nařizovat zachování místa úrazového děje v původním stavu až do skončení šetření o pracovním úrazu nebo po dobu nezbytnou k zadokumentování místa úrazového děje,
- vydat rozhodnutí o zákazu
  1. používání objektů, pracovišť, výrobních, pracovních prostředků nebo zařízení, pracovních nebo technologických postupů, látek nebo materiálů, vykonávání prací nebo činností, které bezprostředně ohrožují bezpečnost zaměstnanců nebo dalších fyzických osob zdržujících se s vědomím kontrolované osoby v jejich prostorech, a to až do doby odstranění závady, s výjimkou pevných trakčních zařízení a trakčních vozidel na druzhách a ve veřejné silniční dopravě, lodí a letadel; za tím účelem mohou nařídít, aby přítomné fyzické osoby ihned opustily prostory, ve kterých je bezprostředně ohrožena jejich bezpečnost. Vyžaduje-li to nebezpečí hrozící z prodlení, lze rozhodnutí oznámit ústně; odvolání nemá odkladný účinek. Jestliže bylo rozhodnutí oznámeno ústně, musí jej inspektor uvést v dílčím protokolu. Rozhodnutí o vydaném zákazu musí být oznámeno kontrolované osobě písemně bez zbytečného odkladu po dni oznámení ústního rozhodnutí,
  2. práce přesčas, práce v noci, práce zaměstnankyň a mladistvých zaměstnanců, je-li vykonávána v rozporu se zvláštním právním předpisem,
- ukládat kontrolované osobě opatření k odstranění nedostatku zjištěných při kontrole a určovat přiměřené lhůty k jejich odstranění a vyžadovat podání písemné zprávy o přijatých opatřeních; mohou rovněž navrhnout potřebná technická a jiná opatření k odstranění rizik,
- ukládat fyzické osobě jménem orgánu inspekce práce pořádkovou pokutu za nesplnění povinností kontrolované osoby,
- používat telekomunikační zařízení kontrolované osoby v případech, kdy je jejich použití nezbytné k výkonu kontroly,
- seznamovat se s utajovanými skutečnostmi, prokáží-li se osvědčením pro příslušný stupeň utajení těchto skutečností.

### **Povinnosti inspektora**

Inspektor je povinen:

- prokázat se při výkonu kontroly svým průkazem inspektora,
- informovat příslušný odborový orgán nebo radu zaměstnanců nebo zástupce pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci o zahájení kontroly, jestliže u kontrolované osoby působí,
- chránit práva a právem chráněné zájmy kontrolované osoby,
- zachovávat mlčenlivost o totožnosti toho, kdo podal podnět k provedení kontroly,
- zabezpečit řádnou ochranu pořízených kopií částí dokladů a jejich výpisů a zajištěných originálních dokladů proti ztrátě, zničení, poškození nebo zneužití,
- vrátit neprodleně kontrolované osobě zajištěné doklady, pomínou-li důvody jejich zajištění; o pořízení kopií částí dokladů a pořízených výpisů provést záznam do protokolu o provedené kontrole,
- zjistit při kontrole skutečný stav a doložit kontrolní zjištění,

- pořídit o výsledku kontroly dílčí protokol a protokol; dílčí protokol musí být součástí protokolu,
- seznámit kontrolovanou osobu s obsahem protokolu a předat jí jeho stejnopis; seznámení s protokolem potvrzuje kontrolovaná osoba podpisem protokolu, odmítne-li kontrolovaná osoba seznámit se s protokolem nebo seznámení s ním potvrdit, vyznačí se tyto skutečnosti v protokolu,
- zachovávat mlčenlivost o osobních údajích vztahujících se k fyzickým osobám a o obchodním tajemství, o kterých se při výkonu kontroly dověděl.

Kontrolovaná osoba je povinna vytvořit podmínky k výkonu kontroly, je povinna poskytnout součinnost odpovídající oprávněním inspektora. Fyzická osoba nemá povinnost, jestliže by jejím splněním způsobila nebezpečí trestního stíhání sobě nebo osobám blízkým.

Kontrolovaná osoba je povinna v nezbytném rozsahu odpovídajícím povaze své činnosti a technickému vybavení poskytnout materiální a technické zabezpečení pro výkon kontroly.

Oprávnění zaměstnanci, popřípadě zástupci kontrolované osoby jsou povinni na žádost inspektorů dostavit se v určeném termínu k projednání výsledků.

### **Přestupky a správní delikty na úseku bezpečnosti práce**

Fyzická osoba nebo právnická osoba se dopustí přestupku nebo správního deliktu na úseku bezpečnosti práce tím, že:

- a) nezajistí s ohledem na možné ohrožení života nebo zdraví bezpečnost fyzických osob zdržujících se s jejím vědomím na jejích pracovištích,
- b) neplní informační povinnost stanovenou v zákoníku práce,
- c) nezajistí spolupráci osob na jednom pracovišti, aby byli kromě jejich zaměstnanců chráněni také zaměstnanci jiné osoby,
- d) přeneše náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na zaměstnance,
- e) nezajistí přijetí opatření potřebných k prevenci rizik, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- f) nedodrží povinnosti při zajišťování bezpečnosti práce stanovené v zákoníku práce,
- g) neposkytne bezplatně osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čistící a dezinfekční prostředky nebo ochranné nápoje, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- h) nesplní povinnost udržovat osobní ochranné pracovní prostředky v použitelném stavu nebo nekontroluje jejich používání,
- i) neumístí bezpečnostní značky nebo nezavede signály, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- j) nevyšetří příčiny a okolnosti pracovního úrazu, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- k) nevyhotoví záznam o pracovním úrazu nebo nevede dokumentaci ve stanoveném rozsahu, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- l) nepředá vyhotovení záznamu o pracovním úrazu postiženému a v případě smrtelného pracovního úrazu jeho rodinným příslušníkům,
- m) nevede evidenci o pracovních úrazech ve stanoveném rozsahu, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,

- n) neohlásí pracovní úraz a nezašle záznam o něm stanoveným orgánům a institucím,
- o) nepřijme opatření proti opakování pracovních úrazů,
- p) nevede evidenci fyzických osoby, u nichž byla uznána nemoc z povolání,
- q) neplní povinnosti týkající se pracoviště a pracovního prostředí,
- r) neplní povinnosti při zajištění řádného stavu používaných výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
- s) porušuje povinnost týkající se organizace práce a pracovních postupů,
- t) nepřizná právo odmítnout výkon práce, o níž lze mít důvodně za to, že bezprostředně a závažným způsobem ohrožuje život nebo zdraví zaměstnanců, popřípadě život nebo zdraví jiných fyzických osob,
- u) zaměstná mladistvé zaměstnance pracemi, při nichž jsou vystaveni zvýšenému nebezpečí úrazu nebo při jejichž výkonu by mohli vážně ohrozit bezpečnost a zdraví ostatních zaměstnanců nebo jiných fyzických osob,
- v) nepřizná odborovým orgánům právo vykonávat kontrolu nad stavem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v rozsahu stanoveném v zákoníku práce,
- w) nepřizná zaměstnancům právo účasti na řešení otázek souvisejících s bezpečností a ochranou zdraví při práci, ačkoli k tomu má povinnost podle zvláštního právního předpisu,
- x) nezajistí na pracovištích dodržování zákazu požívání alkoholických nápojů nebo zneužívat jiné návykové látky.

### **Pokuty**

Za přestupky a správní delikty lze uložit pokuty do následující výše:

- a) písm. b), c), v), w) a x) lze uložit pokutu až do výše 300 000,- Kč
- b) písm. l), m), n) a p) lze uložit pokutu až do výše 400 000,- Kč
- c) písm. a), g), j), k), q), r), s) a t) lze uložit pokutu až do výše 1 000 000,- Kč
- d) písm. d), e), f), h), i), o) a u) lze uložit pokutu až do výše 2 000 000,- Kč

### **1.11 Přehled předpisů**

K předpisům souvisejícím se zajištěním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci patří zákony, nařízení vlády, vyhlášky, směrnice a normy.

V souvislosti s harmonizací právních předpisů Společenství s naším národním právem jsou postupně rušeny dosavadní předpisy a vydávány nové, zcela nebo částečně harmonizované. V zákoníku práce a v postupně vycházejících nařízeních vlády jsou implementována všechna podstatná ustanovení směrnic EU pro oblast BOZP.

### **Přehled**

#### **ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ NORMY**

1. **Ústava** České republiky (č.1/1993 Sb.), ve znění ústavních zákonů č. 347/1997 Sb., č. 300/2000 Sb., č. 176/2001 Sb., č. 395/2001 Sb., č. 448/2001 Sb. a č. 515/2002 Sb.
2. **Zákon č. 48/1997 Sb.**, o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
3. **Zákon ČNR č. 589/1992 Sb.**, o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů.
4. **Zákon ČNR č. 592/1992 Sb.**, o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů

5. **Zákon č. 266/2006 Sb.**, o úrazovém pojištění zaměstnanců (účinnost odložena novelou č. 218/2007 Sb. na 1.1. 2010 a novelou č. 282/2009 Sb. na 1.1.2013)
6. **Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
7. **Zákon č. 264/2006 Sb.**, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů
8. **Zákon č. 247/2000 Sb.**, o získání a zdokonalování odborné způsobilosti v řízení motorových vozidel, ve znění pozdějších předpisů
9. **Zákon č. 361/2000 Sb.** o provozu na pozemních komunikacích, ve znění zákona pozdějších předpisů
10. **Zákon č. 251/2005 Sb.**, zákon o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
11. **Zákon č. 174/1968 Sb.**, ve znění zákona č. 338/2005 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
12. **Zákon č. 258/2000 Sb.**, zákon o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
13. **Zákon č. 356/2003 Sb.** o chemických látkách a chemických přípravcích, ve znění pozdějších předpisů
14. **Zákon č. 379/2005 Sb.**, o opatřeních k ochraně zdraví před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících předpisů, ve znění pozdějších předpisů
15. **Zákon č. 22/1997 Sb.**, o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
16. **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, ve znění pozdějších předpisů
17. **Zákon č. 20/1966 Sb.**, o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
18. **Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
19. **Nařízení vlády č. 21/2003 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na osobních ochranné pracovní prostředky
20. **Nařízení vlády č. 494/2001 Sb.**, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zaslání záznamu o úrazu.
21. **Nařízení vlády č. 168/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.
22. **Nařízení vlády č. 567/2006 Sb.**, nařízení vlády o minimální mzdě, o nejnižších úrovních zaručené mzdy, o vymezení ztíženého pracovního prostředí a o výši příplatku ke mzdě za práci ve ztíženém pracovním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
23. **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
24. **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
25. **Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
26. **Nařízení vlády č. 27/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci související s chovem zvířat

27. **Nařízení vlády č. 28/2002 Sb.**, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
28. **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
29. **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
30. **Nařízení vlády č. 592/2006 Sb.**, o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
31. **Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.**, kterou se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
32. **Vyhláška MF ČR č. 125/1993 Sb.**, kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání, ve znění pozdějších předpisů
33. **Vyhláška č. 288/2003 Sb.**, kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání
34. **Vyhláška č. 341/2002 Sb.**, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
35. **Vyhláška č. 432/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
36. **Vyhláška č. 440/2001 Sb.**, o odškodnění bolesti a ztíženého společenského uplatnění, ve znění pozdějších předpisů
37. **Vyhláška č. 87/2000 Sb.**, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách

## 2 Státní správa – inspekce práce a činnost ITI Praha

### 2.1 Úvod

V polovině roku 2005 došlo k významné změně v problematice kontroly v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – od 1. července roku 2005 nabyl účinnosti zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, který v podstatné části nahradil zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů (jeho ustanovení zůstala v platnosti pouze pro činnost ITI Praha, tj. odborný dozor nad bezpečností vyhrazených technických zařízení – viz samostatná část materiálu). Bývalé inspektoráty bezpečnosti práce se transformovaly na oblastní inspektoráty práce (dále jen „OIP“), z úřadů práce do nich byli delimitováni odborníci na novou kontrolovanou problematiku, tj. problematiku pracovněprávních vztahů; k významné změně došlo u problematiky finančních postihů za nedodržení stanovených povinností ze strany zaměstnavatelů (přestupky a správní delikty právnických osob), kdy jsou nyní v zákoně finanční sankce za tyto přestupky a správní delikty nejen přesně vyjmenovány, ale je stanovena i horní hranice sankce (podstatně se zvýšila, maximum je až 2 000 000 Kč). Zákon byl v roce 2006 2 x novelizován – zákony č. 230/2006 Sb. a č. 264/2006 Sb. První

novelizace nabyla účinnosti dnem 1. 6. 2006 a stanovila, že pokuty již nevybírá příslušný územní finanční úřad, ale úřad celní; druhá novelizace nabyla účinnosti dnem 1.1. 2007 a reagovala na nový zákoník práce [např. rozšířila působnost úřadu a inspektorátů na fyzickou a právnickou osobu, která je zadavatelem stavby (stavebníkem) nebo jejím zhotovitelem a na koordinátora BOZP na staveništi, doplnila do odkazů další vydané předpisy a zejména upravila přečíslování odkazů na aktuální paragrafy nového zákoníku práce].

Zákon byl dále novelizován zákony č. 213/2007 Sb., č. 362/2007 Sb., č. 294/2008 Sb. a č. 382/2008 Sb.

Novelizace zákonem č. 213/2007 Sb. upravila charakteristiku „bezmocné osoby“ – změna v § 3 odst. 1 písm. e) – tj. kontrola zaměstnanců, kteří prokázali, že převážně sami dlouhodobě soustavně pečují o fyzickou osobu, která se podle zvláštního právního předpisu (viz dále) považuje za osobu závislou na pomoci jiné fyzické osoby ve stupni II (středně těžká závislost), ve stupni III (těžká závislost) nebo ve stupni IV (úplná závislost)]. Zvláštním právním předpisem v odkazu je § 8 zákona č. 108/2006 Sb., o sociální péči, ve znění pozdějších předpisů, který stanoví:

Osoba se považuje za závislou na pomoci jiné fyzické osoby ve:

- a) stupni I (lehká závislost), jestliže z důvodu dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu potřebuje každodenní pomoc nebo dohled při více než 12 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti nebo u osoby do 18 let věku při více než 5 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti,
- b) stupni II (středně těžká závislost), jestliže z důvodu dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu potřebuje každodenní pomoc nebo dohled při více než 18 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti nebo u osoby do 18 let věku při více než 10 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti,
- c) stupni III (těžká závislost), jestliže z důvodu dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu potřebuje každodenní pomoc nebo dohled při více než 24 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti nebo u osoby do 18 let věku při více než 15 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti,
- d) stupni IV (úplná závislost), jestliže z důvodu dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu potřebuje každodenní pomoc nebo dohled při více než 30 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti nebo u osoby do 18 let věku při více než 20 úkonech péče o vlastní osobu a soběstačnosti.

Novelizace provedená zákonem č. 362/2007 Sb. reagovala na „technickou novelizaci zákoníku práce“; novelizace zákonem č. 294/2008 Sb. souvisela s vloženým § 93a do zákoníku práce, tj. úprava problematiky další dohodnuté práce přesčas ve zdravotnictví; poslední novelizace souvisela s novelizací zákona o zaměstnanosti.

## 2.2 Inspekce práce a činnost ITI Praha

### Obecně k problematice

Ústředním orgánem státní správy v oboru bezpečnosti práce zůstalo Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR. Toto ministerstvo např. vypracovává politiku bezpečnosti práce, při které přihlíží k potřebám podnikatelské sféry i zaměstnanců; přitom akceptuje požadavky sociální politiky státu a procesu integrace České republiky do Evropské unie.

Inspekci práce vykonávají Státní úřad inspekce práce (dále jen SÚIP“) - sídlo 746 01 Opava, Horní náměstí 103/2, telefon: 553 696 154; e-mail Opava: opava@suiip.cz,



internetové stránky: [www.suip.cz](http://www.suip.cz) a oblastní inspektoráty práce (aktuální kontakty na OIP jsou uvedeny na [www.suip.cz](http://www.suip.cz)).

### **Kontrolní činnost, oprávnění inspektora**

Kontrolní činnost OIP (ale i SÚIP) je upravena následovně:

### **OBLAST PROVÁDĚNÉ KONTROLY (§ 3 zákona o inspekci práce)**

Inspektoři inspekce práce kontrolují:

1. Povinnosti vyplývající z právních předpisů
  - z nichž vznikají zaměstnancům, odborovým orgánům nebo zástupci pro BOZP práva nebo povinnosti v pracovněprávních vztazích včetně právních předpisů o odměňování zaměstnanců, náhradě mzdy a náhradě výdajů,
  - stanovících pracovní dobu a dobu odpočinku,
  - k zajištění bezpečnosti provozu technických zařízení (včetně vyhrazených technických zařízení – dále jen „VTZ“),
  - o zaměstnávání některých skupin zaměstnanců (zaměstnankyň, mladistvých zaměstnanců apod.),
  - upravujících výkon umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dětmi.
2. Kolektivní smlouvy v částech, ve kterých jsou upraveny individuální pracovněprávní nároky zaměstnanců.
3. Vnitřní předpisy vydané podle příslušných ustanovení zákoníku práce.
4. Povinnosti stanovené zvláštními předpisy, kde je jim kontrolní činnost stanovena (např. zákonem o prevenci závažných havárií, tj. zákonem č. 59/2006 Sb., ve znění zákona č. 362/2007 Sb., § 37 odst. 2 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů).

### **SPOLEČNÉ ČINNOSTI SÚIP a OIP**

- kontrola v rozsahu § 3 zákona č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů,
- ukládání opatření z provedené kontroly včetně přiměřených lhůt a vyžadování podání písemné zprávy o přijatých opatřeních,
- kontrola plnění opatření k odstranění zjištěných nedostatků,
- ve stanovených případech ukládání pořádkových pokut,
- rozhodování o přestupcích nebo správních deliktech,
- poskytování bezplatného poradenství týkajícího se ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek.

### **SPECIFICKÉ ČINNOSTI SÚIP**

- řídí a vede OIP a poskytuje jim technickou pomoc,
- zpracovává roční plán kontrolních akcí (tyto projednává s vyššími odborovými orgány a organizacemi zaměstnavatelů; schvaluje je Ministerstvo práce a sociálních věcí),

#### **Pro rok 2009:**

1. Bezpečnost práce ve stavebnictví
2. Ochrana zaměstnanců při údržbě a opravách pozemních komunikací
3. Kontrola systému BOZP a pracovních podmínek v malých a středních podnicích

4. Kontrola zaměstnavatelů při organizování pracovního režimu řidičů s ohledem na dobu přestávek mezi směnami a v týdnu
  5. Bezpečnost vnitrozávodové dopravy – provoz manipulačních vozíků a dopravních prostředků a zařízení
  6. Provádění kontrol na základě podnětů na porušování pracovněprávních předpisů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  7. Dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu a údržbě plnění a stabilních čerpacích stanic na zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG, CNG)
  8. Dodržování předpisů při používání chemických látek na pracovištích – úkol SLICu
  9. Dodržování pracovněprávních předpisů u zaměstnavatelů pracujících v maloobchodu
  10. Dodržování pracovněprávních předpisů včetně bezpečnosti práce při zaměstnávání zaměstnanců agenturami práce
  11. Dodržování pracovněprávních předpisů u zaměstnavatelů poskytujících ubytovací a stravovací služby
  12. Provádění kontrol v nepřetržitých provozech zdravotnické záchranné služby a nemocniční akutní péče
  13. Integrovaná inspekce podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií
  14. Program „Bezpečný podnik.
- koordinuje kontrolu prováděnou OIP ve vztahu k činnostem jiných správních úřadů,
  - vyžaduje od jiných správních úřadů informace potřebné k výkonu kontroly,
  - přezkoumává rozhodnutí o přestupcích nebo správních deliktech vydaných OIP,
  - vydává a odnímá průkazy inspektorům (viz vyhláška č. 266/2005 Sb.),
  - poskytuje informace z výkonu kontroly jiným správním úřadům,
  - zpracovává roční souhrnnou zprávu o výsledcích kontrolních akcí inspekce práce,
  - vede a zajišťuje informační systém o pracovních úrazech a informační systém zaměřený na rizika a na opatření k jejich odstraňování, který slouží pro potřeby SÚIP, Ministerstva práce a sociálních věcí a úřadů práce; MPSV a ÚP se údaje z informačního systému poskytují též v elektronické podobě umožňující dálkový přístup.

#### **SPECIFICKÉ ČINNOSTI OIP (podrobněji rozvedeno dále)**

- neprodleně kontroluje závady, o nichž byl vyrozuměn odborovou organizací (poznámka: po nabytí účinnosti nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb. již nerealizovatelné),
- kontroluje příčiny a okolnosti vzniku pracovních úrazů, účastní se na šetření v místě úrazového děje,
- vyjadřuje se k vybraným projektovým dokumentacím staveb,
- uplatňuje při povolování staveb požadavky právních předpisů k zajištění BP a TZ a další.

#### **OPRÁVNĚNÍ INSPEKTORA**

- vstupovat bezplatně do objektů, zařízení a výrobních prostorů kontrolovaných osob,
- požadovat poskytnutí pravdivých a úplných informací,

- požadovat předložení originálních dokladů,
- na místech, na kterých by mohlo dojít k bezprostřednímu ohrožení jeho života nebo zdraví, může kontrolu vykonávat jen za doprovodu fyzické osoby k tomu pověřené kontrolovanou osobou,
- při kontrole ověřovat totožnost fyzických osob podle občanského průkazu, cestovního pasu, případně služebního průkazu státního zaměstnance,
- požít kopie části dokladů,
- zajišťovat doklady, odebírat vzorky materiálů, nařizovat provedení měření, prohlídek, zkoušek nebo revizí,
- dotazovat se zaměstnanců kontrolované osoby bez přítomnosti jiných osob, na záležitosti související s kontrolou,
- nařizovat zachování místa úrazového děje v původním stavu až do skončení šetření nebo na dobu nezbytnou k zdokumentování,
- vydat rozhodnutí o zákazu:
  1. používání objektů, pracovišť, výrobních a pracovních prostředků nebo zařízení, pracovních nebo technologických postupů, látek nebo materiálů, vykonávání prací nebo činností, které bezprostředně ohrožují bezpečnost zaměstnanců nebo dalších fyzických osob zdržujících se s vědomím kontrolovaných osob v jejich prostorech, a to až do doby odstranění závady (s výjimkou pevných trakčních zařízení a trakčních vozidel na drahách a ve veřejné silniční dopravě, lodí a letadel; za tím účelem je možno nařídit, aby přítomné fyzické osoby ihned opustily prostory, kde je bezprostředně ohrožena jejich bezpečnost) a to až do doby odstranění závad. Rozhodnutí lze vyhlásit ústně (hrozí-li nebezpečí z prodlení), odvolání nemá odkladný účinek. Svě ústní rozhodnutí uvede inspektor v dílčím protokolu (který bude součástí protokolu); bez zbytečného odkladu o této skutečnosti informuje kontrolovanou osobu,
  2. práce přesčas, práce v noci, práce přesčas vykonávaná podle § 93a zákoníku práce, práce zaměstnankyň a mladistvých zaměstnanců, je-li vykonávána v rozporu s příslušnými ustanovením zákoníku práce,
- vyžádat písemné podání zprávy o přijatých opatřeních kontrolované osoby o tom, jakým způsobem závady odstranila, ukládat fyzické osobě pořádkovou pokutu (*poznámka:* nejedná se o přestupek nebo správní delikt, jde o procesní oprávnění, které sankcionuje bránění řádného a rychlého výkonu kontroly – jedná se o povinnosti kontrolované osoby, uvedené v § 9 zákona o inspekci práce, tj.:
  - o vytvořit podmínky pro výkon kontroly,
  - o poskytnout součinnost odpovídající oprávnění inspektora,
  - o poskytnout materiální a technické zabezpečení pro výkon kontroly,
  - o na žádost OIP se v určeném termínu dostavit k projednání výsledků kontroly),
- používat telekomunikační zařízení kontrolované osoby v případech, že je to k výkonu kontroly nezbytné (podle § 43 odst. 2 bude proplaceno, jestliže o to kontrolovaná osoba požádá),
- kontrolovat plnění opatření k odstranění zjištěných nedostatků,
- SÚIP má dále právo rozhodovat ve správním řízení
  - o v prvním stupni o přestupcích nebo správních deliktech,
  - o v prvním stupni o uložení pořádkové pokuty za nesplnění povinnosti podle § 6 odst. 2 věty druhé zákona č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů,

- přezkoumává rozhodnutí o přestupcích nebo správních deliktech vydaná inspektorem,
- dále má SÚIP právo přezkoumávat ve správním řízení rozhodnutí o
  - uložení pořádkové pokuty vydaná inspektorem úřadu,
  - zákazu podle § 7 odst. 1 písm. j) bodu 1 vydaná inspektorem úřadu.

Taxativním způsobem je v zákoně (§ 6) provedeno vymezení kontrolní činnosti obou orgánů (OIP i SÚIP). Bývalá právní úprava § 3 zákona č. 174/1968 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je rozšířena o provádění kontroly u:

- fyzické osoby, které vykonávají veřejné funkce,
- fyzické osoby, které jsou zaměstnavateli a samy též pracují, spolupracujícího manžela nebo dítě fyzické osoby, která je zaměstnavatelem a sama též pracuje, fyzické nebo právnické osoby podnikající podle zvláštního právního předpisu (např. živnostenského zákona) a nikoho nezaměstnávající,
- vysílající a přijímající organizace a dobrovolníky při výkonu dobrovolnické služby (viz zákon č. 198/2002 Sb., o dobrovolnické službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů),
- fyzickou nebo právnickou osobu, které je zadavatelem stavby (stavebníkem) nebo jejím zhotovitelem, popřípadě se na zhotovení stavby podílí, a na koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi,
- právnické osoby, které vykonávají činnost školy nebo školského zařízení a další právnické nebo fyzické osoby, u nichž se uskutečňuje praktické vyučování žáků středních škol, odborných učilišť nebo vyšších odborných škol - § 65 odst. 1 a 2 školského zákona (tj. zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- věznice, právnické nebo fyzické osoby zaměstnávající odsouzené a odsouzené podle zákona č. 169/1999 Sb., o výkonu trestu odnětí svobody, ve znění pozdějších předpisů,
- právnické a fyzické osoby, u kterých je prováděn výkon umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dítěte.

Další novinku přineslo znění § 37 – tj., že SÚIP i OIP jsou oprávněny přibrat výjimečně k účasti na výkon kontroly specializované odborníky. V důvodové zprávě k návrhu zákona bylo vysvětleno postavení těchto specialistů – nejsou to inspektoři, ani se jejich přizváním nezakládá právo na překážku v práci (uvolnění ze zaměstnání) ani náhrada mzdy (plat) nebo náhradu na úšlém zisku. OIP nebo SÚIP s nimi uzavře dohodu o práci konané mimo pracovní poměr.

**Posuzování projektových dokumentací staveb a uplatňování požadavků právních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při povolování staveb (kolaudační řízení).**

### **Projektové dokumentace staveb**

K posouzení podle § 5 odst. 1 písm. i) zákona č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, si OIP vybírají vždy projektové dokumentace staveb, jejich změn a změn v užívání staveb:

- pro výrobu a skladování, ve kterých bude zaměstnáno více než 20 osob,
- určených pro zaměstnávání osob s omezenou schopností pohybu a orientace (viz vyhláška č. 369/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.),
- určených pro shromažďování více než 200 osob (§ 3 písm. e) vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů),

- určených pro výrobu a skladování nebezpečných chemických látek (§ 2 odst. 5 zákona č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů) s výjimkou skladů a výroben výbušnin,
- samostatných vícepodlažních hromadných garáží,
- jaderných elektráren,
- kotelen I. a II. kategorie (vyhláška č. 91/1993 Sb.).

OIP se vyjadřují k dokumentacím, které jsou předkládány ke stavebnímu řízení (viz zákon č. 189/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a jeho prováděcí vyhlášky).

Dokumentace je posuzována z hlediska způsobu zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení pro výstavbu a budoucí provoz. Při posuzování projektové dokumentace staveb OIP prověřuje, zda jsou vyloučena nebo na nejnižší dosažitelnou míru snížena rizika možného ohrožení zdraví a života osob, tj. zda tato řešení splňují bezpečnostní požadavky, které se vztahují na danou stavbu.

Poznámka: Vydány byly následující prováděcí předpisy k novému stavebnímu zákonu:

- vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu,
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. stanoví rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlašované stavby, projektové dokumentace pro stavební řízení, dokumentace pro provádění stavby a dokumentace skutečného provedení stavby. Dále stanoví náležitosti dokumentace bouracích prací, obsahové náležitosti stavebního deníku, jednoduché záznamy o stavbě a způsob jejich vedení.

Důležité jsou přílohy vyhlášky:

Příloha 1 Rozsah a obsah projektové dokumentace

Příloha 2 Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby

Příloha 3 Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby

Příloha 4 Rozsah a obsah dokumentace bouracích prací

Příloha 5 Náležitosti a způsob vedení stavebního deníku a jednoduchého záznamu o stavbě

OIP při svém posuzování projektové dokumentace ověřují zejména:

*Zda souhrnná zpráva obsahuje:*

- protokol o stanovení vnějších vlivů, stavebně technické řešení konstrukčních částí stavby z hlediska dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, včetně užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- nároky na zdroje energie a jejich kapacity včetně řešení v případě jejich výpadku,
- údaje o nadzemních a podzemních stavbách (včetně inženýrských sítí) na stavebním pozemku a pozemcích sousedních, včetně stávajících ochranných pásem,
- řešení napojení stavby na stávající inženýrské sítě (sítě technického vybavení),
- u staveb s provozním, výrobním nebo technickým zařízením údaje o tomto zařízení a řešení skladování a vnitřní dopravy, včetně ploch pro obsluhu, údržbu a opravy,
- opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, stanovené na základě zhodnocení všech předvídatelných rizik možného ohrožení zaměstnanců a jiných osob při budoucím provozu,
- umístění a prostorové uspořádání strojů (zařízení), popřípadě jejich souborů,

- způsob odvádění odpadních látek a emisí,
- podmínky pro zhotovení elektrických instalací,
- zabezpečovací, pojistná a regulační zařízení,
- údaje o způsobilosti stavby (během výstavby i během provozu) řešit mimořádné situace při vzniku nehodové události – únikové východy, stabilní zařízení k likvidaci následků událostí (např. hasicí zařízení, skrápěcí zařízení, záchytné jímky apod.),
- konstrukční řešení, popř. opatření umožňující bezpečnou obsluhu, údržbu nebo opravu stavby v době jejího užívání (např. kotvicí místa pro pomocné stavební konstrukce technické konstrukce popř. osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky, pohyblivé pracovní plošiny, přístupy k nadstřešním částem stavby, jako jsou komíny, zařízení vzduchotechniky, chladicí zařízení apod.),
- způsob zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení pro výstavbu a budoucí provoz.

*Zda výkresová část obsahuje:*

- situování objektů, dispozice jednotlivých provozů v objektech s ohledem na technická zařízení se zvýšeným rizikem (kotelny, strojovny, chlazení, kompresorové stanice, sklady plynů),
- vyznačení inženýrských sítí, ochranná a bezpečnostní pásma,
- stavební provedení, podchodné výšky, podlahy, povrchové úpravy, vybořitelné stavební konstrukce, situování východů, nouzové východy,
- dispozice – prostorové uspořádání strojů a zařízení, vhodnost skladových prostor s ohledem na zvolenou technologii, stanoviště obsluh,
- vnitřní komunikace – šifky, podchodné výšky, lávky, galerie, ochozy, pracovní plošiny, vrata, vjezdy, povrchy komunikací,
- vertikální komunikace – rampy, žebříky, schodiště, povrchy komunikací,
- ochranná zábradlí,
- otvory – jejich zajištění v podlahách, stropěch, zdech, jímky, šachty, montážní otvory, nádrže, kádě,
- venkovní komunikace – komunikace, odstavné a parkovací plochy, průjezdné výšky, šířky,
- pracovní prostředí – výšky místností, osvětlení denní, umělé, větrání, odsávání, vytápění,
- úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace,
- způsob údržby,
- vhodné signalizování výskytu škodlivin,
- zajištění bezpečnosti obsluhy (lávky apod.).

Příslušným pro posuzování dokumentace staveb je OIP, v jehož územní působnosti se bude stavba realizovat.

OIP dodržuje zásadu nepřetržitě kontroly u vybraných staveb (kontrola nad projektovou dokumentací stavby, prověrky v průběhu výstavby, kolaudace a uvedení stavby do provozu). Pro jeho zajištění si vyhradí účast na kolaudačním řízení ve fázi odeslaného stanoviska po posouzení projektové dokumentace.

Projektová dokumentace stavby, která nebyla vybrána ke kontrole, se vrátí předkladateli s doplněním, že jejím vrácením bez posouzení nejsou dotčeny povinnosti dané zákoníkem práce a souvisejících předpisů z hlediska bezpečnosti práce a bezpečnosti technických zařízení. V případě, že při posouzení projektové

dokumentace stavby je zjištěno, že tato dokumentace neobsahuje údaje potřebné pro komplexní posouzení z hlediska bezpečnosti práce a technických zařízení, vrátí se předkladateli s upozorněním na tuto skutečnost s žádostí o doplnění a opětovné předložení. V případě, že při posouzení jsou zjištěny závady, které však nejsou takového charakteru, aby po jejich odstranění bylo nezbytné opětovně předložit OIP k posouzení, upozorní se na ně předkladatel vyjádřením (OIP si pak akceptování těchto připomínek ověří při kolaudačním řízení). V případě, že jsou zjištěny závady, které vyžadují zásadní přepracování dokumentace, předkladateli se tato skutečnost sdělí, je vyzván k přepracování materiálu a k jeho opětovnému předložení.

### **Podíl OIP při vydání „kolaudačního souhlasu“ – bývalé kolaudační řízení**

OIP uplatňuje při povolování staveb určených pro užívání ve veřejném zájmu nebo jako pracoviště fyzických osob požadavky právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení viz § 5 odst. 1 písm. j) zákona o inspekci práce) a to především těch staveb, jejichž okruh je vymezen výše a jejichž projektové dokumentace staveb posuzoval.

Při závěrečné kontrolní prohlídce pro vydání kolaudačního souhlasu kontrolují OIP dodržování povinností vyplývajících z právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce, a to zejména zda:

- byly odstraněny závady a nedostatky zjištěné při posouzení projektové dokumentace stavby,
- byly odstraněny závady a nedostatky zjištěné v průběhu výstavby,
- stavba je provedena podle schváleného projektu a případné změny jsou vyznačeny v původní projektové dokumentaci,
- provedení stavby odpovídá požadavkům platných bezpečnostních předpisů, případně jsou-li provedena vyhovující náhradní opatření,
- umístění a prostorové uspořádání strojů (zařízení), popř. jejich souborů, včetně dopravních a manipulačních ploch a ploch pro obsluhu a údržbu odpovídá požadavkům bezpečnostních předpisů,
- jsou realizována opatření k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, stanovené na základě zhodnocení všech předvídatelných rizik možného ohrožení zaměstnanců, popř. jiných osob,
- jsou realizována konstrukční řešení, popř. opatření umožňující bezpečnou obsluhu, údržbu nebo opravu stavby (její části) po dobu jejího užívání,
- jsou funkční ochranná, pojistná, signalizační a ovládací zařízení,
- provozní prostory, technická zařízení, rozvody médií apod. jsou opatřeny stanoveným bezpečnostním označením,
- jsou k dispozici doklady o zkouškách technických zařízení (protokoly o zkouškách, revizní zprávy),
- elektrické zařízení bylo předáno odběratelem se souhlasem ITI Praha, pokud je to požadováno (vyhláška č. 20/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- je vypracována předepsaná provozní dokumentace (návrhy provozních řádů, návody pro obsluhu a údržbu v českém jazyce apod.),
- jsou pro pracoviště a činnosti, při kterých se používají nebezpečné látky, vypracovány technologické nebo pracovní postupy, včetně stanovení postupů pro případ vzniku havárie,
- stavba je vybavena doklady o organizačním zajištění trvalého provozu.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce uplatní inspektor buď v kolaudačním zápisu, nebo ve svém vyjádření pro kolaudační řízení, které se předá nebo zašle stavebnímu úřadu.

### **Základní informace a poradenství**

Cílem poskytování informací a poradenství je objasnit, vysvětlit a poradit zaměstnavatelům, zaměstnancům, fyzickým osobám a orgánům státní správy, jak zajišťovat plnění povinností na úseku ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek. K této činnosti jsou na některých OIP vedoucími inspektory stanoveny poradenské dny, s nimiž je veřejnost seznámena. V těchto poradenských dnech jsou v budovách OIP (v některých případech i na jiných, předem určených místech v regionech; zejména v sídlech úřadů práce) soustředěni inspektoři pro jednotlivé problematiky. Čtenářům je nicméně vhodné doporučit, aby svoji návštěvu i konzultovaný problém ohlásili v předstihu – bude pak jistota přítomnosti opravdu specialisty. Především u nově vzniklých subjektů poskytují inspektoři poradenství i v průběhu provádění pověrek nebo při vyšetřování příčin a okolností pracovních úrazů. Poradenství a poskytování informací je prováděno bezplatně. V případech, že při poradenství byly poskytnuty jen informace, jeho provedení se eviduje pouze dle zvyklostí OIP. V případech, kdy při poradenství byly poskytnuty informace se závěry, které budou dále využity (např. při úpravě projektové nebo provozní dokumentace, vyhodnocení možných rizik, k úpravě pracovních postupů), vyhotoví se o něm záznam. Poradenství není možno zaměňovat s poskytováním informací ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

### **Praktické provádění kontroly OIP**

Několik základních informací pro čtenáře, kteří se dosud s činností OIP nesetkali:

- s výjimkou kontrol provedených na základě podnětů, stížností nebo kontrol, kdy by její ohlášení vedlo ke zkreslení jejího výsledku, se kontroly ohlašují předem (dopisem, e-mailem, telefonicky);
- inspektor/ři se prokazuje/í průkazem (vzor uveden v příloze vyhlášky č. 266/2005 Sb.),
- v úvodu kontroly inspektor/ři seznámí zaměstnavatele s její náplní, zaměřením a představou o jejím časovém rozsahu (v úvodu je ve většině případů dohodnut i termín projednání jejího výsledku);
- provádí se nejen kontrola vedení předepsané dokumentace (školení, zdravotní a odborná způsobilost, seznam poskytovaných OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, provádění stanovených kontrol, revizí a zkoušek, vypracování místních provozních bezpečnostních předpisů, provozních řádů kotelen, skladů apod., vyhodnocení rizik atd.), ale i fyzická kontrola jednotlivých budov, provozoven, jednotlivých strojů a zařízení apod.,
- o zjištěných závadách sepisuje inspektor protokol se všemi jeho náležitostmi, tj. podpisy jak kontrolních, tak kontrolovaných osob, označením materiálů, o které se kontrolní zjištění opírá; dále pak např. zapsání skutečnosti, že se kontrolovaná osoba odmítla seznámit s kontrolním zjištěním nebo toto seznámení potvrdit; upozornění ze strany OIP na skutečnost, že proti protokolu může kontrolovaná osoba podat písemné a zdůvodněné námitky, a to ve lhůtě pěti dnů ode dne seznámení se s protokolem, nestanoví-li kontrolní pracovník lhůtu delší (viz § 41 zákona č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů);



- obsah protokolu na závěr projedná/jí inspektor/ři se statutárním zástupcem zaměstnavatele (možno i jím pověřenou osobou) a předá/jí jedno jeho vyhotovení;
- OIP je oprávněn ukládat kontrolované osobě opatření k odstranění zjištěných nedostatků při kontrole a určovat přiměřené lhůty k jejich odstranění,
- OIP je oprávněn požadovat, aby kontrolované osoby podaly ve stanovené lhůtě písemnou zprávu o přijatých opatřeních (§ 7 odst. 1 písm. k) zákona o inspekci práce); může též navrhnout potřebná technická a jiná opatření k odstranění rizik;
- OIP jednoznačně ctí řízení o námitkách kontrolovaných osob (§ 41 zákona o inspekci práce), které umožňuje kontrolovaným osobám ještě před zahájením správního řízení ve dvou kolech uplatnit své námitky. V prvním kole přezkoumání protokolu provádí inspektor, který prováděl kontrolu, o výsledku kontrolovanou osobu písemně vyrozumí. Proti tomuto přezkoumání může kontrolovaná osoba do 15 pracovních dnů ode dne, kdy byla o výsledku vyrozuměna, podat námitky k vedoucímu inspektorovi, který o námitkách rozhodne (změní, zruší, zamítne); jeho rozhodnutí je konečné.

### **Vyšetřování příčin vzniku nehodových událostí**

Důležitou činností OIP je kontrola příčin a okolností vzniku pracovních úrazů, případně se zúčastňovat šetření na místě úrazového děje. Při kontrolách této problematiky úzce spolupracují jak se zaměstnavatelem postiženého, tak dalšími orgány, které případně událost též vyšetřují (zejména s orgány Policie ČR). V této souvislosti je možno čtenářům připomenout i skutečnost, že podle ustanovení § 105 odst. 4 zákoníku práce jsou zaměstnavatelé povinni ohlásit pracovní úraz a zaslat záznam o úrazu stanoveným orgánům a institucím, ke kterým (podle nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zaslání záznamu o úrazu) patří i OIP.

OIP potřebují při tomto prvotním ohlášení mít informace o:

- druhu úrazu: smrtelný, ostatní s hospitalizací delší než 5 dnů (*předpokládanou nebo skutečnou*) nebo ostatní s hospitalizací do 5 dnů nebo bez hospitalizace,
- kým byl úraz ohlášen (*datum, čas, spojení*),
- charakteristiku zaměstnavatele, příp. podnikající fyzické osoby (PFO), u které k úrazu došlo včetně IČ a adresy sídla zaměstnavatele, příp. PFO (*spojení na ně*),
- kdy k úrazu došlo (*datum, čas*),
- místo úrazu (*např. komunikace, dvůr, dílna, prostory jiného zaměstnavatele*), resp. místo úrazu, jestliže k němu došlo jinde než u zaměstnavatele,
- charakteristiku zraněného (*jméno, příjmení, rok narození, pohlaví, státní příslušnost*),
- jeho pracovní zařazení (*např. řidič, zedník, doručovatel*),
- pracovněprávní (resp. smluvní) vztah k zaměstnavateli (*hlavní, další, na dohodu o práci jiný*),
- stručný popis vzniku úrazu,
  - zda současně došlo ke zranění dalších osob (případný počet těchto osob a druh jejich zranění),
  - zda byl úraz hlášen Policii ČR (*místo, spojení, popř. jméno vyšetřovatele*).

Po posouzení výše uvedených údajů je na OIP rozhodnuto, zda bude úraz šetřen či nikoli.

Šetří se:

**1. Všechny smrtelné pracovní úrazy** s výjimkou úrazů, které vznikly při provozu dopravních prostředků na pozemních komunikacích a při provozu speciálních vozidel a jejich souprav. U nich se šetří ty, které vznikly u vozidel uvedených pod body A a B.

#### **A. Dopravní nehody**

- dopravních prostředků pro hromadnou dopravu osob,
- dopravních prostředků pro přepravu nebezpečných látek (Dohoda ADR, RID, příslušná ustanovení zákona č. 114/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 49/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- dopravních prostředků pro přepravu zvláště těžkých a rozměrných nákladů,
- vzniklých v neveřejných prostorech.

#### **B. Dopravní nehody speciálních vozidel a jejich souprav:**

- v zemědělství,
- v lesnictví,
- ve stavebnictví,
- při zemních pracích,
- motorových vozíků.

Na místě dopravních nehod na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací se vlastní šetření neprovádí; pro zaznamenání do závěrečné zprávy o vyšetření se vychází ze šetření příslušných orgánů (Policie ČR, Drážního úřadu apod.). Při vlastní kontrole a šetření se zjišťují podklady pro ověření kvalifikace a zdravotní způsobilosti řidiče, jeho pracovní režim (včetně zjišťování, zda se jedná o pracovní poměr nebo o dohodu o vykonání práce apod.), zásady pro revize, kontrolu a údržbu vozidla, závěry poradců pro přepravu nebezpečných látek apod. Při kontrole příčin a okolností a šetření PÚ při provozování dráhy a drážní dopravy a při provozování vnitrozemské plavby, vzniklých v souvislosti s provozem určených technických zařízení, spolupracují OIP s Drážní inspekcí a s Drážním a Plavebním úřadem.

#### **2. Pracovní úrazy s hospitalizací delší než 5 dnů**

Kontrola příčin a okolností a šetření pracovních úrazů se provádí vždy, pokud byl úraz způsoben:

- pádem z výšky nebo do volné hloubky (např. činnosti uvedené v nařízení vlády č. 362/2005 Sb.),
- pádem břemene nebo zasypáním,
- nebezpečnou chemickou látkou nebo chemickým přípravkem (včetně průmyslové otravy), mladistvému zaměstnanci,
- současně dalším alespoň dvěma osobám bez ohledu na stupeň jejich zranění.

#### **3. Pracovní úrazy podnikajících fyzických osob a osob samostatně výdělečně činných**

Kontrola příčin a okolností pracovních úrazů a jeho šetření se provádí zejména:

- ve stavebnictví,

- při práci v lese,
- při sezónních pracích,
- při manipulaci s břemeny za pomoci zdvihacích zařízení.

**4. Úrazy žáků při praktickém vyučování organizovaném jak právnickou osobou, která vykonává činnost školy nebo školského zařízení, tak právnických osob nebo fyzických osob, u nichž se uskutečňuje praktické vyučování žáků středních škol, odborných učilišť nebo vyšších odborných škol (viz též § 3 odst. 4 vyhlášky č. 64/2005 Sb., o evidenci úrazu dětí, žáků a studentů)**

**5. Úrazy dětí při výkonu umělecké, kulturní, sportovní nebo reklamní činnosti dítěte (§ 121 odst. 5 zákona č. 435/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů)**

O kontrole příčin a okolností pracovních, jiných pracovních úrazů rozhodne vedoucí inspektor nebo jím určený zástupce na základě získaných informací o vzniku pracovního úrazu. Kritériem je dále míra závažnosti úrazu a vývoj úrazovosti oboru nebo u samotného zaměstnavatele. Dále se může jednat o úrazy, které nebyly zaměstnavatelem včas nahlášeny a OIP se o nich dozvěděl z jiných zdrojů, případně od zaměstnavatele opožděně. Kontrolu příčin a okolností vzniku nemoci z povolání se účastní OIP v případě, že je o to požádán orgánem ochrany veřejného zdraví. Kontrola příčin a okolností a šetření vzniku závažných průmyslových havárií, spadajících pod působnost zákona č. 59/2006 Sb., OIP vždy v případě:

- současného vzniku pracovního úrazu nebo průmyslové otravy způsobené chemickou látkou nebo chemickým přípravkem,
- spolupráce vyžádané orgány Policie ČR, pověřenými obecními úřady nebo Českou inspekcí životního prostředí.

### **Činnost ITI Praha**

Státní odborný dozor nad VTZ provádějí organizace státního odborného dozoru.

*Poznámka:* VTZ jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku; jsou to technická zařízení tlaková, zdvihací, elektrická a plynová.

Organizace zřizuje Ministerstvo práce a sociálních věcí a jsou podřízeny SÚIP.

V současné době je zřízena pouze jedna organizace, a to Institut technické inspekce Praha. Jeho ústředí sídlí v Praze 8, U Balabenky 1908/6 a dále má pobočky v jednotlivých regionech.

ITI Praha ve stanovených případech:

- podává odborná a závazná stanoviska o tom, zda jsou při projektování, konstrukci, výrobě, montáži, provozu, obsluze, opravách, údržbě a revizi vyhrazených technických zařízení splněny požadavky bezpečnosti technických zařízení,
- ve stanovených případech provádí prohlídky, řídí a vyhodnocuje zkoušky, kterými osvědčuje, zda vyhrazená technická zařízení a materiály použité k jejich zhotovení splňují požadavky předpisů o zajištění bezpečnosti technických zařízení; ve stanovených případech potvrzuje úspěšné výsledky zkoušek,
- ve stanovených případech prověřuje odbornou způsobilost organizací a podnikajících fyzických osob k výrobě, montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny a vydává jim k tomu oprávnění,

- provádí odbornou způsobilost fyzických osob ke zkouškám, revizím, opravám, montážím nebo obsluze vyhrazených technických zařízení a vydává jim o tom osvědčení.

ITI Praha dále povoluje výjimky pro:

- revizní nebo zkušební techniky plynových zařízení z ustanovení § 11 odst. 2 podle § 15 vyhlášky ČÚPB č. 85/1978 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- revizní techniky zdvihacích zařízení z ustanovení § 8 odst. 3, podle § 8 odst. 5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- revizní techniky tlakových zařízení z ustanovení § 8 odst. 2 podle § 8 odst. 5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- revizní techniky elektrických zařízení a pracovníky, kteří mají být pověřeni některou z činností na vyhrazených elektrických zařízeních podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.  
Uděluje též výjimky z odborného vzdělání a praxe pro kvalifikaci podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.
- topiče kotlů z ustanovení § 12 odst. 4, podle § 12 odst. 3 písm. c) vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Pověření pracovníci ITI Praha jsou oprávněni vstupovat do prostoru organizací a provozních prostor podnikajících fyzických osob za účelem provedení dozoru a k jeho provedení vyžadovat potřebné doklady, informace a vytvoření podmínek. Svoji činnost provádí za poplatky stanovené prováděcím předpisem vydaným Ministerstvem práce a sociálních věcí po dohodě s Ministerstvem financí ČR (vyhláška č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnosti organizací státního odborného dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 112/2005 Sb.).

**Poslední novelizace provedená zákonem č. 189/2008 Sb. – zrušila jeho nekonání podle správního řádu.**

### 2.3 Další činnost inspekce práce

**Orgány inspekce práce jsou dále oprávněny:**

- ukládat blokové pokuty (viz příslušná ustanovení - § 21, 30 a 46 zákona č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů),
- podávat příslušné správě sociálního zabezpečení návrh na přirážku k pojistnému na sociální zabezpečení (viz § 21 zákona č. 589/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- schvalovat odchylné řešení při zřizování kotelny I. kategorie.  
V technicky zdůvodnitelných případech schvaluje podmínky, za kterých se lze odchýlit od ustanovení § 5 odst. 1 vyhlášky č. 91/1993 Sb., při zřizování kotelny I. kategorie (dále jen „kotelna“) OIP, v jehož obvodu působnosti se kotelna zřizuje. Po obdržení OIP prověří, zda žádost o odchylku obsahuje:
  - technické hodnoty kotelny včetně návrhu na její umístění,
  - technické odůvodnění žádosti a návrh podmínek.
 V případě neúplných údajů je nutno žádost žadateli vrátit obratem s žádostí o doplnění. Konečné stanovisko žadateli je kladné, je-li odchylka technicky zdůvodněna a dodržením navržených podmínek lze zajistit bezpečnost a ochranu

zdraví při práci i ochranu majetku. Zamítavé stanovisko k žádosti sdělí OIP v případě, že návrh odchylného řešení zřízení kotelny není technicky řádně zdůvodněn a navrhovanými podmínkami nelze zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci a ochranu majetku při provozu kotelny.

## **2.4 Ostatní typy dozorů**

Zaměstnavatelé se dále mohou setkat zejména s kontrolními pracovníky orgánů ochrany veřejného zdraví, finančních úřadů, dopravních úřadů, živnostenských úřadů, úřadů práce, Policie ČR, požární ochrany, Inspekce životního prostředí, České obchodní inspekce, Českého báňského úřadu, Drážního úřadu, Potravinářské inspekce a dalších. Podrobnosti o jejich činnosti jsou nad rámec možností tohoto materiálu.

## **3 Školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

### **3.1 Úvod**

Od 1.1.2007 nabyly účinnosti zákony č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, 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). Tyto zákony dokončily harmonizaci českého pracovního práva s právem EU platným v této oblasti.

Nový zákoník práce obsahuje pouze základní právní úpravu práv a povinností zaměstnavatelů i zaměstnanců v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma, odbornou způsobilost atd. řeší nový zákon č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Jednou z povinností zaměstnavatele je nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž výkon by neodpovídal jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Dále je povinen zajistit zaměstnancům, zejména zaměstnancům v pracovním poměru na dobu určitou, nebo zaměstnancům agentury práce dočasně přiděleným k výkonu práce k jinému zaměstnavateli, mladistvým zaměstnancům, dostatečné a přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Rozhodujícím činitelem při vytváření podmínek bezpečné a zdravotně nezávadné práce je zaměstnavatel.

Podle § 37 odst. 5 zákoníku práce je povinen zaměstnance při nástupu do práce řádně seznámit s pracovním řádem platným u zaměstnavatele, s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jež musí při své práci dodržovat. Zaměstnanec musí být také řádně seznámen s kolektivní smlouvou a s vnitřními předpisy. Dále je zaměstnavatel podle § 103 zákoníku práce povinen:

- informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena; kategorizaci prací upravuje zvláštní právní předpis,
- sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje závodní preventivní péči, jakým druhům očkování a jakým preventivním prohlídkám a vyšetřením souvisejícím s výkonem práce jsou povinni se podrobit,
- zabezpečit, aby zaměstnanci jiného zaměstnavatele vykonávající práce na jeho pracovištích obdrželi před jejich zahájením vhodné a přiměřené informace a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, informace o přijatých opatřeních ke zdolávání požárů, poskytnutí první pomoci a evakuace fyzických osob v případě mimořádných událostí,
- zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jejich práce a pracoviště, pravidelně ověřovat jejich znalosti a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování,
- zajistit mladistvým (v pracovním poměru na dobu určitou) a jejich zákonným zástupcům ve vhodných intervalech dostatečné a přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci formou seznámení s riziky, s výsledky vyhodnocení rizik a s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik, která se týkají jejich práce a pracoviště, podle potřeb vykonávané práce,
- zajistit informace a pokyny při přijetí do pracovního poměru, při změně pracovního zařazení, druhu práce, při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Zaměstnavatel má rovněž za povinnost projednat s odborovou organizací nebo zástupcem pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci organizaci školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a zajistit odborové organizaci a zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci školení umožňující jim řádný výkon jejich funkce a zpřístupnit jim právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

O školeních vede zaměstnavatel řádné záznamy, které slouží jako doklad o tom, zda a v jakém rozsahu bylo vlastní školení provedeno, pro případ, že dojde k pracovnímu úrazu. Současně slouží i jako doklad pro kontrolní činnost orgánů státní správy v oblasti BOZP.

Náklady spojené se zajištěním školení BOZP nese zaměstnavatel. U speciálních školení, případně získání příslušných oprávnění k obsluze zařízení nebo technologií, náklady nese zaměstnavatel pouze za předpokladu, že získanou kvalifikaci svých zaměstnanců využívá.

### **3.2 Neopomenutelné náležitosti**

1. Znalost základních povinností vyplývajících z právních a ostatních předpisů a požadavků zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je nedílnou a trvalou součástí kvalifikačních předpokladů zaměstnance.
2. Nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají, je péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, vytváření podmínek

pro zvyšování odborné úrovně zaměstnanců, zabezpečování dodržování právních a vnitřních předpisů.

3. Výuční list, či platné osvědčení o odborné způsobilosti v příslušné odbornosti nenahrazuje školení BOZP.
4. Obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, způsob ověřování znalostí zaměstnanců a vedení dokumentace o provedeném školení určí zaměstnavatel. Vyžaduje-li to povaha rizika a jeho závažnost, musí být školení pravidelně opakováno; v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, musí být školení provedeno bez zbytečného odkladu.
5. Lhůty opakovaného školení stanovuje zaměstnavatel na základě zhodnocení rizik souvisejících s výkonem práce a přijatých opatření na ochranu před jejich působením, pokud nejsou určeny jiné (např. pro svářeče, obsluhu plynových zařízení apod.).
6. Školení musí být provedeno v mateřském jazyce nebo v jazyce, který nastupující zaměstnanec dokonale ovládá. Odborný překlad všech školicích textů zajistí zaměstnavatel.
7. Pokud je zaměstnanec pracovním vyslán k jinému zaměstnavateli na území jiného státu k výkonu prací, bude se na něho vztahovat právní úprava pracovních i technicko-bezpečnostních podmínek platná v tom státě.
8. 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.
9. Pro zaměstnance se zdravotním postižením je zaměstnavatel povinen zajišťovat zaškolení nebo zaučení, zvyšování jeho kvalifikace při výkonu pravidelného zaměstnání.
10. Nedílnou součástí školení BOZP je i proškolení požárních předpisů.

### **3.3 Druhy školení BOZP**

- A. Vstupní školení
  - a) vstupní školení BOZP – obecná část
  - b) vstupní školení BOZP – na pracovišti
  - c) zaškolení, zaučení, zácvik
  - d) předání stroje, zařízení
- B. Školení speciální (pro odborné činnosti)
- C. Opakované školení BOZP
- D. Ostatní školení

#### **Aa) Vstupní školení BOZP – obecná část**

Účel

Seznámení zaměstnance s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s předvídatelnými riziky jeho práce, s opatřeními přijatými

zaměstnavatelem na ochranu před působením těchto rizik. Seznámení s informacemi a pokyny zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které musí zaměstnanec při své práci dodržovat.

Školení se provádí v pracovní době, v den nástupu do zaměstnání.

#### Účastníci školení

- zaměstnanci při nástupu, vzniku pracovního poměru,
- fyzické osoby konající práce trvalejšího druhu, kdy nelze uplatnit smlouvu příkazní. Pracovní poměr se uzavírá smlouvou, např. smlouvou o dílo. Školení se provádí vždy při nově sjednané smlouvě (např. domácí zaměstnanci, sezónní brigádníci, žáci, studenti a učni v rámci výchovy k povolání),
- fyzické osoby trvale se zdržující v objektu, areálu právnických nebo podnikajících fyzických osob. Přehled o školeních musí mít majitel (budovy) stanoven v nájemní smlouvě pro užívání společných prostor s více zaměstnavateli, např. v ubytovně, činžovním domě

#### Rámcový obsah školení

1. práva a povinnosti zaměstnanců vyplývající z právních a ostatních předpisů, které se vztahují k jimi vykonávané práci,
2. kategorie vykonávané práce,
3. informace o rizicích souvisejících s výkonem práce,
4. informace o opatřeních, která byla zaměstnavatelem učiněna na ochranu před působením zdrojů rizik,
5. zásady bezpečného chování na pracovišti,
6. zásady prevence pracovních úrazů a nemocí z povolání,
7. zařízení závodní preventivní péče,
8. lékařské preventivní prohlídky související s výkonem práce,
9. pracovní podmínky žen a mladistvých,
10. zásady bezpečné manipulace s břemeny,
11. osobní ochranné pracovní prostředky,
12. poskytování první pomoci při úrazu,
13. zákaz výkonu práce bez příslušného osvědčení (je-li potřeba), např. svařování, obsluha jeřábu, obsluha kotelny.

#### **Ab) Vstupní školení BOZP – na pracovišti**

##### Účel

Úkolem školení je předat odborné vědomosti vztahující se k sjednané činnosti v pracovní smlouvě pro spolehlivý, bezpečný a zdravotně nezávadný pracovní výkon; případně pro vstup a pobyt na pracovišti – pracovním místě.

Školení se provádí v pracovní době po vstupním obecném školení, v den zařazení na pracoviště.

##### Účastníci školení

- zaměstnanci při nástupu do pracovního poměru,
- zaměstnanci v souběžném pracovním poměru (mimo dohodnutou pracovní dobu),
- vedlejší činnost
  - dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr
    - dohody o provedení práce
    - dohody o pracovní činnosti



- zaměstnanci přeřazení, přecházející na jiný druh práce nebo na jiné pracovní místo,
- fyzické osoby, které se s vědomím zaměstnavatele zdržují na pracovišti – pracovním místě jinak veřejně nepřístupném,
- zaměstnanci jiných zaměstnavatelů – spolupracujících a dodavatelských podniků, kteří zde budou dočasně plnit své pracovní úkoly (montáž a demontáž zařízení z různých dílů),
- podnikající fyzické osoby vykonávající činnosti na smlouvu nebo objednávku v prostorách pracoviště – pracovního místa (např. opraváři, servisní technici, pravidelné služby – zásobování materiálem)

#### Rámcový obsah školení

1. bezpečnostní předpisy a pokyny, technologické a pracovní postupy, které musí zaměstnanec dodržovat,
2. pracovní stroje a zařízení, nástroje a pomůcky, používané suroviny a materiály,
3. návody pro obsluhu strojů a zařízení,
4. předvídatelná rizika vykonávané práce a opatření na ochranu před jejich působením,
5. nejčastější úrazy, ke kterým došlo v důsledku porušení pracovních postupů, předpisů a pokynů BOZP,
6. vykonávaná práce - používání a údržba OOPP,
7. bezpečnostní zařízení (bezpečnostní brzdy, ochranné kryty apod.) – zákaz odstraňování,
8. obsluha stroje – jen osoba pověřená,
9. pořádek a čistota na pracovišti,
10. zajištění stroje proti náhodnému spuštění jinou osobou,
11. nejčastější úrazy na pracovišti v důsledku porušení pracovních postupů, předpisů a pokynů BOZP,
12. poučení o správném oblečení, obutí,
13. zákaz nošení prstenů, náramkových hodinek, vázanky apod. – mohou být příčinou úrazu,
14. poruchu nebo nedostatek (mohou ohrozit zdraví) hlásit svému vedoucímu, neopravovat sám, pokud k tomu není určen a oprávněn,
15. nezdržovat se na pracovišti, na které nebyl přidělen,
16. nošení a konzumace alkoholických nápojů nebo jiných návykových látek je přísně zakázáno,
17. hlásit každou náhlou nevolnost nebo zhoršení zdravotního stavu,
18. chování na pracovišti v případě havárie, poruchy nebo nehody,
19. umístění vypínače elektrického proudu, uzávěry plynu, vody,
20. únikové východy,
21. umístění lékárničky,
22. poskytování první pomoci,
23. způsob přivolání lékařské pomoci.

#### **Ac) Zaškolení (základní, pokračující), doškolení, zácvik, zaučení**

##### Účel

Úkolem školení je získat teoretické vědomosti a praktické návyky pro stálý a bezpečný výkon práce.

Účastníci školení

noví zaměstnanci po:

- ukončení školy,
- rekvalifikačním kurzu,
- bez kvalifikace,
- převedení, přeložení z jiného pracovního místa, kde je nutná praxe pro začlenění do samostatného pracovního výkonu; včetně znalostí bezpečnostních předpisů.

Doba zaškolení se řídí stupněm složitosti pracovních podmínek.

## **Ad) Předání stroje, zařízení**

Účel

Součástí nástupního školení je i předání stroje nebo předmětů, s nimiž bude zaměstnanec pracovat. Zde je nutné, aby přebírající zaměstnanec byl seznámen s veškerou dokumentací, s revizemi, např. elektro, plyn, tlakové nádoby, zdvihací zařízení.

Při předávání nebo pořízení nového stroje se vyplňuje:

### 1. Zápis o převzetí stroje nebo zařízení.

Vyplnění tiskopisu je důležitým úkonem hlavně s podpisem osoby odborně způsobilé v prevenci rizik, která prověřila všechny náležitosti zaručující bezpečnou práci.

### 2. Předání stroje, přístroje, nástroje.

Některé výrobní předměty s nižší pořizovací cenou si obstarávají vedoucí zaměstnanci sami. Zde je nutné, aby byla zajištěna evidence návodů k obsluze, pro provádění případných revizí.

### 3. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání – ČSN 33 1600.

Zaměstnanec např. pracující s vrtačkou musí mít přehled o prováděných revizích. POZOR – při používání vlastního nářadí, zařízení a předmětů potřebných pro výkon práce musí být ve smlouvě napsáno, kdo zajišťuje pravidelné revize!

## **B. Školení speciální (pro odborné činnosti)**

Účel

Pro některé odborné činnosti, pro jejichž výkon je zvláštními předpisy požadován doklad o kvalifikaci na základě školení a zkoušek a opakovaného přezkušování.

Účastníci školení

- elektrikáři,
- svářeči,
- řidiči motorových vozidel a manipulačních vozíků,
- obsluha regálových zakladačů,
- jeřábníci,
- vazači,
- signalisté,
- řidič a dozorce výtahu,
- obsluha pohyblivé pracovní plošiny,
- topiči,
- obsluhovatel tlakových nádob stabilních,
- obsluha stavebních strojů,
- revizní technici vyhrazených technických zařízení.

Lhůty pravidelných školení a přezkušování jsou určeny ve zvláštních předpisech. Školení zajišťuje zaměstnavatel prostřednictvím revizních techniků (přezkoušení a registrování v Institutu technické inspekce /ITI/) nebo akreditovaných školicích zařízení.

Rámcový obsah školení

Školení má dvě části. Teoretická výuka se skládá z přepisů, praktická z ovládání, např. stroje.

### **C. Opakované školení BOZP**

Účel

Cílem školení je prohloubit a doplnit znalosti o nové poznatky a jsou-li, i o nové předpisy k BOZP.

Účastníci školení

– zaměstnanci

Rámcový obsah školení

Tematický plán i osnova musí být sestavena tak, aby pokryla všechna bezpečnostní ustanovení k vykonávané činnosti.

### **D. Ostatní školení**

Účel

Školení se provádí pro doplnění a prohloubení znalostí při změnách v BOZP.

Provádí se při:

- přidělování nového pracovního úkolu, kdy druh práce se mění a zaměstnanec nebyl před tím proškolen, např. u údržbářů, stavbařů,
- konání zvlášť nebezpečných prací, např. stěhování objemných a zvláště těžkých břemen,
- zavedení nových technologií, výrobních postupů, či při změně podmínek na pracovišti,
- předání nového typu stroje,
- změně bezpečnostních předpisů se zřetelem na četnost a závažnost rizik,
- hrubém nebo opakovaném porušení předpisů,
- růstu pracovních úrazů,
- pracovním úrazu spoluzaměstnance nebo při jiné události.

Rámcový obsah školení

Obsah školení stanoví zaměstnavatel na návrh vedoucího příslušného pracovního místa.

### **Ověřování znalostí**

Způsob ověřování znalostí není podloženo právním předpisem, lze pouze doporučit. Účelem zkoušky je ověřit znalosti zaměstnanců získané školením, a tím potvrdit jejich způsobilost vykonávat práci.

K ukončení školení se stanoví zkušební řád, který obsahuje:

1. U vstupních školení, opakovaného školení zaměstnanců pro pracovní místo a mimořádného školení se ověření znalostí doporučuje provést bezprostředně po ukončení školení (ústně, písemným testem).
2. Termín zkoušek pro zaškolení, doškolení, zaučení, zácvik, dále pro odborné činnosti stanoví zaměstnavatel, ale nejpozději do 6 týdnů od ukončení školení.
3. Zkušební komise musí mít vždy lichý počet členů (předseda a členové). Komisi jmenuje zaměstnavatel nebo školicí středisko z řad vyučujících.
4. Hodnocení vědomostí je dvoustupňové: prospěl, neprospěl. Pravomocí zkušební komise je stanovit náročnost pro uvedené hodnocení.
5. Zkušební texty – testy musí být opatřeny jednacím číslem.
6. Pokud je zaměstnanec nespokojen s hodnocením výsledků, má možnost obrátit se na předsedu ke stanovení termínu k opakování zkoušky.
7. Opakovanou zkoušku z důvodu zaujatosti členů komise je možné vykonat před komisí v jiném složení.
8. O zkoušce se vyhotoví zápis. Písemné otázky a odpovědi se zakládají po dobu 5 let.
9. Zaměstnanec obdrží osvědčení, průkaz nebo potvrzení o zkoušce.
10. Zaměstnanec, který při zkoušce neprospěl, je povinen podrobit se do 30 dnů opakované zkoušce.
11. Pokud zaměstnanec neuspěl ani u opravné zkoušky nebo se ke zkoušce nedostavil, je zaměstnavatel povinen přeřadit zaměstnance na jinou práci v souladu s ustanoveními zákoníku práce a souvisejících předpisů.
12. Kopie dokladu osvědčení se založí do osobního spisu.

## **Školení nepodstupují**

- a) cizí fyzické osoby, které se zdržují v prostorách zaměstnavatele veřejně přístupných za předpokladu, že zde neprovozují žádnou pracovní či výdělečnou činnost, např. úřadovny, nádraží, nemocnice, stadiony,
- b) státní zaměstnanci povolání do objektu zaměstnavatele, např. policie, hasiči, zdravotníci, kteří zde plní své úkoly,
- c) neohlášené osoby, které vnikly na pracoviště,
- d) zaměstnanci a cizí fyzické osoby, např. dobrovolní hasiči při odvrácení škody hrozící zaměstnavateli, při zásahu proti živelné události nebo při odstraňování jejich následků,
- e) občané sjednaní pro práci na základě příkazní smlouvy (občanský zákoník – zákon č. 40/1964 Sb., § 724); buď písemně, nebo ústní, když není živnostenský list.

Jedná se:

1. o práci v domácnosti – hospodyně, služka, kuchařka, opatrovnice dětí, pečovatelka
2. různé druhy prací a služeb – krátkodobé řemeslnické práce, činnosti osobního druhu, výuka cizího jazyka
3. sousedskou výpomoc – úprava zahrady, oprava chaty, obstarání nákupu, dohlížení na byt v době dovolené.

Podnikající fyzická osoba je dále označována – živnostník, podnikatel. Zaměstnavatelem se rozumí právnická nebo fyzická osoba, která zaměstnává fyzické osoby v pracovních-právních vztazích, a pokud to stanoví zákon, též v obdobných pracovních vztazích.

## **Závěr**

Při dokazování, zda zaměstnavatel splnil nebo nesplnil povinnost, platí zásada, že důkazní břemeno je vloženo na bedra zaměstnavatele a on musí prokázat, že jemu uloženou povinnost splnil, dostatečně kontroloval, školil apod. Neprokáže-li zaměstnavatel skutečnosti, které ho zbavují jeho odpovědnosti, zůstává ze zákona plně odpovědný.

Odpovídající úroveň bezpečnosti práce je možné zajistit jen tehdy, jestliže znalost předpisů a vlastní výkon práce nejsou v rozporu. Každá pracovní činnost přináší určité riziko a nedodržování předpisů zvyšuje riziko pracovních úrazů. Proto je důležité, aby byl každý zaměstnanec při nástupu do zaměstnání řádně seznámen s požadavky zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a se všemi právními a ostatními předpisy, které musí na pracovišti dodržovat v rámci zachování bezpečné práce.

## **4 Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených elektrických zařízení**

### **4.1 Úvod**

Elektrická zařízení se zařazují k tzv. vyhrazeným technickým zařízením, možno však říci, že mezi nimi mají zvláštní postavení. Elektrická energie je poměrně snadno přeměnitelná na jiný druh energie a její využití je velmi různorodé a časté. Vzhledem ke svému rozšíření a používání i u obyvatelstva vč. dětí, dostávají elektrická zařízení charakter téměř všeobecných technických zařízení.

Nebezpečí závažných úrazů elektrickým proudem se však může vyskytovat již od běžně používaného nízkého napětí (dnes 230/400 V), kde např. podceňování nebezpečí v kombinaci s laickým kutilstvím "udělej si sám", může vést až ke smrtelným následkům. Nebezpečí od elektrických zařízení se neskrývá jenom při jejich provozu, užívání a popř. opravách nebo údržbových pracích, ale již při jejich výrobě (např. zkoušení) nebo montáži (např. postupné uvádění pod napětí ještě nedokončeného zařízení).

Za elektrická zařízení se obecně označují celé soubory, instalace, skupiny i jednotlivé elektrické předměty. Podle nebezpečí se elektrická zařízení dělí na silnoproudá, v nichž při obvyklém užívání mohou nastat proudy nebezpečné osobám nebo věcem, nebo slaboproudá, v nichž takové proudy obvykle nastat nemohou. Podle použití se elektrická zařízení dělí na silová (k výrobě, přenosu a přeměně elektrické energie v práci nebo jiný druh energie), sdělovací (k přenosu informací) a pomocná zařízení (k zajišťování, ovládání a sledování správné funkce silových nebo sdělovacích zařízení). K problematice elektrických zařízení lze přiřadit též atmosférickou a statickou elektřinu.

Zajištění před úrazy, popř. škodami způsobenými elektřinou, eliminace či omezení nebezpečí se přednostně provádí opatřeními technického charakteru.

## 4.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při výrobě nebo po ukončení montáže před tím, než je elektrické zařízení uvedeno do provozu, musí být prohlédnuto a přezkoušeno, aby seověřila jeho správná, bezpečná funkce. Samostatná zařízení - stroje, spotřebiče, ale i třeba rozvodnice a součásti pro elektroinstalace (stanovené výrobky podle zák. č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů), podléhají režimu ověřování shody s vydáváním prohlášení o shodě (dnes též často s označováním CE), u elektrických rozvodů, instalací se provádí výchozí revize a vydává se revizní zpráva. V současné době se v elektroinstalacích kromě běžných ochranných prvků (pojistky, jističe) jako další příspěvek k zajištění bezpečnosti rozšiřuje používání tzv. proudových chráničů. Jako součást provozu, užívání elektrických zařízení, se k ověřování jejich bezpečnosti dále provádí pravidelné kontroly a revize jeho stavu. I po opravách el. zařízení s vlivem na jejich bezpečnost je potřebné provést kontrolu tohoto zařízení po opravě před opětovným uvedením do provozu, užívání.

Navíc, provádět dodavatelskou činnost na elektrickém zařízení je možné pouze na základě zvláštního oprávnění (jak pro fyzické, tak právnické osoby). U zvláštních druhů el. zařízení je stanovena dokonce ohlašovací povinnost ukončení montáže a některá el. zařízení (např. v nebezpečí výbuchu) lze odevzdat odběrateli jen se souhlasem orgánu dozoru.

Činnosti v souvislosti s elektrickými zařízeními jsou zásadně dvojího druhu: **jsou to obsluha elektrického zařízení a práce na elektrickém zařízení**. Podle druhu činnosti jsou také některá nebezpečí výraznější, jiná naopak ustupují do pozadí. **Obsluha elektrického zařízení** - jsou to úkony spojené s jeho provozem a užíváním, např. zapínání a vypínání, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, výměna závitových a přístrojových pojistek, žárovek, prohlídka zařízení. Při běžné obsluze by osoba neměla prakticky vůbec přijít do styku s přístupnými živými částmi el. zařízení s nebezpečným napětím, bude se ale normálně dotýkat neživých částí nebo se např. nacházet v prostoru s ohrožením chybou funkcí zařízení.

**Práce na elektrickém zařízení montáž, opravy, údržba a revize, úkony pro zajišťování pracoviště, měření přenosnými přístroji**. Zde budou např. u odkrytovaného zařízení pro změnu více přicházet v úvahu úkony v blízkosti živých částí elektrického zařízení pod napětím, či dokonce na nich, zařízení jako takové třeba bude teprve ve stadiu výroby, montáže nebo pro opravu odstaveno z provozu.

**Všichni pracovníci musí mít s ohledem na elektrická zařízení ve výrobních a provozních prostorech určitý stupeň odborné způsobilosti (vyhl. č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů)** Pracovníci bez odborného elektrotechnického vzdělání (pro běžnou obsluhu zařízení, zacházení se spotřebiči) budou zásadně tzv. seznámenými (§ 3), popř. pro zvláštní, přesně popsané činnosti, poučenými (§ 4). Odborné osoby s elektrotechnickým vzděláním pro odborné práce jsou tzv. osobami znalými a zejména znalými s vyšší kvalifikací (§§ 5-9) s vydáním osvědčení odborné způsobilosti a pravidelně přezkušovanými.

### **Zásady pro pracovníky při běžné činnosti s elektrickými zařízeními:**

- vykonávat činnosti a zacházet s el. zařízeními pouze v rozsahu svého seznámení a pokynů, podle návodů k obsluze, instrukcí a místních provozních předpisů
- nepracovat na živých částech el. zařízení, ani se jich nedotýkat

- nezasahovat do el. zařízení – je zde možnost úrazu, požáru, popř. jiného ohrožení zdraví, eventuálně poškození zařízení
- nepřemísťovat spotřebiče připojené pohyblivým příívodem, pokud nejsou bezpečně odpojeny vytažením vidlice ze zásuvky (nebo pokud nejsou uzpůsobeny k manipulaci za provozu, jako např. el. ruční nářadí)
- při zjištění závady el. zařízení vypnout a závadu ohlásit
- v případech (pomocných) prací na el. zařízení lze zahájit práci, až odborný pracovník předá zajištěné pracoviště (o beznapěťovém stavu musí ostatní přesvědčit vlastním dotykem holé ruky na vypnutou část)
- dodržovat zákazy činnosti v ochranných pásmech el. vedení, popř. v jejich blízkosti
- nepřiblížovat se k přetřženým vodičům el. vedení (ani spadlým na zem) a nedotýkat se jich.

**Bezpečnostní patero zásad pro odborné elektrotechniky při zajišťování pracoviště resp. zařízení pro práci na něm:**

1. Vypni!
2. Zajisti (vypnutý stav)!
3. Odzkoušej!
4. Uzemni a zkratuj!
5. Odděl živé a neživé!

Provedení, napěťová úroveň, složitost elektrických zařízení a charakter činnosti pracovníků (a z toho vyplývající rizika) mají vliv na požadovanou odbornou způsobilost osob k činnostem na elektrických zařízeních.

### 4.3 Rizikové faktory

#### Působení vnějších vlivů

V současné době se u provozovatelů resp. zaměstnavatelů při kontrolách bezpečnosti práce též ověřuje, jak se zabývají prevencí rizik. Požadavek na identifikaci a vyhodnocování rizik není u elektrických zařízení podstatně nový. Již při návrhu zařízení se zvažují a stanovují tzv. vnější vlivy nepříznivě působící na elektrické zařízení, např. vlhko, koroze, vibrace, tak i nepříznivé opačné vlivy od elektrického zařízení (např. vznícení hořlavých látek) nebo např. i vliv lidského činitele (kvalifikace a schopnost osob, jejich styk s uzemněnými částmi) nebo stavebního provedení objektu. Dříve se (v menším rozsahu) stanovovaly projektantem a provozovatelem tzv. druhy prostředí. Nepříznivé vnější vlivy se uvádí protokolárně. Ve stadiu projektování je to podkladový materiál, jinak jde o součást provozní dokumentace elektrického zařízení.

V rámci stanovování vnějších vlivů se posuzuje též stupeň nebezpečí úrazu elektrickým proudem v daném místě, prostoru.

Od stanovených vlivů se pak odvíjí řada konkrétních požadavků na provedení a provoz elektrických zařízení, ta jsou často součástí jiných zařízení - např. strojních, dopravních, chemických apod.

#### Nebezpečí přímého působení elektřiny

Jedním z předních nebezpečí od elektrických zařízení je úraz elektrickým proudem při jeho průchodu postiženým tělem.

- Dotyk živých částí

Jsou to části pod napětím, např. vodiče, svorky, kontakty apod. určené k vedení proudu, v daný okamžik nekryté, přístupné dotyku. U vysokých (např. 6 kV) a vyšších napětí je nebezpečné i přiblížení k živým částem s následným přeskokem napětí.

- Dotyk neživých částí

Jsou to kovové, spíše konstrukční a krycí části elektrických zařízení, kde se nebezpečné (tzv. dotykové) napětí může objevit na povrchu při vnitřní závadě v zařízení, spotřebiči, např. při zhoršení izolace, průrazu ("probíjení"), a může se též přenést (zavléci) vodivými spojeními i na okolní konstrukce neelektrických zařízení. V prostorech s hospodářskými zvířaty nebo u vyšších napětí se může jednat též o tzv. krokové napětí, které je při poruše "rozloženo" na povrchu země na délku kroku mezi končetinami zvířat nebo osob.

- Atmosférická elektřina

Riziko úderu blesku s eventuálními dalšími účinky blesku jako např. přeskok mezi různými stavebními částmi objektů (např. svody a potrubí, průraz stěnou zvenčí do vnitřního prostoru na vnitřní konstrukce), indukování do vedlejších částí, silnoproudých a slaboproudých vedení se vznikem přepětí.

### **Další nebezpečí**

- Oteplení přetížením, zkrat

Při přetěžování elektrického zařízení, instalace, spotřebiče dochází k jeho nadměrnému oteplení, které může způsobit až zahoření v okolním prostředí. Tepelné namáhání též urychluje stárnutí konstrukčních částí elektrického předmětu, zhoršování izolačních vlastností se snižováním životnosti, provozní spolehlivosti a bezpečnosti až s možností zkratu a zničením elektrického zařízení. Zejména u energetických zařízení a velkých rozvaděčů jsou při zkratech velké i dynamické účinky zkratových proudů s možnou destrukcí elektrického zařízení. Může dojít k popálení osob nebo otravě jedovatými zplodinami hoření.

- Elektrický oblouk

Elektrický oblouk se vyvolává i úmyslně např. při svařování. Při tavení kovů a dalších látek vzniká nebezpečí popálení a nadýchání uvolňujících se plynů, oblouk je provázen intenzivním zářením poškozujícím zrak.

- Záření

Při speciálních aplikacích el. zařízení vznikají nebo se i využívají různá záření, která ale naopak mohou být i nebezpečná osobám i věcem, např. vysokofrekvenční elektromagnetické pole, rentgeny, laser apod. I sluneční (UV) záření se projevuje urychlováním stárnutí, zhoršování vlastností některých izolačních, konstrukčních materiálů.

- Inicie nebezpečných látek oteplením, jiskřením

Kde se vyrábějí, zpracovávají, používají, nebo skladují hořlavé látky se může vyskytovat nebezpečí požáru, kde k zahoření látky (hořlavý prach, kapalina) může dojít od horkých částí elektrického zařízení při provozním nebo poruchovém oteplení nebo od jisker.

U hořlavých kapalin při teplotách okolo bodu vzplanutí (u celé řady běžně používaných kapalin je to normální teplota okolí, kdy se již kapalina odpařuje), dále tehdy, kdy je hořlavá kapalina rozptýlena ve formě mlhy nebo aerosolu, u hořlavých plynů, hořlavých prachů, příp. výbušnin je nebezpečí výbuchu podle pravděpodobnosti vzniku nebezpečné koncentrace látky ve vzduchu a jejího zapálení od horkého povrchu nebo od jisker, ke kterým dochází i při normálním



provozu - např. u vypínačů, termostatů a jiných kontaktů, u "uhlíků" v elektromotorech apod.

- **Statická elektřina**

Vybití náboje statické elektřiny (např. z plastu, třením oděvu ze syntetických materiálů apod.) může mít jak obtěžující fyziologické účinky na člověka spojené s úlekem, ale také způsobit vznícení hořlavého prachu nebo iniciovat výbušnou atmosféru plynu a páry.

- **Nebezpečí chybné funkce (zařízení)**

U technologických, strojních zařízení, jejichž součástí je elektrické zařízení vč. ovládacích, kontrolních a pomocných obvodů, se mohou vyskytnout i další nebezpečí, ne v souvislosti s úrazem elektrickou energií, ale energií jiného druhu, např. mechanickou - rotující těleso, tlak předmětu, sevření apod.

Chyby v ovládacích nebo bezpečnostních obvodech nebo jejich selhání, stejně tak změny v dodávání energie do strojního zařízení mohou vést k nebezpečným situacím. K tomu může dojít i při špatném provozním, neudržovaném stavu zařízení.

- **Nebezpečí chybou osob**

Při chybném nebo nevhodném provedení, resp. uspořádání řídicích, ovládacích a kontrolních prvků může dojít k chybným úsudkům a úkonům obsluhy, personálu s navozením nebezpečného stavu. Stejně tak při neznalosti, nedodržování či dokonce ignorování bezpečnostních pokynů, návodů k obsluze apod.

#### **4.4 Osobní ochranné pracovní prostředky**

Elektrická zařízení (jako konec konců i jiná zařízení) se navrhují, konstruují a zřizují tak, aby technická bezpečnost pro uživatele byla zajištěna vlastním provedením a technickými opatřeními u zařízení, instalací a k jeho užívání pokud možno nebyly potřebné další technické prostředky a pomůcky.

Pro normální užívání a zacházení s elektrickými zařízeními se pak bezpečnost dodatečně nezajišťuje OOPP, zařízení musí být samo o sobě bezpečné. Používání OOPP u el. zařízení při obsluze se potom může týkat pouze zvláštních, výjimečných případů, např. ještě používání starých tzv. "železných" el. ručních nářadí s jednoduchou ochranou (např. nůžky, dvouruční vrtačky) při dodatečném použití gumových rukavic nebo při manipulaci s vysokonapětovými vypínači. Jinak je používání OOPP opodstatněné pro ochranu před jiným než před přímým elektrickým působením (např. obuv nebo oděv proti statické elektřině, ochrana před horkými částmi nebo sálavým teplem u elektrických pecí nebo ochrana zraku před nebezpečným zářením při obloukovém svařování).

Zcela jiná situace je však při práci na elektrickém zařízení, kde zejména při práci pod napětím nebo i v jeho blízkosti se musí používat vhodné osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro el. zařízení. To se však výhradně týká odborných elektrotechnických pracovníků, kteří musí být v používání OOPP seznámeni, vycvičeni a musí být součástí jejich vybavení. V případě elektrických stanic – v elektrárnách, transformovnách, rozvodnách se často osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky umísťují přímo do stanice.

Následně se tyto prostředky a pomůcky - jejich bezpečný stav a ochranné vlastnosti pravidelně kontrolují a přezkušují.

## 4.5 Zdravotní způsobilost

Pracovníci, zabývající se obsluhou elektrických zařízení nebo prací na nich, musí mít podle stupně odborné způsobilosti odpovídající tělesnou a duševní způsobilost. Pro běžnou obsluhu, zacházení s el. zařízeními v zásadě kromě základních, obecných požadavků na zdravotní způsobilost osob (na základě požadavku ZP) pro pracovní činnosti nejsou potřebné zvláštní další zdravotní požadavky. Pro odborné elektrotechnické práce na el. zařízení (nízká a vyšší napětí) se však musí brát v úvahu i hlediska prací pod napětím nebo v jeho blízkosti - zde se může zvlášť ověřovat i srdeční činnost, zrakové schopnosti včetně např. bočního vidění apod. V souhrnu se ověřuje, zda je pracovník schopen práce na el. zařízeních. Zde je potřebné upozornit, že např. u elektroúdržbářů může přicházet v úvahu i práce ve výškách (např. údržba a opravy osvětlovacích těles nebo el. zařízení jeřábů) a s tím související i zdravotní způsobilost pro tuto práci.

Opakované preventivní lékařské prohlídky (pokud není dále řešeno např. traumatologickým plánem nebo vnitroorganizačními pravidly) jsou předpisem výslovně předepsány (1 x za 3 roky) pro tzv. zvláštní zdravotní způsobilost - z hlediska elektrických zařízení se jedná o obsluhu a opravy el. zařízení od vysokého napětí výše.

## 5 Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených plynových zařízení

### 5.1 Úvod

Za plynová zařízení se považují zařízení pro:

- Výrobu a úpravu plynů
- Skladování a přepravu plynů
- Plnění nádob plyny, včetně tlakových stanic
- Zkapalňování a odpařování plynů
- Zvyšování a snižování tlaku plynů
- Rozvod plynů
- Spotřebu plynů spalováním

Za plyn pro stanovení, zda se jedná o vyhrazené plynové zařízení, se považuje látka, jejíž kritická teplota je nižší než 50 °C, nebo látka, u níž je při teplotě 50 °C absolutní tlak par vyšší než 0,3 MPa.

Pod pojem plyn je tudíž zahrnuta celá řada látek a jejich směsí. Patří sem jak plyny využívané pro získání tepelné energie, tak plyny využívané pro jiné účely.

Plynová zařízení jsou považována za technická zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví, bezpečnosti osob a majetku. Proto patří mezi vyhrazená technická zařízení. Podléhají státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce vykonávanému Státním úřadem inspekce práce a oblastními inspektoráty práce v rámci jejich působnosti.

Organizace státního odborného dozoru (v současné době pouze ITI Praha) je organizace, která vykonává státní odborný dozor nad bezpečností vyhrazených technických zařízení a je zřízena výhradně k tomuto účelu Ministerstvem práce

a sociálních věcí. Podává odborná a závazná stanoviska o tom, zda jsou při projektování, konstrukci, výrobě, montáži, provozu, obsluze, opravách, údržbě a revizí vyhrazených technických zařízení splněny požadavky bezpečnosti technických zařízení. Ve stanovených případech provádí prohlídky, řídí a vyhodnocuje zkoušky, kterými osvědčuje, zda vyhrazená technická zařízení a materiály použité k jejich zhotovení splňují požadavky předpisů o zajištění bezpečnosti technických zařízení; ve stanovených případech (pro plynová zařízení § 3 odst. 8 vyhl. č. 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů) potvrzuje úspěšné výsledky zkoušek, ve stanovených případech prověřuje odbornou způsobilost organizací a podnikajících fyzických osob k výrobě, montáži, opravám, revizím, zkouškám vyhrazených technických zařízení a k plnění nádob plyny a vydá jim k tomu oprávnění (pro plynová zařízení § 3 odst. 1 vyhl. č. 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů), prověřuje odbornou způsobilost fyzických osob ke zkouškám, revizím, opravám, montážím nebo obsluze vyhrazených technických zařízení a vydává jim o tom osvědčení.

Organizace státního odborného dozoru provádí svoji činnost za poplatky.

## **5.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Úvodem je třeba upozornit, že montovat, opravovat a provádět dodavatelským způsobem revize a zkoušky a plnit nádoby na plyny může pouze podnikatelská osoba, která má živnostenský list vydaný pro živnost vázanou na základě oprávnění příslušného druhu a rozsahu vydaného organizací státního odborného dozoru nad bezpečností práce. Oprávnění nemůže nahradit živnostenský list vydaný pro živnost řemeslnou „vodoinstalatérství, topenářství“, jejíž obsahová náplň je uvedena v nařízení vlády č. 278/2008 Sb.

Obsluhou může zaměstnavatel pověřit pouze pracovníka seznámeného s předpisy pro obsluhu zařízení a se souvisejícími bezpečnostními předpisy, požárním řádem a poplachovými směrnicemi, a který je přezkoušen a zaškolen k obsluze zařízení. Přezkoušení zajišťuje provozovatel, který stanoví i obsah seznámení a délku zaškolení s ohledem na charakter a rozsah vykonávané činnosti na daném druhu zařízení. Znalosti ověřuje revizní technik s platným osvědčením příslušného druhu a rozsahu, a to jednou za tři roky. Zkoušení a přezkušování se nepožaduje u obsluh plynových spotřebičů, jejichž celkový výkon je nižší než 50 kW. Pracovník však musí být seznámen se zařízením, jeho obsluhou a provozem.

Montáží a opravami plynových zařízení a plněním nádob plyny může zaměstnavatel, který má oprávnění příslušného druhu a rozsahu, pověřit pouze osobu odborně způsobilou. Doklad o odborné způsobilosti (osvědčení) vydává organizace státního odborného dozoru nad bezpečností práce na základě ověření znalostí pracovníka zkouškou.

Kontrolou zařízení může provozovatel pověřit pouze pracovníka, který prokazatelně ovládá bezpečnostní předpisy pro obsluhu kontrolovaného zařízení, bezpečnostní předpisy související, požární řád a poplachové směrnice, a který je zaškolen v obsluze zařízení. Ten provádí záznam do provozního deníku, který obsahuje jméno a příjmení pracovníka, datum kontroly, rozsah kontroly, zjištěné závady včetně návrhu na jejich odstranění a podpis pracovníka, který kontrolu provedl. Kontrola se provádí jednou za rok.

Revize a zkoušky plynového zařízení může provádět pouze revizní technik, který má odpovídající odbornou způsobilost. Prokáže ji osvědčením příslušného druhu a rozsahu. Revize zařízení jsou provozní a výchozí. Revize a zkoušky

provozovaného zařízení zajišťuje jeho provozovatel, výchozí revizi zajišťuje dodavatel zařízení. Revizní technik zpracovává revizní zprávu, kterou předává provozovateli. V případě nového zařízení je výchozí revize součástí dodávky. Povinností provozovatele je mimo jiné zpracovat harmonogram pro provádění revizí nejméně na tříleté období.

Předpoklady pro vydání dokladu (oprávnění) o odborné způsobilosti organizací a podnikajících fyzických osob jsou potřebné technické vybavení a odborná způsobilost jejich pracovníků (fyzických osob).

Předpoklady odborné způsobilosti fyzických osob jsou:

- a) dosažení věku 18 let,
- b) zdravotní způsobilost,
- c) předepsaná kvalifikace,
- d) doba praxe v oboru,
- e) osvědčení, provádějí-li revize, zkoušky, opravy a montáž vyhrazených plynových zařízení.

Osvědčení k činnosti na vyhrazených plynových zařízeních vydané organizací státního odborného dozoru má platnost pět let ode dne vydání.

Oprávnění podnikatelskému subjektu (osvědčení fyzické osobě) může odejmout pouze orgán státního odborného dozoru nad bezpečností práce (územně příslušný inspektorát práce) ve správním řízení, a to v případě zjištěného porušení předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Nová zařízení, zařízení po opravě či rekonstrukci lze uvést do provozu pouze za předpokladu, že splňují požadavky bezpečného provozu, byly na nich provedeny předepsané zkoušky a revize a mají úplnou a správnou dokumentaci. Je povinností dodavatele předat úplnou a správnou dokumentaci odběrateli.

Pro každé zařízení zpracovává provozovatel místní provozní řád podle požadavků dodavatele přizpůsobený na místní podmínky. Pro jeho zpracování lze využít ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu. Místní provozní řád se nezpracovává pro zařízení, na která se vztahuje nařízení vlády č. 23/2003 Sb., kde místní provozní řád nahrazuje technická dokumentace; dále pak u zařízení, s nimiž je dodávána technická dokumentace zpracovaná podle příslušných technických norem a normativních dokumentů.

#### Upozornění:

Podle ustanovení zákona č. 124/2000 Sb., který nabyl účinnosti dne 1. června 2000 a který novelizoval zákon č. 174/1968 Sb.:

- Platnost oprávnění vydaných orgány a organizacemi státního odborného dozoru a orgány státní báňské správy organizacím a podnikajícím fyzickým osobám před 1. lednem 1993 končí uplynutím tří let ode dne účinnosti tohoto zákona; oprávnění vydaná po 31. prosinci 1992 zůstávají v platnosti.
- Platnost osvědčení vydaných orgány a organizacemi státního odborného dozoru a orgány státní báňské správy fyzickým osobám před nabytím účinnosti tohoto zákona končí uplynutím pěti let ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona.
- Živnostenská oprávnění získaná přede dnem účinnosti tohoto zákona pro provozování vázaných živností skupiny 202 přílohy č. 2 živnostenského zákona opravňují k provozování živností v rozsahu oprávnění vydaného orgánem nebo organizací státního odborného dozoru nebo orgánem státní báňské správy.
- Živnostenský úřad vydá podnikatelům provozujícím živnost na základě živnostenských oprávnění získaných přede dnem nabytí účinnosti tohoto zákona,

uvedených v bodech 3 až 6, nejpozději do 18 měsíců ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona, živnostenské listy s předmětem podnikání podle právní úpravy stanovené tímto zákonem. V případě plynových zařízení se jedná o vázané živnosti skupiny 202 přílohy č. 2 živnostenského zákona.

### 5.3 Rizikové faktory

Rizikové faktory při práci s vyhrazenými plynovými zařízeními jsou dány prostředím a prostorem, ve kterém jsou zařízení umístěna, vlastnostmi použitého plynu, způsobem jeho použití apod. Lze je rozdělit do tří skupin:

- a) Rizika vyplývající z fyzikálních a chemických vlastností plynu, mezi něž patří jejich jedovatost (např. oxid uhelnatý, kyanovodík), žíravost (např. čpavek), nedýchateľnost (v případě vytěsnění vzduchu z prostoru hrozí nebezpečí zadušení, např. dusík, helium), hořlavost a výbušnost (např. propan, zemní plyn, vodík), chemická reakce při styku s jinými látkami (např. kyslík s mastnotou), samovolný rozpad za vývinu tepla (např. acetylén v láhvích a následná možnost exploze láhve) a hmotnost, kdy plyny lehčí vzduchu se shromažďují u stropu (např. vodík, zemní plyn) a těžší vzduchu u podlahy nebo v podzemních prostorách (např. propan, butan, chlor). Jeden plyn může mít uvedených vlastností více, např. zemní plyn je lehčí vzduchu, výbušný (hořlavý) a nedýchateľný. Není však jedovatý, ani žíravý.
- b) Rizika vzniklá použitím samotného plynu, např. při jeho spalování možnost popálení, zadušení či otravy zplodinami (zplodiny nejedovatého plynu při nedokonalém spalování mohou být jedovaté), při dopravě a skladování rizika způsobená tlakem plynu.
- c) Rizika vzniklá při montáži, opravě nebo provozu plynového zařízení jako je např. netěsnost plynovodu, nevhodné umístění spotřebiče, špatně připravené zařízení k opravě, ucpané větrací otvory v kotelně.

Příklady možných rizik a jejich minimalizace:

- Před zahájením prací na plynovém zařízení je třeba se přesvědčit, zda dokumentace pro instalaci nebo montáž zařízení, jeho připojení a umístění je správná, úplná a realizovatelná.
- Montáž nebo instalaci zařízení může provést pouze oprávněná organizace odborně způsobilými pracovníky.
- Velmi důležité je umístění zařízení v daném prostoru a vzhledem k okolním omezujícím předmětům (např. topidlo a dřevěná přepážka).
- Větrání prostoru, v němž je umístěno plynové zařízení, musí zohlednit vlastnosti použitého plynu (např. plnění plynů těžších než vzduch nelze umístit pod úroveň terénu; při spalování plynů musí být dostatečné množství přiváděného vzduchu pro větrání i pro spalování, avšak nesmí být podtlakové – rušilo by funkci odtahu spalin).
- U spotřebičů plyných paliv je velmi důležitý odtah spalin, který musí být vylozčován, nebo proveden z materiálu, který odolává spalinám použitého plynu; spotřebiče musí být konstruovány pro použitý plyn.
- Rozvodné potrubí nebo hadice musí být z materiálů vhodných pro použitý plyn a prostředí. Připojení musí být těsné. Jako těsnění lze použít pouze materiály odolávající použitému plynu.
- Musí být dodrženo rozmezí tlaků a maximální tlaky, pro které je zařízení konstruováno. Pokud by v průběhu zkoušek mohly být u některých částí zařízení

(např. pojistný ventil) tyto hodnoty překročeny, musí být tyto části po dobu zkoušek odpojeny.

- Připojení zařízení k pomocným energiím musí odpovídat i požadavkům na tyto energie v daném prostoru a daném prostředí, (tepelné namáhání, mechanické namáhání, chemické vlivy apod.). Připojení na elektrickou energii musí být např. provedeno tak, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem. V prostředí, kde může z provozních, nebo jiných důvodů vzniknout výbušná koncentrace plynu se vzduchem, musí být elektrické zařízení v nevýbušném provedení; při připojení na tlakové medium musí připojení odolávat použitému tlaku.
- Před uvedením zařízení do provozu je třeba se přesvědčit, zda na zařízení byly provedeny předepsané zkoušky a revize.
- Při uvádění zařízení do provozu je nezbytné dodržet podmínky stanovené výrobcem, souvisejícími předpisy, místním provozním řádem apod. Při uvádění do provozu musí být k dispozici úplná a správná provozní dokumentace.
- Odvzdušnění zařízení je činnost, při které se z prostorů, kde bude plyn, odstraňuje vzduch. Provádí se buď použitým plynem nebo plynem inertním. Je nutno zabránit vzniku nebezpečné koncentrace směsi vzduch – plyn, ke které nesmí dojít (nebezpečí výbuchu, otravy, zadušení). Odvzdušnění je proto nutno provádět do volného prostoru nebo do prostoru dobře větraného, případně je nutné unikající plyn neutralizovat.
- Odplynění je činnost, při které se z rozvodů plynu a hořáků odstraňuje plyn. Je prováděno před zásahem do plynového prostoru zařízení (pokud je to nutné). Provádí se vzduchem nebo inertním plynem. Vzniklá nebezpečí jsou stejná, jako při odvzdušnění, proto je třeba dodržet i stejné podmínky.
- Při provozu je nezbytné dodržet podmínky stanovené výrobcem, souvisejícími předpisy, místním provozním řádem apod., řádně vést provozní dokumentaci, zajistit v předepsaných termínech provádění kontrol, revizí, zkoušek a údržby, v případě zjištění závad tyto neprodleně odstranit. Pro opravy spotřebiče a jeho seřízení zajistit odbornou oprávněnou firmu.
- Obsluha musí důsledně dodržovat návod výrobce a místní provozní řád. Zaměstnavatel nesmí pověřit obsluhou plynového zařízení pracovníky, kteří nemají předepsanou kvalifikaci a musí zajistit v předepsaných termínech doplňování jejich znalostí opakovaným školením a přesvědčovat se o jejich znalostech přezkoušením.
- Zařízení lze používat pouze pro účely, pro které je určeno a konstruováno.

## **5.4 Osobní ochranné pracovní prostředky**

Při pracích na plynových zařízeních a pracích s nimi souvisejících nelze obvykle všechna vyskytující se rizika odstranit nebo je dostatečně omezit. Proto je povinností zaměstnavatele poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. Jsou to prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, která se vyskytují při výkonu jeho práce, nesmí však ohrožovat jeho zdraví a nesmí mu bránit při výkonu práce.

Rizika vznikající při výkonu činnosti na plynových zařízeních nebo při práci s nimi jsou rozdílná podle druhu zařízení, umístění zařízení, vlastností použitého plynu, druhu vykonávané činnosti apod. Proto budou i rozdílná kritéria při poskytování OOPP zaměstnancům ve vztahu k vykonávané činnosti.

Údržbu OOPP v použitelném stavu a jejich používání zajišťuje a kontroluje zaměstnavatel. Zaměstnavatel je rovněž povinen poskytovat zaměstnancům mycí,

čisticí a dezinfekční prostředky na základě zhodnocení rozsahu znečištění zaměstnanců při práci a jejich ohrožení dráždivými nebo jinými nebezpečnými látkami.

OOPP, mycí, čisticí, případně dezinfekční prostředky poskytne zaměstnavatel zaměstnanci bezplatně v rozsahu podle vlastního seznamu zpracovaného na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek práce. Poskytování OOPP nesmí zaměstnavatel nahrazovat finančním plněním.

Za ochranné pracovní prostředky se však nepovažují běžné oděvy a obuv, které nejsou určeny k ochraně zdraví zaměstnanců před riziky a které nepodléhají při práci mimořádnému opotřebením nebo znečištění.

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

V případě výskytu více než jednoho rizika a kdy se vyžaduje, aby zaměstnanci používali současně více ochranných prostředků, musí být tyto ochranné prostředky vzájemně slučitelné.

Povinností zaměstnavatele je, aby zajistil seznámení zaměstnanců s používáním OOPP. Používání jednoho OOPP více zaměstnanci je možné pouze v případě, že byla učiněna opatření, která zamezí vzájemnému ohrožení přenosnými chorobami.

Způsob, podmínky a dobu používání OOPP stanoví zaměstnavatel na základě četnosti a závažnosti vyskytujících se rizik, charakteru a druhu práce a typu pracoviště s přihlédnutím k vlastnostem těchto ochranných prostředků.

## **5.5 Zdravotní způsobilost**

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž výkon by neodpovídal jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Povinností zaměstnance je podrobit se nezbytným lékařským prohlídkám a úkonům, které s nimi souvisí.

V souvislosti s výkonem práce se zdravotní způsobilost posuzuje při preventivních vstupních, periodických, mimořádných a výstupních prohlídkách. Zaměstnavatel nesmí přijmout bez kladného zdravotního posudku zaměstnance na práci, pro kterou je vyžadována zvláštní zdravotní způsobilost. Pokud se zaměstnanec nepodrobí v předepsaném termínu zdravotní prohlídce, nesmí být dále pověřován pracovní činností, jejíž výkon je podmíněn kladným závěrem lékařské prohlídky.

Vstupní prohlídky absolvuje zaměstnanec před nástupem do práce, při převedení na pracovní činnost, jejíž výkon je podmíněn kladným závěrem lékařské prohlídky apod. Termíny pro provádění periodických prohlídek stanovuje směrnice ministerstva zdravotnictví č. 49/1967 Věstníku MZ, ve znění pozdějších předpisů.

Vstupním a periodickým prohlídkám prováděným nejméně jednou za tři roky se mimo jiné podrobují zaměstnanci, kteří pracují s kapalným chlorem, zaměstnanci protiplynových sborů apod.

Řadové prohlídky se provádějí u zaměstnanců, u nichž nejsou stanoveny prohlídky pravidelné. Jejich účelem je posouzení zdravotní způsobilosti k vykonávané práci. Provádějí se jednou za 5 roků a u zaměstnanců starších padesáti roků jedenkrát za 3 roky. Posouzení zdravotní způsobilosti k práci je nad rámec preventivní prohlídky, provedené praktickým lékařem k léčebným účelům.

Povinností zaměstnavatele je též zajistit prohlídky mladistvých před vstupem do pracovního poměru, před převedením na jinou práci na dobu delší než jeden měsíc apod., nejméně však jedenkrát za rok.

V souvislosti s noční prací musí být zaměstnanec vyšetřen lékařem před zařazením na tuto práci, pravidelně dle potřeby, nejméně však jedenkrát za rok a kdykoli pro zdravotní poruchy vyvolané výkonem noční práce, pokud o to zaměstnanec požádá. Povinností zaměstnavatele je rovněž zajištění první pomoci.

## **6 Bezpečnost práce při výrobě, provozu, obsluze a údržbě vyhrazených tlakových zařízení**

### **6.1 Úvod**

Tlaková zařízení se vyznačují tím, že se u nich vyskytují nebezpečí, pocházející od tlaku pracovní látky, což představuje značnou akumulovanou energii a nebezpečí pocházející z vlastností tlakové látky, např. vysoká teplota včetně varných explozí, hořlavost, popř. výbušnost, jedovatost, žíravost apod. Nová specifická nebezpečí přináší u tlakových zařízení místní podmínky dané umístěním zařízení v konkrétním prostředí s provozními podmínkami v konkrétním místě a při konkrétním způsobu užití.

V současné době jsou dvě základní hlediska pro dělení tlakových zařízení:

První hledisko je určováno vyhl. ČÚBP č. 18/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů a platí především pro užití zařízení při jeho uvádění do provozu a následném provozování.

Druhé hledisko se týká tzv. stanovených výrobků, u kterých se posuzuje návrh tlakových zařízení a jeho výroba v takzvaném režimu potvrzování shody, a to v etapě před uvedením na trh v souladu s nař. vl. č. 26/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Definice podle cit. nařízení vlády vychází z evropské směrnice 97/23/EU v duchu zákona o technických požadavcích na výrobky a platí před uvedením zařízení na trh. Definice tlakových zařízení v duchu režimu posuzování shody podle nař. vl. č. 26/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jakožto stanoveného výrobku je širší a zahrnuje i potrubí, tlakovou výstroj a bezpečnostní výstroj. Na druhé straně nepokrývá všechna tzv. vyhrazená zařízení stanovená podle zmíněné vyhlášky ČÚBP, a to v návaznosti na parametry nádob a kotlů; tlakové nádoby k dopravě plynů dokonce nepokrývá vůbec. Pro tlakové nádoby k dopravě plynů bylo vydáno samostatné nař. vl. č. 42/2003 Sb., ve znění nař. vl. č. 251/2003 Sb., kterým se s účinností od 1.5.2003 stanoví technické požadavky na přepravitelná tlaková zařízení, přehodnocení shody a periodické inspekce.

Vyhrazená tlaková zařízení jsou konstrukční tlakové celky tvořící vymezené prostory s pevnými, nepohyblivými stěnami, na které působí plynné nebo kapaliné látky vnitřním přetlakem. Tlakové zařízení musí být konstruované, vyrobené a zkoušené na největší přípustný přetlak, největší popř. nejnižší přípustnou teplotu a zabezpečené proti jejich překročení, dále musí být provozované a udržované tak, aby byla zajištěna bezpečnost obsluhy a okolí.

Vyhrazená tlaková zařízení jsou definována vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 18/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Jde o následující zařízení:

- parní a kapalinové kotle, u kterých konstrukční přetlak přesahuje 0,07 MPa a teplota pracovní látky převyšuje při tomto přetlaku bod varu,



- tlakové nádoby stabilní, u kterých nejvyšší pracovní přetlak přesahuje 0,07 MPa a které obsahují plyny, páry nebo žíravé, jedovaté a výbušné kapaliny jakékoliv teploty nebo jakékoli kapaliny s teplotou převyšující bod jejich varu při přetlaku 0,07 MPa,
- kovové tlakové nádoby na přepravu plynů, u kterých kritická teplota je nižší než +50 °C, anebo plynů, u kterých při teplotě +50 °C je absolutní tlak (tenze) par vyšší než 0,3 MPa.

V této vyhlášce je v § 3 současně uvedena i celá řada zařízení, na něž se vyhláška nevztahuje. Např. u parních a horkovodních kotlů jde o kotle pracující s radioaktivními látkami anebo umístěné v prostředí s neutronovým tokem (např. v jaderných elektrárnách, specializovaných výzkumných ústavech ap.) a dále jde o kotle o objemu do 10 litrů (včetně), u nichž bezpečnostní součin z konstrukčního přetlaku v MPa a objemu v litrech nepřesahuje 10 (takovýchto kotlů je však opět velmi malý počet).

U tlakových nádob stabilních nejsou vyhrazeným zařízením např. nádoby vyrobené z trubek i nekruhových průřezů o nejvyšším vnitřním rozměru do 100 mm a v případě použití sběračů tyto nesmí mít vnitřní rozměr větší než 150 mm. Dále nejsou vyhrazeným zařízením topná tělesa pro parní a vodní vytápění a potrubí a jeho součástí, pokud slouží pouze k dopravě tlakového média. Samostatnými vyhrazenými zařízením nejsou ani tlakové části strojů a zařízení jako jsou skříně parních turbín, větrníky čerpadel, válce pístových strojů apod. Rovněž i zde platí kritérium velikosti (10 litrů) a akumulované energie (bezpečnostní součin P.V do 10 MPa.l).

## 6.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

### Povinnosti provozovatele

#### Parní a horkovodní kotle

K zajištění bezpečného provozu kotlů jsou jejich provozovatelé zejména povinni:

- zajistit řádnou údržbu kotlů, stanovit potřebný počet revizních techniků, soustavně sledovat jejich činnost a věnovat jim plnou podporu,
- zajistit potřebnou obsluhu kotlů,
- zajistit odbornou způsobilost všech zaměstnanců zúčastněných při provozu, údržbě nebo obsluze kotlů,
- stanovit zaměstnance odpovědného za provoz kotlů,
- oznámit státnímu odbornému dozoru úrazy, ke kterým došlo v souvislosti s provozem kotlů - viz nař. vl. č. 494/2001Sb., zajistit, aby při provozu, údržbě a obsluze kotlů byly dodržovány příslušné předpisy, jakož i pokyny dozorcích orgánů,
- zajistit pro práci v kotlích (včetně revizí i prohlídek) potřebné OOPP (ochranné brýle, dýchací přístroje, bezpečnostní postroje a oděvy, svítilny a to na základě hodnocení rizik, viz nařízení vlády č. 495/2001 Sb.),
- v určených termínech připravit kotle ke kontrolním prohlídkám a zkouškám a jejich dobu a místo projednat s orgánem státního odborného dozoru na technickým zařízením.

#### Tlakové nádoby stabilní

- K zajištění bezpečného a hospodárného provozu je provozovatel povinen na podkladě pokynů pro uvádění nádob do provozu a technické dokumentace

výrobce nádob vypracovat provozní pokyny, jestliže charakter provozu nádoby tyto pokyny z hlediska bezpečnosti a hospodárnosti vyžaduje. Provozní pokyny se vypracují tehdy, jde-li o provoz nádoby:

- při kterém dochází ke zhoršení nebo změně chemického složení a mechanických vlastností materiálu nádoby vlivem pracovní tekutiny popř. prostředí (s pracovní tekutinou působí silně agresivně na stěny nádoby),
- při pracovní teplotě stěny nádoby nad 300 °C nebo pod 0 °C, s žíravými, jedovatými a výbušnými plyny a kapalinami nebo jejich parami.
- Konečné znění provozních pokynů musí být vypracováno do 2 měsíců po uvedení nádoby do trvalého provozu.
- Dále je provozovatel povinen:
  - ustanovit jednoho, popř. více zaměstnanců, zodpovědných za provoz nádob, přičemž rozsah povinností zodpovědných zaměstnanců určí provozovatel vlastním organizačním řádem,
  - zajistit potřebnou obsluhu a údržbu nádob,
  - zajistit v rámci plánovité údržby provedení revizí a zkoušek,
  - zajistit nové nastavení, seřízení a odzkoušení pojistných ventilů, popř. zajistit jejich výměnu,
  - ustanovit potřebný počet revizních techniků,
  - zajistit odbornou způsobilost všech zaměstnanců podílejících se na provozu, obsluze, opravách, údržbě, kontrole a revizích nádob a soustavně sledovat jejich činnost,
  - zajistit, aby při provozu, obsluze, údržbě a opravách nádob byly dodržovány příslušné předpisy, pokyny, normy, jakož i příkazy a pokyny orgánů dozoru,
  - zajistit pro práci, revize a kontrolní prohlídky v nádobách potřebnou pracovní výstroj, zejména ochranné oděvy, masky, přilby, boty, rukavice, bezpečnostní osvětlení, bezpečnostní postroje, žebříky, lana, čisticí prostředky, popř. jiné prostředky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců,
  - vést přesnou evidenci všech nádob, jejich změn a spolehlivou úschovu a přístupnost jejich dokumentace,
  - stanovit způsob vedení provozních záznamů,
  - zajistit odstranění zjištěných a jemu oznámených závad.

### Tlakové nádoby k dopravě plynů

Pro používání láhví, jejich skladování, dopravu a údržbu nádob musí být vypracovány provozní pokyny k obsluze, včetně bezpečnostních zásad.

Provozní pokyny musí zejména obsahovat:

- charakteristiku používaného plynu a používaných láhví,
- předpisy pro obsluhu láhví,
- předpisy pro dopravu a vyprazdňování láhví.

Dále pak pokyny pro případ požáru, úniku plynu, poruchy láhve a zařízení, lhůty pro provádění kontrol a revizí, provádění údržby a také pokyny pro školení o provozních předpisech.

Pro používání a skladování láhví musí být také vypracován protiplynový poplachový plán pro případ havárie a úniku plynu. Zaměstnanci, kteří vyprazdňují jednotlivé láhve, nebo jinak s nimi manipulují (skladování, doprava), musí být před pověřením touto činností prokazatelně poučeni v rozsahu pokynů k obsluze a poplachového plánu.

Při dopravě láhví musí být pracovníci podle druhu plynu vybaveni ochranným oděvem, OOPP a musí mít k dispozici dostatečný počet záslepek, příslušné těsnění, potřebné nářadí a ochranné prostředky pro případ nehody.

### **Bezpečnostní výstroj kotlů**

Základní výstroj parních a horkovodních kotlů tvoří tlakoměry, vodoznaky, pojistné ventily, teploměry, průtokoměry, uzavírací a vypouštěcí zařízení a napájecí zařízení.

#### Tlakoměry

Každý parní kotel musí mít alespoň

- jeden tlakoměr, připojený na napájecí potrubí co nejbliže u kotle
- má-li kotel buben nebo jinou tlakovou nádobu srovnatelného objemu (např. separátor u průtočného kotle), bude další tlakoměr i zde
- jeden tlakoměr připojený na výstup páry co nejbliže u kotle, a to před parním uzávěrem kotle. U kotlů vyrábějících sytou páru, odebíranou přímo z bubny, se tento požadavek považuje za splněný tlakoměrem na bubnu.

Každý horkovodní kotel musí mít alespoň jeden tlakoměr připojený co nejbliže za vstupní armaturou kotle a jeden tlakoměr připojený co nejbliže před výstupní armaturou kotle.

Jedním z úkolů topiče a revizního technika je kontrola nulováním 1x za měsíc, u revizního technika i kontrola přesnosti 1x za rok porovnáním s kontrolním tlakoměrem.

#### Vodoznaky

U kotlů se dovoluje používat vodoznaky přímé a nepřímé (dálkové). Parní kotle musí být vyzbrojeny nejméně dvěma přímými vodoznaky. U všech kotlů je dovoleno jeden přímý vodoznak nahradit dvěma nepřímými vodoznaky. Nedovoluje-li konstrukce kotle, aby hladina vody v obou přímých vodoznacích byla ze stanoviště topiče viditelná, je uspořádání dvou nepřímých vodoznaků, viditelných ze stanoviště topiče, povinné. Spolehlivost vodoznaků je jedním z nejdůležitějších předpokladů bezpečného provozu parních kotlů. Hlavními závadami vodoznaků jsou netěsnosti ve spojích, zanášení přívodů a zanášení skel. Zkoušení funkce vodoznaků se provádí podle ČSN 07 0710 jedenkrát za směnu např. profouknutím.

#### Pojistné ventily

Pojistný ventil je zařízení, které se automaticky otevírá a vypouští přebytečnou pracovní látku při zvýšení tlaku v tlakovém systému parního nebo horkovodního kotle nad dovolenou hodnotu a automaticky zavírá při snížení tohoto tlaku pod stanovenou mez.

Podle způsobu zatížení kuželky ventilu, popř. podle způsobu ovládní jejího zdvihu rozeznáváme:

- pojistné ventily přímočinné, které se uvádí do činnosti přímým působením pracovní látky na ventil (jsou buď závažové nebo pružinové),
- pojistné ventily s pomocným řízením (nepřímé), které se uvádí do činnosti pomocným řízením, na které bezprostředně působí pracovní látka.

U kotlů menších a středních výkonů jsou nejběžnější pojistné ventily přímočinné.

Počet pojistných ventilů je dán ČSN 07 0620, ČSN EN 12952 a ČSN EN 12953. Tlakový systém parního nebo horkovodního kotle musí mít alespoň dva pojistné ventily.

### Teploměry

Každý parní kotel musí mít alespoň jeden teploměr na vstupu napájecí vody. Pouze u skupin parních kotlů, jejichž jednotlivé kotle mají výkon do 2 t/h, může být jeden společný teploměr připojený na společné napájecí potrubí. Dále musí mít parní kotel vyrábějící přehřátou páru teploměr na výstupu páry z kotle (kotel vyrábějící sytou páru tento teploměr nemusí). Každý horkovodní kotel musí mít alespoň jeden teploměr na výstupu vody z kotle. Ten musí být vybaven signalizací mezních přípustných hodnot.

Počet a rozmístění teploměrů spalin pro měření teplot spalin v topeništi určuje výrobce kotle.

### **Napájecí zařízení a oběhová čerpadla**

Napájecí čerpadla (napáječky) dodávají potřebné množství vody dané odparem do kotle nebo skupiny kotlů. Jako napájecí čerpadla se používají především odstředivá nebo pístová čerpadla s elektrickým nebo parním pohonem. V ČSN 07 0620, ČSN EN 12952 a ČSN EN 12953 je uvedena i možnost použití parních injektorů, napáječek s ručním pohonem, zařízení pro automatické vrácení kondenzátu nebo přímého napojení na vodovod, avšak tyto způsoby napájení jsou možné pouze pro kotle malých výkonů a přetlaků a jejich použití je proto velmi omezené.

Počet a dopravované množství napáječek pro jeden nebo několik parních kotlů se volí tak, aby při vyřazení kterékoli z napáječek byla zbývajících napáječkami zajištěna dodávka potřebného množství vody.

Všechny napáječky mohou být s elektrickým pohonem, jestliže jsou k dispozici alespoň dva nezávislé zdroje el. energie; bližší podmínky stanoví ČSN 07 0620.

### Uzavírací, vypouštěcí a jiná zařízení

Každý tlakový systém parního nebo horkovodního kotle musí být vybaven snadno ovladatelnými a dobře přístupnými uzávěry, jimiž lze všechna hrdla pro vstup a výstup pracovní látky bezpečně uzavřít. Zpětné klapky nebo zpětné ventily se za uzávěry nepovažují. Bližší požadavky na tyto armatury jsou uvedeny v ČSN 07 0620, ČSN EN 12952 a ČSN EN 12953.

### Zajištění topeniště kotle proti účinkům výbuchu

Spalovací zařízení kotlů s práškovými, kapalnými nebo plynými palivy (i když jsou tato paliva přídavná), jakož i kotlů s jinými ohništi, u nichž nelze vyloučit vznik pulzací nebo výbuchů v důsledku nedokonalého spalování paliva, musí být vybaveno vhodným zabezpečovacím zařízením, omezujícím možnost následku vzniku výbušné směsi v topeništi kotle a v navazujících spalinovodech. Obvykle se to řeší explozními (výbušnými) klapkami, které musí být umístěny, resp. zajištěny tak, aby jejich funkce nebyla ohrožena bezpečnost osob.

Častým případem poruch kotlů s práškovým, kapalným nebo plyným palivem bývá výbuch v topeništi (plynné zbytky po předchozím spalování nebo netěsnostmi přívodu paliva). Proto je nutno topeniště při uvádění do provozu řádně odvětrat, což bývá řešeno automatickým programovaným startem hořáku, kdy k zapálení paliva dojde až po určité době provětrání topeniště.

Tyto kotle, pokud jsou opatřeny umělým tahem, musí mít zařízení, které při přerušení tahu spalin nebo přívodu spalovacího vzduchu samočinně zastaví přívod paliva, dále zařízení, které při překročení nebo i podkročení tlaku, resp. teploty paliva, opět uzavře přívod paliva k hořáku a zařízení, které při zhasnutí hořáku opět automaticky zastaví přívod paliva, tj. hlídač plamene (u plynových kotlů a kotlů olejových).

## **Výstroj tlakových nádob stabilních (TNS)**

Požadavky na výstroj TNS jsou především bezpečnostního charakteru, i když musí splňovat požadavky na řádné řízení provozu, odstavení z provozu, regulaci některých parametrů atp. Z bezpečnostních hledisek výstroj musí zajišťovat nádobu před překročením maximálního pracovního tlaku a maximální, resp. minimální, pracovní teploty. Ostatní aspekty jsou velmi různorodé podle druhu tlakové nádoby a druhu tlakového média. Z těchto důvodů i příslušné předpisy tuto oblast velmi detailně stanoví.

### Základní požadavky na výstroj

TNS musí mít alespoň tuto výstroj:

- uzavírací zařízení pro odpojení od potrubí přivádějícího, popř. odvádějícího pracovní látku, aby bylo možno kdykoliv oddělit nádobu od zdroje tlaku (např. v případě poruchy) bez odstavení celé výroby atp.;
- přístupné zařízení k vypouštění tvořícího se kondenzátu nebo celého obsahu nádoby. Pokud lze uzávěry v potrubích přivádějících a odvádějících látku kdykoliv obsah nádoby vypustit, nemusí mít TNS zvláštní vypouštěcí zařízení;
- tlakoměr ukazující vnitřní přetlak (Mpa) v připojeném tlakovém prostoru TNS, vybavený armaturou umožňující kontrolu tlakoměru za provozu (trojcestným kohoutem atp.). Tlakoměr musí být na každém tlakovém prostoru, pokud mají rozdílné pracovní přetlaky. Při měření tlaku par nebo horkých kapalin, jejichž teplota zvyšuje teplotu přístroje nad 60 °C, musí přívodní trubka tlakoměru tvořit kondenzační (vodní) smyčku. Mezi tuto smyčku a nádobu lze umístit kohout nebo ventil, který musí být za provozu zablokován v otevřené poloze;
- samostatné pojistné zařízení pro každý samostatný tlakový prostor (obvykle pojistné ventily). Náhradní pojistné zařízení (např. průtržné membrány, tavné pojistky apod.) a případy TNS bez pojistných zařízení řeší ČSN 69 0010;
- alespoň jeden stavoznak na nádobě ohřívané spaliny, u níž snížení hladiny pod stanovenou výši může způsobit přehřátí stěn nádoby;
- odvětrávací uzávěr na nejvyšším místě nádoby;
- podle potřeby samočinný přivzdušňovací uzávěr (v případě kondenzace par v nádobě a tím namáhání vnějším přetlakem), teploměr, náhradní pojistné zařízení.

## **Bezpečnostní výstroj kovových nádob na dopravu plynů**

Bezpečnostní výstroj pro tlakové nádoby na dopravu plynů je specifická a nepoměrně jednodušší než u kotlů nebo TNS. Uvádí ji ČSN 07 8305.

## **Provoz vyhrazených tlakových zařízení, podmínky pro uvádění do provozu, zásady bezpečného provozu, obsluhy, údržby a revizí**

### Parní a horkovodní kotle

Kotle se smějí uvést do provozu (včetně zkušebního), jestliže

- jejich stav neohrožuje bezpečnost osob a okolí a dále pokud u nich byly provedeny úspěšně stavební zkoušky/konečné posouzení a první tlakové zkoušky a mají dokumentaci včetně předběžných provozních předpisů výrobce podle ČSN 07 0710,
- jejich výstroj, pomocná zařízení a příslušenství odpovídají požadavkům příslušných norem.

Povolení k uvedení kotlů do trvalého provozu může být orgány zmocněnými k tomu příslušným předpisy uděleno, jestliže

- kotle splňují předcházející podmínky,
- bylo odborným šetřením projektanta, investora, výrobce, popř. montážní organizace a provozovatele zjištěno, že kotel a jeho umístění vyhovuje příslušné dokumentaci a předpisům,
- u kotlů vybavených zařízeními k záchytu pevných nebo plyných škodlivin byla tato zařízení funkčně přezkoušena a schopna činnosti,
- byly vypracovány místní provozní předpisy dle ČSN 07 0710.

### Tlakové nádoby stabilní

Nádoby smějí být uvedeny do provozu (včetně zkušebního), jestliže

- jejich stav neohrožuje bezpečnost osob a okolí,
- byly u nich úspěšně provedeny předepsané stavební/konečné posouzení a první tlakové zkoušky, výchozí revize a mají dokumentaci podle ČSN 69 0010,
- jejich výstroj a příslušenství jsou podle dokumentace a platných norem úplně, byly vyzkoušeny a odpovídají stanoveným požadavkům,
- jsou instalovány v souladu s požadavky ČSN 69 0012,
- jsou provedeny všechny revize a zkoušky dle ČSN 69 0012.

Provoz parních a horkovodních kotlů a tlakových nádob stabilních se řídí ČSN 07 0710 a ČSN 69 0012 a provoz tlakových nádob k dopravě plynů se řídí ČSN 07 8304.

## **6.3 Rizikové faktory**

Při provozu a užívání vyhrazených tlakových zařízení se vyskytují obvyklá i specifická nebezpečí při pracovní činnosti. Jedná se o nebezpečí s následujícími rizikovými faktory:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>a) fyzikální</li><li>b) chemické</li><li>c) ergonomické a psychologické</li><li>d) kombinované</li></ul> |
|--|

### K fyzikálním faktorům patří:

- v první řadě výbuchy tlakových celků, způsobené vadnou konstrukcí, vadou materiálu, technologickým zpracováním, nedostatečnou ochranou tlakového celku proti překročení mezních parametrů tlaku a teploty, špatným provozem kotlů a tlakových nádob, nedostatečnou a nekvalifikovanou obsluhou, údržbou a revizemi;
- mechanické faktory, např. pohony roštů, kotlů, poháněcí stanice a celé zařízení pásové dopravy, uhlí a popílku, uklouznutí a následné pády osob např. na plošinách, problematika zásobníku pevných paliv, popela a odsiřovacích činidel, např. vápence, vápna, magnezitu apod. (jde o riziko pádu popř. zasypaní osob);
- vysoká prašnost hlavně u kotelen na tuhá paliva;
- energetické rizikové faktory např. od elektrických zařízení, spočívající v nedostatečném uzemnění, nedostatečné proudové, popř. napětové ochraně, obnažení vodiče, chybná funkce při špatném zapojení, nedostatečné krytí apod.;
- riziko průmyslových nehod a havárií, únik chemických látek, např. ropných produktů, exploze tlakových celků kotlů a nádob, výbuchy nespálených plynů,

výbuchy nespáleného uhelného prášku, termický rozklad vody a následná exploze vodíku, výbuch vzduchočpavkové směsi z porušených tlakových systémů chladicích zařízení, varné exploze zkvalněných uhlovodíkových plynů v chemickém průmyslu atd.;

- tepelné faktory – vysoká teplota povrchu kotelního zařízení, možnost opaření párou, horkou vodou nebo riziko popálení spalínami, které unikají z kotlů a jejich kouřovodů při pulsacích. Na druhé straně u tlakových nádob kryogenních zařízení je riziko nízkých teplot např. u zkvalněných technických plynů jako je dusík, kyslík a argon;
- hluk a vibrace se vyskytují rovněž při provozu kotlů hlavně s plynovým otopem, kde je zdrojem hluku plynový hořák.

#### K chemickým faktorům patří:

- únik chemických látek, např. chlór, čpavku, propan-butanu z netěsných nebo poškozených dopravních tlakových zařízení jako jsou silniční nebo železniční cisterny apod.;
- možnost poleptání chemikáliemi v chemické úpravě napájecích vod pro kotle, kde se pracuje s kyselinami, louhy, hydrazinem apod. Jsou to látky, působící okamžitě, náhle a znamenají riziko přímého poškození zdraví;
- vlivem špatného spalování, popř. netěsnosti spalinových traktů kotlů se objevuje riziko udušení nebo otrav kyslíčným uhelnatým. Podobná rizika představují i tlakové nádoby v chemickém průmyslu, které pracují s nebezpečnými jedovatými, popř. nedýchacími plyny a kapalinami. Značné riziko představují dusíkové aparáty nebo dusíková inertní atmosféra, používaná při odplynění chemických reaktorů apod.

#### K ergonomickým a psychologickým rizikovým faktorům patří:

- faktor pracovní doby směnnosti a noční práce, např. při provozu kotlů. V některých kotlích, především na pevná paliva to může být i zvýšený energetický výdej způsobený fyzicky namáhavou prací v horkém prostředí. Vzhledem k tomu, že činnost obsluhy tlakových zařízení, především kotlů, může způsobit ohrožení veřejnosti a velké materiální škody, je nutno vyhodnocovat rizika spojená s požíváním alkoholu, omamných a návykových látek.

Kombinované faktory jsou kombinací výše uvedených rizikových faktorů.

### **6.4 Osobní ochranné pracovní prostředky**

V případech, kdy nelze rizika odstranit nebo dostatečně omezit technickými prostředky nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky podle vlastního seznamu zpracovaného na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek práce. Rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků stanoví nař. vl. č. 495/2001 Sb., podle § 104 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Tímto nařízením se v souladu s právem Evropských Společenství - Směrnice Rady 89/656/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.

Při hodnocení rizik pro výběr a použití ochranných prostředků se postupuje zejména podle Přílohy č. 1 k tomuto nařízení.

Při výběru ochranných prostředků se postupuje zejména podle příloh č. 2 a 3 k tomuto nařízení.

Práce a činnosti, které vyžadují poskytování ochranných prostředků u tlakových zařízení, jsou zejména viz Příloha 3 k nař. vl. č. 495/2001 Sb.:

#### 1. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu hlavy a lebky

Ochranné přilby:

- práce spojené s údržbou opravami a modernizací velkých nádrží, velkém potrubí, v kotelnách a elektrárnách.

#### 2. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu nohou

Ochranná obuv s podešvemi, které nejsou odolné proti proražení, proříznutí:

- práce na velkých nádržích, velkých potrubích, kotelnách, elektrárnách,

Ochranná obuv s tepelně izolační podešví:

- práce na velmi horkých nebo velmi studených materiálech nebo při práci s nimi.

Ochranná obuv s protiskluzovou podešví:

- práce ve vlhkém prostředí nebo na kluzkých plochách.

#### 3. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu zraku nebo obličeje

Ochranné brýle, obličejové štíty nebo stínítka:

- svářecí, brousící a rozbrušovací práce,
- práce při utěšňování a sekání,
- práce s kyselinami a zásadami, jejich roztoky, dezinfekčními látkami a žíravými čistícími prostředky,
- práce, při nichž se rozprašují kapaliny,
- práce s roztavenými látkami nebo v blízkosti těchto látek,
- práce v sálavém teple.

#### 4. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu dýchacích orgánů:

- práce v nádržích, omezených prostorech a u průmyslových zařízení vytápěných plynem,
- práce v mrazárnách, kde je bezpečí úniku chladicího média,
- práce s tlakovými nádobami v chemickém průmyslu apod.

#### 5. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu sluchu

Chrániče sluchu při výrobě a opravách kotlů a tlakových nádob.

#### 6. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu těla, paží a rukou

Ochranné oděvy:

- práce s kyselinami a zásadami, jejich roztoky, dezinfekčními prostředky, žíravými čistícími prostředky a ochrannými postříky,
- práce s horkými materiály nebo v jejich blízkosti a všude tam, kde jsou pocítovány vlivy vysoké teploty,
- práce při čištění cisteren, nádrží a kanálů.



Ohnivzdorné ochranné oděvy:

- svařování v omezených prostorech

Kožené zástěry:

- svařovací práce na kotlích a nádobách.

Rukavice:

- svařování, manipulace s předměty s ostrými hranami, s výjimkou strojů, kde je nebezpečí, že budou rukavice zachyceny, nechráněná práce s kyselinami a roztoky žíravín, práce s ropnými produkty, práce s podchlazenými výrobky a předměty.

#### 7. Práce a činnosti, které vyžadují ochranu před nepříznivým počasím

- práce na nádobách ve venkovním prostředí v deštivém a chladném počasí nebo na kotlích venkovního provedení.

#### 8. Práce a činnosti, které vyžadují použití bezpečnostních postrojů

- práce na tlakových nádobách a v kotlích.

#### 9. Práce a činnosti, které vyžadují použití bezpečnostních lan

- práce na tlakových nádobách a v kotlích.

### **6.5 Zdravotní způsobilost**

#### Topiči parních a horkovodních kotlů

Základní topičské zkoušky (zkoušky odborné způsobilosti topičů) se vykonávají v organizaci státního odborného dozoru. Přihlášky na základní zkoušky podávají uchazeči organizaci státního odborného dozoru na předepsaném formuláři prostřednictvím provozovatele. Základní zkoušku mohou vykonávat uchazeči:

- starší 18 let,
- osoby tělesně a duševně způsobilé vykonávat práci topiče,
- kteří podle potvrzení provozovatele kotle mají šestiměsíční zácvik v obsluze kotle alespoň 4. třídy pod dohledem topiče s platným topičským průkazem,
- kteří se prokáží potvrzením o absolvování odborného kurzu provozu a obsluhy kotlů v délce alespoň 20 vyučovacích hodin včetně vykonané zkoušky,
- kteří se prokáží kvalifikací požadovanou zvláštním předpisem v případě, že budou obsluhovat kotel s plynovým zařízením.

Úlevu z předepsaného zácviku může na žádost provozovatele v mimořádných případech povolit organizace státního odborného dozoru.

Provozovatel informuje přihlášeného uchazeče a zabezpečí jeho účast. Po úspěšně vykonané základní zkoušce se vydá uchazeči topičský průkaz. Uchazeči o doplňkové zkoušky musí absolvovat šestiměsíční odborný zácvik v obsluze kotle příslušné třídy pod dohledem topiče s platným topičským průkazem a odborný kurz, a to v délce 32 hodin pro kotle 3. třídy, 50 hodin pro kotle 2. třídy a 100 hodin pro kotle 1. třídy. V případě doplňkové zkoušky na obsluhu kotlů nejbližší vyšší třídy, nebo kotlů na jiná paliva v rámci stejné třídy kotle, rozhoduje o délce odborného zácviku a nevyhnutelnosti odborného kurzu provozovatel podle vyjádření revizního technika, ale odborný zácvik musí trvat nejméně 2 měsíce.

Doplňkové topičské zkoušky se vykonávají u organizace státního odborného dozoru. Přihlášky k těmto zkouškám podávají uchazeči na předepsaném formuláři prostřednictvím provozovatele u organizace státního odborného dozoru, v jejímž obvodu působnosti se kotel nachází. Uchazeč předloží před zahájením zkoušky doklad o tom, že splňuje stanovené podmínky.

### Obsluhovatelé tlakových nádob stabilních

Nádoby, na něž se vztahuje ČSN 69 0012, smí samostatně obsluhovat zaměstnanec, který splňuje tyto požadavky:

- je starší 18 let,
- je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci,
- je s ustanoveními předpisů a příslušných pokynů k provozu nádob řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze nádob a prokazatelně přezkoušen.

O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zpravidla osobou zodpovědnou za provoz nádob nebo revizním technikem a zaměstnancem pověřeným obsluhou nádob. Provozovatel se přesvědčuje o znalostech pracovníků pověřených obsluhou nádob opakovaným přezkušováním, nejméně však jedenkrát za 3 roky. O výsledku přezkoušení se provede záznam, který musí být uschován do příštího přezkoušení.

### Obsluhovatelé kovových nádob k dopravě plynů

Zaměstnanci, kteří vyprazdňují jednotlivé láhve nebo jinak s nimi manipulují (skladování, doprava ap.), musí být před pověřením touto činností a pravidelně jednou za 3 roky prokazatelně poučeni v rozsahu pokynů k obsluze, bezpečnostních zásad a poplachového plánu. Poplachového plánu jen tehdy, když se bude jednat o používání a skladování nádob s jedovatými a žíravými plyny a pro sklady nádob s hořlavými plyny s celkovou kapacitou více než 500 lahví, přepočteno na láhve s vnitřním objemem 40 l. Pro používání nádob na svařování plamenem a řezání kyslíkem platí ČSN 05 0610.

## **7 Bezpečnost práce při provozu, obsluze a údržbě vyhrazených zdvihacích zařízení**

### **7.1 Úvod**

Zdvhací zařízení jsou konstruována pro zdvihání a přepravu břemen a osob. Provází nás na každém kroku – jsou umístěna ve výrobních prostorách (jeřáby, zakladače, nákladní výtahy), v kulturních a administrativních zařízeních (výtahy, jeviště, osvětlovací rampy, parkovací zařízení pro automobily), v obchodních domech (výtahy, pohyblivé schody a chodníky) a na staveništích (jeřáby, stavební i osobní výtahy, závěsné lávky a pohyblivé pracovní plošiny). Nebezpečí plynoucí z provozovaného zdvihacího zařízení je dáno specificky jeho používáním a naakumulovanou energií. Jedná se o kinetickou energii pohybujícího se zdvihacího zařízení nebo břemene a potenciální energií, kterou představuje zdvižené břemeno. Další nebezpečí plyne ze skutečnosti, že zdvihací zařízení, zejména jeřáby, se ve většině případů pohybují nad prostorem, který obsluhují. Hrozí pád břemene, nebo při provádění kontrolní, opravářské či údržbářské činnosti i případné pády osob. U výtahů hrozí nebezpečí pádu osob do výtahové šachty v okamžiku, kdy je možno otevřít šachetní dveře v době, kdy za nimi nestojí kabina výtahu. Další potenciální nebezpečí přináší skutečnost, že téměř všechna zdvihací zařízení jsou poháněna elektrickou energií a existuje nebezpečí vzniku úrazu elektrickým proudem.

Z výše uvedeného je zřejmé, že zdvihací zařízení, a to nejen vyhrazená zdvihací zařízení, představují potenciální riziko vzniku úrazů (i pracovních) a proto je zapotřebí po celou dobu jejich provozu tato zařízení podrobovat pravidelným kontrolám, revizím, údržbě a opravám. Jinými slovy, je-li potřeba, aby zařízení bylo

bezpečné, musí být pravidelně kontrolováno, revidováno a případně opravováno. Bez znalosti jeho stavu není totiž možno eliminovat jeho nepříznivé působení na okolí (tj. i na zaměstnance). Je to logické, neboť každé zařízení se provozem opotřebovává a je-li opotřebované, může být nebezpečné.

Výrobce musí ze znalosti jeho konstrukce stanovit, jak často je nutno jednotlivé úkony (kontroly, revize apod.) provádět a kdy je nutno jednotlivé části nahradit novými, plně funkčními.

## **7.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Vyhrazenými zdvihacími zařízeními jsou ve smyslu zákona č. 251/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 174/1968 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů, následující zdvihací zařízení s motorickým pohonem:

- zdvihadla a pojezdná zdvihadla o nosnosti nad 5000 kg (kladkostroje, kočky apod.);
- jeřáby o nosnosti nad 5000 kg;
- pohyblivé pracovní plošiny s výškou zdvihu nad 3 m;
- stavební výtahy s výškou zdvihu nad 3 m, jimiž se dopravují také osoby;
- výtahy, které jsou trvalou součástí staveb o nosnosti nad 100 kg a s výškou zdvihu nad 2 m;
- regálové zakladače se svisle pohyblivými stanovišti obsluhy.

Pozornost bude věnována pouze nejčastěji se vyskytujícím a užívaným vyhrazeným zdvihacím zařízením – jeřábům a výtahům.

### **Jeřáby**

Používání jeřábu zahrnuje prakticky vše, co se s jeřábem nebo na jeřábu provádí a co je jeho výrobcem dovoleno nebo požadováno. Patří sem nejen manipulace s jeřáby, ale i montáž a demontáž jeřábu, jeho přestavení do pracovní polohy nebo změna sestavy (např. výložníku, věže), použití přídatných zařízení, provádění oprav, údržby, čištění, mazání a seřizování. Důležité jsou provozní podmínky, které zahrnují všechny požadavky při provozu nebo mimo provoz jeřábu, stanovené příslušnými předpisy, českými technickými normami a především návody a pokyny stanovenými jejich výrobcem. Podle provozu jeřábu se jedná zejména o omezení nosnosti, povolenou rychlost větru, za které je možno s jeřábem pracovat, o povolený počet současných pohybů, o omezení rychlosti zdvihu s ohledem na zatížení jeřábu, omezení použití s ohledem na polohu jeřábu a další případné požadavky vyplývající z provedení, vybavení, předpokládaného použití nebo jiných omezení specifikovaných výrobcem.

### Provoz jeřábů

#### *Systém bezpečné práce*

Pro zajištění bezpečného provozu je nutno zpracovat systém bezpečné práce, který musí být dodržován při každé činnosti jeřábu, ať se jedná pouze o jednotlivý zdvih, nebo o skupinu opakujících se operací. Obdobně se postupuje, je-li jeřáb používán dočasně na stavbě, nebo je-li trvalou součástí objektu, např. ve firmě nebo v přístavu. Požadavek na vytvoření systému bezpečné práce lze považovat za klíčový, protože bez něho nesmí být jeřáby a zdvihadla provozovány. Zvláštní důraz

je kladen na jeho zpracování a použití pro každou činnost jeřábu bez ohledu na rozsah činnosti, počet zařízení, trvalý nebo dočasný provoz, provoz s vlastním nebo pronajatým zařízením apod. Základním požadavkem je v rámci systému bezpečnosti práce vyřešit všechna nebezpečí, která se mohou při používání jeřábu vyskytnout. Systém bezpečné práce musí být vybudován pro konkrétní podmínky konkrétního zaměstnavatele. Konkrétní nevhodné manipulace jsou uvedeny v předpisech výrobců nebo v národní příloze ČSN ISO 12480-1. V systému bezpečnosti práce budou uvedeny další nedovolené manipulace pro danou činnost, které byly vytipovány na základě nebezpečí.

### Zkoušky a revize

Jeřáby se musí zkoušet k prověření funkce, provozní způsobilosti a bezpečnosti provozu. V pravidelných obdobích se provádí revize a revizní zkoušky, které vyhodnocuje revizní technik. Před uvedením jeřábů do provozu se provádí ověřovací zkouška.

Podle zařazení jeřábu výrobcem do provozní skupiny jsou odvozovány termíny revizí (1 – 4 roky) a revizních zkoušek (2 – 8 roků). O průběhu a výsledcích zkoušek a revizí vyhotoví písemný doklad ten, kdo zkoušku či revizi provádí.

### Nebezpečí

Při provozu mohou vzniknout následující nebezpečí, plynoucí z:

- nevhodného navržení činnosti jeřábu
- nevhodného výběru, zajištění a použití jeřábu/ů a jeho/jejich příslušenství
- neprovádění údržby, stanovených prohlídek, inspekcí apod. jeřábu/ů a příslušenství
- nezajištění obsluhy řádě zaškolenými a kompetentními osobami, seznámenými se svými povinnostmi a s ostatními povinnostmi účastníků provozu jeřábu/ů
- neprovádění odpovídajícího dozoru zaškolenými a kompetentními osobami s potřebnými pravomocemi  
Dozorem se rozumí kontrola dodržování:
  - postupu oprav, údržby, montáže, dopravy osob apod.
  - podmínek součinného zvedání
  - navržených postupů činností jeřábu
  - dodržování stanovených postupů, vázaní a zavěšování břemen
  - dodržování zakázaných manipulací a další
- neprovádění kontroly, zda jsou k dispozici všechny potřebné doklady a dokumentace
- nestanovení zákazů nepovolených manipulací po celou dobu používání jeřábu/ů - základní nepovolené manipulace, které mají obecnou platnost, jsou uvedeny v návodech výrobců, v právních předpisech, v českých technických normách; měly by být zdůrazněny v organizačních směrnících provozovatele, ve kterých by měly být stanoveny i další zakázané manipulace, které byly vytipovány na základě posouzení nebezpečí, plynoucích z konkrétních podmínek činnosti jeřábu/ů na daném pracovišti
- nezajištění bezpečnosti osob, které se neúčastní bezprostředně na obsluze jeřábu
- nezajištění koordinace s ostatními spolupracujícími subjekty, včetně stanovení opatření k eliminaci vzniku rizik - toto platí zejména na montážních a stavebních pracovištích a v rámci provádění oprav, servisů, montáží a demontáží, kde je nutno zajistit nejen koordinaci, ale i stanovit taková technická a organizační

opatření, aby nemohlo dojít k bezprostřednímu ohrožení života a zdraví nebo k poškození majetku

- nezajištění vhodného komunikačního systému, se kterým jsou seznámeni všechny osoby účastníci se provozu jeřábu, tzn. je nutno vytvořit nezaměnitelný a funkční komunikační systém, který bude zajišťovat přenos informací mezi jeřábníky, vazači, signalisty či jinými osobami, které se účastní na jeřábu činnosti
- nevhodného výběru kompetentních zaměstnanců pro složité manipulace. Tato problematika by měla být vyřešena v organizační směrnici a uvedena v systému bezpečné práce. Pro požadovanou činnost by měl být vybrán nejhodnější zaměstnanec (i na základě záznamů o školeních a zhodnocení ověřování znalostí; zohledněna by měla být i doba praxe).

### Zajištění bezpečnosti jeřábů

Je samozřejmé, že provozovatel jeřábů svoji odpovědnost za jejich bezpečný provoz realizuje prostřednictvím pověřené osoby, která musí být vybavena takovými pravomocemi, aby zajistila realizaci fungování všech bezpečnostních systémů, zejména systému bezpečné práce.

Nejčastější nebezpečí vznikají z důvodu:

- neoznačení osob řídících pohyb jeřábu/ů - osoba řídící pohyb jeřábu/ů musí být pro jeřábníka snadno identifikovatelná. Musí mít na sobě např. dobře viditelný pracovní oděv charakteristické barvy, být identifikovatelná např. radiovými signály apod.
- nepoužívání osobních ochranných pracovních prostředků
- nebezpečení přístupů a nouzových úniků – nutno zajistit bezpečný přístup na jeřáb/y/ schodištěm, žebříkem, výtahem, plošinami, lávkami a dalšími; v místě nástupu na jeřáb musí být připevněna tabulka informující o způsobu nastupování na jeřáb
- chybějících diagramů nosnosti. Tyto diagramy uvádí výrobce v návodech k používání a patří k nejdůležitější informaci pro bezpečnou činnost jeřábníka. Vyjadřují změnu nosnosti jeřábu v závislosti na poloze výložníku, výšce věže, poloze podpěr, počtu nosných průřezů lan, rychlosti zdvihu apod. Tyto diagramy musí mít k dispozici jeřábník na stanovišti obsluhy a jejich užití v praxi je jednou z nezbytných znalostí, které jeřábník prokazuje při ověřování odborné způsobilosti v souvislosti s vydáním oprávnění k činnosti
- chybějících návodů pro užívání - tyto dokumenty je nutno mít nezbytné k dispozici – jedná se o druhý nejdůležitější doklad nejen pro jeřábníka, ale i pro osoby provádějící údržbu, servis a inspekce. Návod dodává výrobce (ČSN EN ISO 12100-1,2)
- chybějících certifikátů a zpráv o provedených prohlídkách a zkouškách – i tyto dokumenty musí být k dispozici; jejich výčet je uveden v návodech pro bezpečné používání zařízení.

### Výběr jeřábů

Výběrem jeřábů se rozumí určení typu jeřábu, případně jeho příslušenství a vybavení, pro konkrétní nasazení, a to jak pro krátkodobé nasazení (např. jeřáby mobilní), tak dlouhodobé (např. instalace mostového jeřábu ve výrobní hale). Pro výběr, jaký jeřáb má být použit, jsou rozhodující nejen parametry břemene a zamýšlené manipulace, ale též podmínky na pracovišti, doba nasazení, podmínky pro montáž a demontáž a další.

Kritéria, ke kterým je nutno přihlédnout, a nebezpečí, která z tohoto výběru vznikají, jsou:

- neznámá hmotnost, rozměry a charakteristika břemene – je nezbytné vědět předem, s jakými břemeny se bude manipulovat a dle této skutečnosti volit např. jeřáb s větší regulací pohybu, nožním dobržďováním, se zvláštní výbavou a příslušenstvím apod.
- nedodržení provozní rychlosti, vyložení, výšky zdvihu a rozsahu pohybu
- nerespektování počtu, frekvence a druhů manipulací
- nedodržování celkové doby nasazení jeřábu a překračování doby očekávané životnosti trvale instalovaného jeřábu
- nevhodné a neodpovídající podmínky pracoviště, nedostatečná únosnost a nevhodné vlastnosti podloží, nevhodné vnější prostředí a stísněné prostorové podmínky plynoucí z instalace jeřábu do stávajících budov
- nesplnění podmínek pro volný prostor pro příjezd, montáž, pojezdění, provoz a demontáž jeřábu.

### Nasazení jeřábů

Nasazení jeřábů se týká především podmínek nasazení mobilních a věžových jeřábů na staveništích. Při jejich nasazení je nutno vzít v úvahu všechny faktory, které mohou ovlivnit jejich bezpečný provoz.

Nebezpečí z nerespektování výše uvedeného mohou vzniknout v:

- nevhodných podmínkách ustavení a zakotvení jeřábu
- nebezpečných vlivech v blízkosti jeřábu (práce v blízkosti objektů, vozidel a plavidel, z kterých se vykládá nebo do kterých se nakládá, prostorů, kde se pohybují osoby nebo veřejně přístupných ploch, cest, dálnic, železnic, vodních toků a dalších)
- nerespektování nadzemních elektrických vedení a kabelů. Pracuje-li jeřáb v blízkosti nadzemních elektrických vedení, musí pověřená osoba, jeřábník a ostatní osoby dodržovat následující opatření:
  - při práci v neznámém terénu zkontrolovat, zda v dané oblasti nejsou nadzemní elektrická vedení;
  - předpokládat, že všechny vodiče jsou pod proudem, pokud není prokázáno, že byly odpojeny;
  - s ohledem na provozní parametry jednotlivých jeřábů v souvislosti s možností jejich bezpečných provozních vzdáleností od elektrických vedení projednat jejich činnost vždy před zahájením prací s majitelem – provozovatelem elektrické sítě;
  - břemeno ani žádná část jeřábu se nesmí dostat k elektrickým vodičům na vzdálenost kratší než stanovuje ochranné pásmo el. vedení (viz požadavky zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů).

### Práce na jeřábu při provádění oprav, zkoušek a údržby

Osoby, provádějící během zkoušek nebo údržby manipulaci s jeřábem, musí být kompetentní a být vyškoleny v ovládání jeřábu v rozsahu nezbytném pro bezpečné provádění svých činností.

### Manipulace s břemeny v blízkosti osob

Nebezpečí při této činnosti mohou vzniknout z:

- nedodržení bezpečné vzdálenosti

- nedodržení dostatečného odstupu od břemen
- manipulace s břemeny nad komunikacemi a veřejně přístupnými místy.

#### Provoz jeřábů v nepříznivých povětrnostních podmínkách

Nebezpečí z toho plynoucí mohou vznikat za provozu jeřábů:

- při vyšších rychlostech větru
- při zhoršené viditelnosti
- za nepříznivých povětrnostních podmínek.

#### Vázání břemen a manipulace s nimi

Povinnosti vazačů, ale i jeřábníků ve vztahu k vázání a přepravě břemen, jsou v příslušných předpisech a českých technických normách stanovovány obecně; je třeba, aby v systému bezpečnosti práce byly všechny činnosti prováděné jeřábem navrženy tak, aby byly prováděny s ohledem na možná konkrétní nebezpečí, které provoz na tom kterém pracovišti přináší.

Nebezpečí z toho plynoucí mohou vzniknout z:

- nesprávného stanovení hmotnosti břemene
- nesprávného určení těžiště břemene
- použití nevhodných háků a kladnic.

#### Požadavky na odborné pracovníky

Bezpečný provoz jeřábů závisí na výběru kompetentních pracovníků, za něž zodpovídá pověřená osoba, která současně zajišťuje bezpečný provoz výběrem vhodného jeřábu, příslušenství pro zdvihání, školením a dozorem.

- a) Jeřábník - je zodpovědný za správné ovládání jeřábu v souladu s požadavky výrobce. Musí se vždy řídit pokyny vazače (signalisty), který musí být zřetelně označen. Musí být kompetentní, dostatečně prakticky zkušený, musí mít dostatečné teoretické znalosti, musí být starší 18 let, zdravotně způsobilý s důrazem na zrak, sluch a reakce. Musí být vyškolen a mít příslušné oprávnění k obsluze jeřábu – platný jeřábnický průkaz.
- b) Vazač – je zodpovědný za uvázání a odvázání břemene. Je zodpovědný za zahájení pohybu jeřábu a břemene, dává pokyny jeřábníkovi. Musí být kompetentní, mít praktické zkušenosti a teoretické znalosti, být vyškolen, prakticky zacvičen a jeho znalosti musí být ověřeny. Musí být starší 18 let, zdravotně způsobilý a mít oprávnění k vázání břemen – vazačský průkaz.
- c) Signalista – je zodpovědný za předávání dorozumivacích znamení mezi vazačem a jeřábníkem. Není oprávněn vázat břemena. Musí mít teoretické znalosti a praktické zkušenosti; být starší 18 let a zdravotně způsobilý.

#### **Výtahy**

Pro činnost výtahů platí ČSN 27 4002 Bezpečnostní předpisy pro výtahy. Provoz a servis výtahů, ČSN 27 4007 Bezpečnostní předpisy pro výtahy. Prohlídky a zkoušky výtahů za provozu a ČSN 27 4011 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Zásadní změna proti normám starým spočívá v tom, že rozhodnutí o nezpůsobilosti výtahu by mělo být podloženo buď zjištěním, že se na výtahu vyskytují závady (ve vztahu k požadavkům předpisů nebo technických norem) nebo závady oproti technické dokumentaci, které vážně ohrožují další bezpečnost jeho užívání. Zjištění rizik a jejich zařazení do příslušné úrovně je samostatnou kapitolou protokolu z odborné zkoušky. V této části zkoušky zjištěná (a v Dílu B protokolu

zaznamenaná) rizika mají majitele upozornit, že provedení výtahu zaostává za bezpečností úrovní danou požadavky současných předpisů.

### Provoz výtahů

Základní požadavky na provoz výtahů:

#### a) Všeobecně

- Výtahy se smějí používat jen pro ten účel a prostředí, pro které jsou konstruovány a musí být udržovány v dobrém provozním stavu v souladu s návodem pro používání vypracovaném podle ČSN EN 13015 nebo s normou ČSN 27 4002. K zajištění bezpečného provozu výtahu provádí servisní firma v rámci výkonu servisní činnosti pravidelnou preventivní údržbu výtahu.
- K naplnění prevenční povinnosti (§ 415 občanského zákoníku, § 2, odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb.) uzavírá majitel/provozovatel výtahu smlouvu se servisní firmou na provádění servisu výtahu nejméně v rozsahu citované normy.
- Zkoušení nových výtahů před uvedením do provozu se řídí platnými technickými předpisy (nařízením vlády č. 27/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a nařízením vlády č. 176/2008 Sb.). Pro zkoušky a inspekční prohlídky výtahů v provozu platí ČSN 27 4007.

#### b) Technická dokumentace

- K provozu výtahu musí být k dispozici technická dokumentace výtahu, která musí být průběžně doplňována o prováděné změny.

#### c) Majitel/provozovatel výtahu

Pro zajištění bezpečného provozu musí zajistit, aby byly splněny následující minimální požadavky:

- Udržování výtahu v podmínkách bezpečného provozu prostřednictvím servisní firmy vykonávající servis výtahu podle návodu k používání výtahu uvedených na trh po účinnosti výše citovaných technických předpisů nebo minimálně v souladu s normou; v případě vzniku nebezpečné situace vyřazení výtahu z provozu.
- Zajištění odpovídající technické dokumentace.
- Zajištění, aby servisní firma byla bezodkladně informována o následujících případech:
  - okamžitě při zjištění jakékoliv nesprávné funkce výtahu;
  - okamžitě po vyřazení výtahu z provozu v případě vzniku nebezpečné situace;
  - po každém vyprošťovacím zásahu jím pověřenou a servisní firmou poučenou osobou;
  - před každou úpravou mající vztah k výtahu a/nebo k jejímu okolí nebo používání;
  - před inspekční prohlídkou prováděnou jakoukoliv autorizovanou/akreditovanou stranou stojící mimo uzavřenou servisní smlouvu nebo prováděním jiných prací na výtahu než údržbářských;
  - před vyřazením výtahu z provozu na dobu delší než je lhůta mezi 2 odbornými prohlídkami výtahu;
  - před opětovným uvedením výtahu do provozu, když je výtah mimo provoz po dobu delší než je lhůta mezi 2 odbornými prohlídkami výtahu.
- Zajištění předepsaného osvětlení prostorů a přístupů souvisejících s provozem výtahu.



## Prohlídky výtahů

### *Provozní prohlídky*

Rozumí se jimi prohlídka stavu viditelných částí a ověření správné funkce výtahu za účelem pravidelného prověřování bezpečnosti a provozní způsobilosti výtahu. Provádějí se u výtahů uvedených do provozu před 1.4.1999 jednou za dva týdny v rozsahu daném Přílohou D ČSN 27 4002, pokud není v návodu k použití stanoveno jinak. U malých nákladních výtahů se provozní prohlídky provádějí jednou za čtyři týdny. Lhůta pro provedení provozní prohlídky může být překročena výjimečně o jeden týden s tím, že četnost v průběhu kalendářního roku musí být dodržena. Provozní prohlídky provádí dozorce výtahu.

### *Odborné prohlídky*

Touto prohlídkou se rozumí prohlídka výtahu a funkční vyzkoušení bezpečnostních prvků, komponent a ostatních zařízení výtahu za účelem posouzení celkového stavu výtahu, včetně kontroly vedení provozní dokumentace a způsobilosti řidiče výtahu.

U výtahů určených k dopravě osob a osob a nákladů se odborné prohlídky provádějí v následujících lhůtách (intervalech):

- u výtahů určených k dopravě osob nebo osob a nákladů v budovách s převažujícím volným přístupem veřejnosti u kategorie I (tzn. výtahy uvedené do provozu po 31.12.1992) 3 měsíce, u kategorie II (tzn. výtahy uvedené do provozu před 1.1.1993) 2 měsíce.
- u výtahů určených k dopravě osob nebo osob a nákladů v budovách používaných převážně uživateli budovy s omezeným přístupem veřejnosti u kategorie I 4 měsíce, u kategorie II 3 měsíce.

### *Zkoušky*

Způsobilost výtahu k dalšímu provozu se ověřuje prováděním odborných prohlídek podle ČSN 27 4002 a odborných zkoušek, zkoušek po podstatných změnách nebo opravách a inspekčních prohlídek v rozsahu stanovené normou ČSN 27 4007 (01 .06. 2004).

### *Odborné zkoušky*

Odborná zkouška (revizní zkouška) je zkouška výtahu prováděná v pravidelných intervalech k ověření funkce a způsobilosti k dalšímu provozu, zahrnující i prověření elektrického zařízení výtahu a posouzení provozních rizik.

Odborné zkoušky výtahů v provozu se provádějí v následujících lhůtách – u výtahů určených k dopravě osob nebo osob a nákladů v intervalu 3 roky; u výtahů určených pouze k dopravě nákladů a u malých nákladních výtahů 6 let. Lhůta pro první odbornou zkoušku podle ČSN 27 4007 se odvozuje od data uvedení výtahu do provozu nebo od data poslední odborné zkoušky provedené podle ČSN 27 4007, vydané v roce 2004.

Lhůty pro odborné zkoušky mohou být překročeny maximálně o šest měsíců.

## Požadavky na odborné pracovníky

### a) Řidič výtahu

Řidičem výtahu je osoba starší 18 let, pověřená a zaučená k obsluze výtahu s ustanoveným řidičem. Řidič výtahu obsluhuje svěřený výtah v souladu s pokyny dodavatele a zajišťuje:

- zamezení řízení výtahu neoprávněnou osobou,

- rozložení přepravovaných nákladů rovnoměrně na podlaže klece a jejich zabezpečení proti samovolné změně jejich polohy (např. sesutí, pádu, pojiždění atd.),
- vyloučení přetěžování výtahu a provádění nepovolených manipulací,
- omezení doby zbytečného zatížení výtahu,
- zajištění bezpečnosti přepravovaných osob a nákladů především u výtahů bez klecových dveří,
- uložení přepravovaných nákladů tak, aby nepřesahovaly obrysy klece a nedeformovaly její stěny,
- bezprostřední oznámení jím zjištěných závad a poruch pověřenému zástupci provozovatele.

#### b) Dozorce výtahu

Dozorcem výtahu je osoba starší 18 let, odborně a zdravotně způsobilá, pověřená výkonem provozních prohlídek. Je jím pracovník servisní firmy, popř. ve výjimečných případech k tomu servisní firmou určená fyzická osoba provádějící tuto činnost na základě smluvního vztahu se servisní firmou. Dozorce výtahu:

- provádí ve stanoveném rozsahu provozní prohlídky výtahu podle Přílohy D ČSN 27 4002. Provedení a výsledky prohlídky s jednoznačným rozhodnutím o další použitelnosti výtahu zaznamená do Knihy provozních prohlídek;
- oznamuje majiteli/provozovateli nutnost vyřazení výtahu z provozu s okamžitou platností, ohrožuje-li bezpečnost osob nebo majetku svou nevyhovující provozní způsobilostí zjištěnou v rámci výkonu provozních prohlídek;
- je zaškolený odborným servisním pracovníkem k provádění provozních prohlídek výtahu.

#### c) Servisní pracovník

Servisním pracovníkem firmy je pracovník, který je:

- odborně způsobilý k výkonu činnosti, seznámený s konstrukcí a obsluhou výtahů, na nichž provádí svěřenou servisní činnost,
- seznámen s pravidly a postupy zajišťujícími bezpečnost práce a ochranu životního prostředí.

### 7.3 Rizikové faktory

#### Rizikové faktory při provozu jeřábů

Jsou podrobně popsány v kapitole 5.2.

#### Rizikové faktory při provozu výtahů

Posouzení provozních rizik u výtahů se provádí podle.

##### A – úroveň vysokého rizika – nebezpečí

- klec výtahu bez klecových dveří
- nevyhovující sklo v šachetních dveřích a stěnách šachty
- chybějící nebo nevyhovující obousměrné dorozumívací zařízení mezi klecí výtahu a stálou vyprošťovací službou
- pohon se špatnou přesností zastavování/vyrovnávání
- nebezpečný přístup do prohlubně

- nebezpečná dveřní uzávěra šachetních dveří chybějící nebo nevyhovující osvětlení šachty výtahu
- ohrazení šachty perforovanými stěnami
- příliš nízké částečné ohrazení šachty
- chybějící samočinné zavírání šachetních dveří poháněných klecovými dveřmi
- chybějící nebo nevyhovující ochranná zařízení na samočinných klecových a šachetních dveřích
- velká mezera mezi klecí a čelní stěnou šachty
- příliš velká mezera mezi klecí a stěnami šachty
- nevyhovující zachycovače na kleci výtahu
- chybějící nebo nevyhovující ochrana proti volnému pádu, nadměrné rychlosti klece a klesání klece hydraulických výtahů
- chybějící nebo nevyhovující omezovač rychlosti elektrických výtahů (např. výtahy se zachycovači vybavenými uvolněným lanem)
- nevyhovující nárazníky
- příliš velká mezera mezi klecovými a šachetními dveřmi
- nevyhovující elektromechanická brzda
- neuzamykatelný hlavní vypínač
- užitná plocha klece neodpovídá nosnosti výtahu.

### **B – úroveň středního rizika – nebezpečí**

- přítomnost azbestu v brzdovém obložení, azbest v šachtě apod.
- nedostatečné bezpečnostní prostory v horní části šachty a/nebo prohlubni
- chybějící nebo nevyhovující zařízení kontrolující uvolnění lana
- chybějící nebo nevyhovující kryty na třecím kotouči a kladkách
- nevyhovující požární odolnost šachetních dveří
- chybějící nebo nevyhovující osvětlení nástupišť/nákladíšť
- samočinné vodorovné posuvné klecové dveře jsou funkční při otevřených otočných šachetních dveřích
- chybějící nebo nevyhovující nouzové osvětlení klece výtahu
- chybějící nebo nedostatečné větrání klece výtahu
- nedostatečné osvětlení klece výtahu
- chybějící ochranné zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem vzhůru
- nevyhovující spínač uvolněného lana omezovače rychlosti
- nevyhovující koncové vypínače
- chybějící nebo nevyhovující zařízení pro spuštění klece pomocí ručně ovládaného ventilu
- chybějící nebo nevyhovující ochrana elektrického zařízení proti přetížení
- chybějící nebo nevyhovující dorozumivací zařízení mezi strojovnou a klecí
- chybějící nápisy, označení a provozní návody
- dřevěné klecové dveře a dřevěné klece výtahů.

### **C – Úroveň nízkého rizika**

- vyvažovací/vyrovnávací závaží bez zachycovačů v případě přístupných prostor pod šachtou
- chybějící nebo nevyhovující ochrana proti zachycení prstů u posuvných šachetních a klecových dveří se sklem
- nedostatečná pevnost stropu klece a nouzového poklopu.

## 7.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen „OOPP“) se zaměstnancům poskytují na základě ustanovení § 104 odst. 3 zákoníku práce a § 3 odst. 4 a § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 495/2001 Sb. OOPP jsou prostředky určené k tomu, aby se jejich používáním zaměstnanci chránili před riziky, která by mohla ohrozit jejich život a jejich bezpečnost nebo zdraví při práci. Za ochranné prostředky se považují též pracovní obuv nebo oděv, poskytované zaměstnancům v prostředí, v němž obuv nebo oděv podléhá při práci mimořádnému znečištění. Nelze-li při práci zaměstnanců rizika odstranit nebo omezit technickými prostředky nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen jim poskytnout OOPP podle seznamu zpracovaného na základě rizik a konkrétních podmínek na pracovištích.

Poznámka: Zdůrazněno na základě hodnocení pracovních a zdravotních rizik – v některých případech mají totiž vliv na poskytování OOPP vztité tradice, které přidělovaly OOPP v nadstandardním rozsahu a jejich slepým automatickým převzetím může docházet k zneužívání OOPP a k ne hospodárnosti.

Zaměstnanci jsou povinni:

- používat přidělené OOPP jen pro práce, pro které jsou určeny,
- tyto používat jen v případě, že jsou riziku vystaveni (podrobnosti stanoví zaměstnavatel),
- před použitím zkontrolovat jejich funkční stav,
- vyžadovat jejich výměnu, pokud ztratily své funkční ochranné vlastnosti a pokud by tím mohlo dojít k ohrožení BOZP.

### **Příklad přidělení OOPP pro jeřábíky a vazače:**

- rukavice kožené prstové
- obuv pracovní usňová
- pracovní oděv – montérky nebo kombinéza
- prošívaný plášť
- čepice zimní
- plášť do deště
- holínky gumové
- výstražná vesta
- ochrana hlavy – helma.

Zaměstnavatel mimo OOPP poskytuje též mycí a čisticí prostředky, jestliže zaměstnanci (zejména vazači) přicházejí do styku s látkami, které mohou způsobit podráždění pokožky (kyseliny, louhy, vápno, organická rozpouštědla, tmely, lepidla, dehtové látky, oleje, ropné látky apod.); poskytuje jim též ochranné krémy a dezinfekční prostředky podle druhu škodliviny. Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. stanoví pro práci velmi nečistou (údržba strojních zařízení, opraváři) poskytovat 200 g mycího prostředku a 900 g čisticí pasty na měsíc, pro práci nečistou (vazači, řidiči nákladních vozidel, montéři) 100 g mýdla a 600 g pasty, pro práci méně čistou (jeřábíci, servisní technici) 100 g mýdla a 300 g pasty a pro práci čistou (osoby provádějící dozor, měření) 100 g mýdla; pro všechny druhy prací 2 ručníky za rok.

## 7.5 Zdravotní způsobilost

Podle znění směrnice MZ č. 49/1967 Věstníku MZ, o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění pozdějších předpisů, se zdravotní způsobilost v souvislosti s výkonem práce posuzuje při preventivních vstupních, periodických, mimofádých a výstupních prohlídkách, a to:

- a) u zaměstnanců, kteří jsou na pracovištích vystaveni zvlášť nepříznivým vlivům pracovního prostředí (dříve vyhlášená „riziková pracoviště“; v současné době je používán pojem „riziková práce“ – viz § 39 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- b) u zaměstnanců, kteří mohou ohrozit zdraví spolupracovníků nebo obyvatelstva,
- c) u zaměstnanců, pro které je vyžadována zvláštní zdravotní způsobilost.

V případě a) se vstupní prohlídky konají vždy před nástupem na rizikovou práci (resp. před převedením na tuto práci), a to i v případě, že se zaměstnanci podrobili lékařské prohlídce pro jinou práci. Periodické prohlídky se konají jednou za tři roky.

V případě b) se bude jednat (v souvislosti s činnostmi na zdvihacích zařízeních) o zaměstnance, kteří obsluhují nebo opravují motorové a parní jeřáby (jeřábníky), kteří váží jeřábová břemena (vazače), řídí výtahy s nosností nad 500 kg (řidiči výtahů) a kteří obsluhují transportní zařízení a důlní těžní stroje; periodické prohlídky se provádějí každé tři roky.

V případě c) se tyto prohlídky, které se vykonávají v termínu tří let, týkají zaměstnanců pracujících na podzemních pracovištích a v hutích a dále zaměstnanců pracujících ve výšce nad 10 metrů nad úroveň terénu na vysunutých lešeních, provazových žebřících, v zavěšených klecích a v závěsu na pásu.

## 8 Bezpečnost práce u kovoobráběcích strojů

### 8.1 Úvod

Obráběcí stroje na kovy zaujímají v našich strojírenských závodech, v mechanických a údržbářských dílnách přední místo, neboť podíl obrábění na zhotovení výrobku je stále ještě značný. Obrábění je v současné době – a bude i v blízké budoucnosti – rozhodující technologií strojírenské výroby.

V mechanických dílnách se používají především soustruhy, vrtačky, vodorovné vyvrtávačky, frézky, hoblovky, obráběčky, brusky a pily. Ve větších specializovaných závodech pracují ještě svislé soustruhy – karusely, souřadnicové vyvrtávačky, jednoúčelové stavebnicové stroje, automatické obráběcí linky, elektro-erozivní obráběcí stroje, ultrazvukové obráběcí stroje, stroje obrábějící vysokotlakým vodním paprskem a další vysoce výkonné stroje pracující s moderními produktivními a přesnými technologiemi.

Pozornost zaměříme na nepoužívanější druhy obráběcích strojů. Přitom jsme si vědomi, že jsou vyvíjeny a již používány nové a progresivnější typy číslicově řízených obráběcích strojů, obráběcí centra s automatickou výměnou nástrojů a průmyslové roboty.

**A)** Pro obráběcí stroje, které byly vyrobeny **do konce roku 1997** a pro jejich obsluhu jsou stále platné bezpečnostní požadavky z tohoto období. Např.:

- **Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., ze dne 15.4.1982, ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní**

požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. V kapitole „Obrábění kovů“ jsou požadavky uváděny v těchto paragrafech:

- § 54 – společná ustanovení
- § 55 – soustruhy
- § 56 – frézky
- § 57 – vrtačky
- § 58 – hoblovky a obrážečky
- § 59 – pily
- § 60 – brusky
- § 61 – brousící nástroje z umělých hmot
- § 62 – rychlostní broušení

- **České státní technické normy (ČSN)**

Základní požadavky na obráběcí stroje byly obsaženy v ČSN 20 0700 *Bezpečnostní požadavky na obráběcí stroje na kovy – společná ustanovení* (účinnost od 1.1.1989). Norma byla v plném rozsahu zrušena k 1.12.2001 (v normě byly stanoveny požadavky na konstrukci obráběcích strojů a v příloze této normy byly uváděny požadavky na provoz, obsluhu a údržbu jednotlivých druhů obráběcích strojů).

Upozorňujeme, že pokud používáte v dílnách stroje vyrobené před rokem 1997, je třeba při školení, výcviku, posuzování pracovních úrazů, obsluze, údržbě, seřizování apod. postupovat stále podle dřívějších ČSN. U nových strojů, vyrobených po 1.9.1997 je třeba uplatňovat všechny existující platné harmonizované normy ( ČSN EN a ČSN EN ISO).

Poznámka: Od roku 2009 bude Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1., tel.: 221 802 802, info@unmz.cz, zajišťovat pouze pultový prodej tištěných norem. Distribuci tištěných českých technický norem bude zajištěna pomocí distributorů (viz www.unmz.cz). Český normalizační institut byl zrušen.

V dalších normách jsou stanoveny požadavky na konstrukci (provedení, vybavení) těchto strojů:

- ČSN 20 0712 Obráběcí stroje na kovy. Bezpečnostní požadavky pro hoblovky
- ČSN 20 0713 Obráběcí stroje na kovy. Bezpečnostní požadavky pro obrážečky
- ČSN 20 0724 Obráběcí stroje na kovy. Bezpečnostní požadavky pro stroje na ozubení
- ČSN EN 12415(20 0701) Bezpečnost obráběcích strojů a tvářecích strojů – Malé číslicové soustruhy a soustružnická centra, A1 (2003-09-01)
- ČSN EN 12478 (20 0702) Bezpečnost obráběcích strojů a tvářecích strojů – Velké číslicově řízené soustruhy a soustružnická centra
- ČSN EN 12840 (20 0703) Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Ručně ovládané soustruhy s automatickým řízením nebo bez automatického řízení
- ČSN EN 12717 (20 0708) Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Vrtačky
- ČSN EN 13128 (20 0711) Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Frézky (včetně vyvrtávaček), A1 (2006-08-01)

- ČSN EN 13218 (20 0717) Obráběcí a tvářecí stroje – Bezpečnost – Pevně umístěné brusky
- ČSN EN 12957 (20 0721) Obráběcí a tvářecí stroje – Bezpečnost – Elektroerozivní stroje
- ČSN EN 13898 (20 0723) Obráběcí a tvářecí stroje – Bezpečnost – Pily na studený kov
- ČSN EN 14070 (20 0725) Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Postupové a jednoúčelové stroje

**B)** Od roku 1998 jsou do naší soustavy ČSN včleňovány požadavky evropských bezpečnostních norem a označovány jako **ČSN EN**. Pro obráběcí stroje bylo již vydáno 8 norem a další budou postupně následovat – viz kapitola 6 Seznam souvisejících předpisů.

U nových strojů je třeba postupovat ve shodě s **nařízením vlády č. 176/2008 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení. V příloze 2 jsou stanoveny náležitosti a obsah technické dokumentace, včetně **návodu k používání** strojních zařízení.

V souvislosti s všeobecnou bezpečností výrobků, upravenou ve státech Evropské unie směrnicí Rady 2001/95/EC se **zvýšuje věcný a právní význam informací**, které výrobce poskytuje spotřebiteli o svém výrobku. Návod má obsahovat informace nezbytné pro správné a bezpečné používání stroje, má informovat a varovat uživatele před takovými riziky, které nemohly být konstrukcí stroje dostatečným způsobem vyloučeny. Další velmi podrobné požadavky, týkající se návodu k používání, jsou obsaženy v ČSN EN ISO12100-2 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – část 2: Technické zásady. Tyto normy jsou vydány v souladu se základními požadavky Směrnice EU pro strojní zařízení 2006/42/ES.

Návod musí být vypracován výrobcem nebo dovozcem v **českém jazyce** nebo v jednom z jazyků členských států ES. V tomto případě musí být **návod přeložen** do českého jazyka.

Při obsluze, údržbě, seřizování nových strojů využíváme informace bezpečnostně-technické povahy, **uváděné výrobcem v návodech pro používání stroje** a aplikujeme požadavky NV č. 361/2007 Sb. Pokud neexistuje návod výrobce k obsluze a údržbě strojního zařízení je zaměstnavatel povinen zpracovat místní provozní bezpečnostní předpis pro konkrétní strojní zařízení a konkrétní pracovní činnosti na něm prováděné.

## 8.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

### Desatero hlavních zásad bezpečnosti práce při obsluze obráběcích strojů:

1. Každý pracovník musí být seznámen s bezpečnostními požadavky pro obráběcí stroje na kovy a s návodem k obsluze stroje.
2. Pracovník nesmí obsluhovat žádný stroj nebo zařízení, jehož obsluha a užívání mu nepřísluší.
3. Úmyslné vyřazení bezpečnostních a ochranných zařízení z činnosti je považováno za závažné porušení bezpečnostních předpisů.
4. Nebezpečí zachycení pohyblivými se částmi stroje lze čelit také správným pracovním ustrojením, tj. nepoškozeným pracovním oblekem (pracovní kalhoty a pracovní blůza nebo pracovní kombinéza). Je zakázáno používat pracovní plášť nebo zástěru.

5. Důležitým doplňkem pracovního ustrojení je správná obuv. Kožená pracovní obuv podstatně snižuje nebezpečí proříznutí podrážky třískami, pořezání chodidla a prstů nohy. Není dovoleno pracovat v lehké plátěné obuvi nebo otevřených sandálech.
6. Obsluhující před započítím práce na stroji musí odložit prstýnky, řetízky, náramkové hodinky, vázanky, šály apod., neboť zvyšují nebezpečí zachycení rotujícími částmi stroje.
7. Povinnosti obsluhujícího před zahájením práce na stroji:
  - prohlédnout stroj, zkontrolovat jeho části, např. ochranná, spouštěcí a vypínací zařízení,
  - ověřit, zda ovládací páky jsou ve správných polohách,
  - překontrolovat funkci upínacího zařízení,
  - zvolit správný nástroj, zkontrolovat jeho opotřebení a upnutí,
  - nastavit ochranná zařízení do činné polohy, pokud charakter práce vyžaduje jejich použití,
  - u číslicově řízených strojů překontrolovat základní funkce podle dodaného testovacího programu,
8. Povinnosti obsluhujícího za provozu stroje:
  - při výměně obrobků a nástrojů, při měření, kontrole jakosti povrchu apod. se zpravidla musí zastavit včetně stroje,
  - do upínacího zařízení je dovoleno upínat pouze takové předměty, pro které je určeno a jejichž tvar a velikost zaručují dokonalé upnutí,
  - hrozí-li při upnutí nebo výměně obrobků a nástrojů nebezpečí pořezání nebo popalení rukou, lze používat ochranné rukavice. Stroj nebo příslušná strojní část (včetně) přitom nesmí být v chodu. Při vlastní obsluze stroje (během obrábění) však musejí být rukavice sejmuty. Úrazy vzniklé v důsledku zachycení rukavice rotujícím nástrojem, upínacím zařízením nebo obrobkem mají zpravidla těžké následky,
  - při výměně těžších obrobků, upínacích zařízení a přípravků je nutno používat zdvihacích zařízení,
  - není-li stroj vybaven ochranným zařízením (krytem) proti odletujícím třískám anebo není-li zařízení možno použít, jako ochrana zraku poslouží ochranné brýle nebo obličejové štítky,
  - k odstraňování třísek se musejí používat správné pracovní pomůcky, např. háčky, štětce, smetáky, škrabky apod.,
  - při nebezpečí zachycení vlasů je nutno chránit se čepicí nebo správně uvázaným šátkem,
  - V průběhu obrábění průběžně kontrolovat správnou funkci zařízení a nevzdalovat se z pracoviště obsluhy.
9. Povinnosti obsluhujícího po skončení směny:
  - uvést pracoviště do pořádku; zejména odstranit ze stroje třísky, prach, zbytky materiálu, řezné kapaliny apod.,
  - nástroje, nářadí, měřidla, zpracovávaný materiál, pracovní a ochranné pomůcky uklidit na určená místa,
  - použité čisticí pomůcky, jako zaolejované, zamaštěné hadry, čisticí vlnu apod., odklidit do kovových nádob s víky. (Hrozí nebezpečí samovznícení!).
  - pracoviště a činnosti na něm prováděné jsou mimo jiné vymezeny místním provozním bezpečnostním předpisem zaměstnavatele.



10. Každé poškození nebo závadu na stroji obsluhující ihned nahlásí svému nadřízenému. Samovolně nesmí provádět žádné zásahy do konstrukce stroje, nesmí svévolně upravovat strojní zařízení a nesmí provádět neodborné opravy na strojním zařízení.

### **Bezpečnostní pravidla při obsluze soustruhů**

1. Dbáme na správné pracovní ustrojení.
2. Měření a výměnu obrobků vykonáváme pouze za klidu vřetena.
3. Nebezpečí zachycení rotujícími čelistmi sklíčidla, unášecím srdcem lze snížit používáním ochranných odklopných krytů nebo unášecích desek rotačního tvaru.
4. Správnou volbou řezných podmínek a případně lamači třísek předcházíme vzniku nebezpečných plynulých třísek.
5. Při ohrožení odletujícími třískami používáme ochranné kryty nebo ochranné brýle či obličejové štítky.
6. Při odstraňování třísek používáme háčky, smetáky apod.
7. Ruční páka pro ovládání vřetena má pojistné zařízení, které blokuje její náhodné přesunutí (spuštění stroje). Je toto bezpečnostní opatření v pořádku?
8. Při obrábění dlouhého tyčového materiálu musí být vyčnívající materiál z vřeteníku soustruhu zcela zakryt.
9. Při leštění nedržíme smirkové plátno v ruce, nýbrž přichycené na držáku, pilníku apod.
10. Při manipulaci s těžšími upínacími zařízeními, popř. obrobky používáme vhodné vázací prostředky, přípravky nebo pomocná zdvihací zařízení.

### **Bezpečnostní pravidla při obsluze vrtaček**

1. Mimořádnou pozornost věnujeme správnému pracovnímu ustrojení (zejména upnuté rukávy, používání čepic nebo šátků).
2. Při práci na vrtačkách se nesmějí používat rukavice. Výjimku tvoří upínání zaolejovaných polotovarů.
3. Vrtaný předmět řádně upneme nebo pojistíme proti pootočení řezným odporem. Přidržování obrobku pouze rukou je zakázáno.
4. Ke srážení hran (ostřin) používáme kuželových záhlubníků. Při této operaci nesmí být obrobek držen v ruce. Musí být řádně upnut.
5. Řemenový převod od hnacího elektromotoru k vrtacím vřetenu musí být při práci uzavřen ochranným krytem.
6. Nástroje vyměňujeme pouze za klidu vřetena.
7. Po vypnutí stroje nebrzdíme dobíhající vřeteno rukou nebo v ruce drženým předmětem.
8. Vyrážecí klín neponecháváme ve vřetenu. Vyrážecí klín nesmí být k vrtačce nebo jinému zařízení připevněn řetízkem, lankem nebo jiným způsobem.
9. Pokud se po skončení vrtání vřeteno samočinně nevrací do horní polohy nebo naopak samovolně sjíždí dolů, je třeba tuto závadu oznámit a před započetím další práce odstranit.
10. K odstraňování třísek používáme háčků, štětců, škrabek, smetáků nebo vyfukovacích vzduchových pistolí. Odstraňování třísek holou rukou, v rukavicích nebo vyfukování ústy je zakázáno.

### **Bezpečnostní pravidla při obsluze brusek**

1. Upínat broušící kotouč na brusku smí jen pověřený pracovník.
2. Při výměně broušícího kotouče překontrolujeme podle štítku na kotouči, zda je vhodný pro příslušnou brusku, a prohlídkou a poklepem zjišťujeme jeho neporušenost.
3. Po upnutí kotouče na vřetenou brusku uvedeme kotouč do zkušební chodu při pracovních otáčkách a s ochranným krytem na dobu nejméně 5 minut. Při této zkoušce musí pracovník stát mimo rovinu rotace broušícího kotouče.
4. Při broušení v ruce používáme stavitelných podpěr (opěrek, stolků). Správným nastavením podpěry vůči broušícímu kotouči snižujeme nebezpečí zaklínění broušeného předmětu.
5. Neodstraňujeme ochranné kryty broušících kotoučů.
6. Včasným přisunutím hradítka co nejbližší ke kotouči snižujeme množství odletu prachových částic na pracoviště a snižujeme nebezpečí vylétnutí úlomků roztrženého kotouče z ochranného krytu.
7. Při broušení a orovnávání broušícího kotouče používáme k ochraně zraku brýle nebo obličejových štítků.
8. K orovnávání broušících kotoučů používáme vhodné nástroje (kladkové orovnávače, trubkové orovnávače s rukojetí apod.).
9. Pravidelným odstraňováním prachu a nečistot u brusky a čištěním odsávacího zařízení zlepšujeme pracovní prostředí.
10. Nepoužívané broušící kotouče uložíme do skříněk, regálů. Není dovoleno je ponechávat volně na podlaze nebo opírat o stroje.

### **Bezpečnostně hygienické zásady při používání řezných kapalin u obráběcích strojů**

1. Používat jen těch řezných (chladicích) kapalin a konzervačních přísad, které byly pro daný účel schváleny orgány ochrany zdraví (syntetické emulze)
2. Při přípravě řezných kapalin postupovat přesně podle příložených návodů výrobce.
3. U vodných roztoků a emulzních kapalin pravidelně kontrolovat zásaditost kapaliny (hodnota pH nesmí být vyšší než 9).
4. V maximální míře omezit styk pokožky s kapalinou. Při přípravě kapalin a při čištění strojů používat ochranných rukavic, popř. i gumových zástěr.
5. Zabránit rozstříku kapaliny u stroje např. vhodně seřízenými ochrannými kryty.
6. Po práci (při přestávkách k jídlu) si řádně umýt ruce teplou vodou a mýdlem. Na čistě umytou pokožku lze použít reparační mast INDULONA.
7. Pravidelně vyměňovat řezné kapaliny u strojů. Např. lhůta pro výměnu vodných roztoků a emulzí (nesyntetických, pokud jsou používány) je stanovena 3 – 6 týdnů.
8. V rámci výměny kapaliny dokonale vyčistit zejména usazovací nádrže od kalu a jiných nečistot a propláchnout celou chladicí soustavu, včetně potrubí, horkou vodou s přípravkem sody.
9. Znehodnocené kapaliny není dovoleno vypouštět bez úpravy do kanalizace, veřejných toků a na místa, kde by mohly ovlivnit kvalitu spodních vod.
10. Řezné kapaliny se nesmějí v žádném případě používat k mytí rukou

### 8.3 Rizikové faktory

Největší počet úrazů je způsobován:

- a) **odletující třískou** (30 %), zejména u soustruhů, méně pak u vrtaček a frézek, a odletujícími drobnými úlomky při broušení na bruskách. Nejčastěji se vyskytují oční poranění a popálení rukou a obličeje;
- b) zachycením, udeřením **pohybujícími se částmi** (10 %), např. upínacím zařízením obrobku, pohybujícím se stolem, smýkadlem;
- c) poraněním rukou o **ostří nástrojů**, zejména nebezpečný dotyk s brousícím kotoučem (34 %), pořezání o soustružnické nože, frézovací nástroje, vrtáky, a to převážně při upínání a výměně obrobků, při čištění apod.;
- d) drobnými poraněními, jež vznikají při **upínání obrobků**, upínacích zařízeních a dále **při seřizování a údržbě stroje** (15 %). Jsou to např. pohmoždění rukou způsobená pádem upínaného předmětu, používáním nevhodného nebo poškozeného nářadí apod. Často jsou tyto úrazy následkem nesprávného jednání obsluhujícího nebo jeho nepozornosti.

Druhá velká skupina úrazů se vyskytuje v **prostoru dílny**. Jsou to většinou **úrazy při vnitropodnikové manipulaci s materiálem a obrobky**, i úrazy zaviněné nepořádkem na pracovišti (různá zakopnutí, uklouznutí), nedostatečnými pracovními a odkládacími prostory apod.

Hlavní skupiny ohrožení je možné vyloučit, nebo alespoň podstatně omezit **technickým opatřením a dodržováním pravidel bezpečnosti práce při obsluze těchto strojů**.

Z rozboru úrazovosti vyplývá, že úrazy se vyskytují u nejčastějších technologií obrábění, jako jsou soustružení, broušení, vrtání a frézování.

#### Procentuální složení úrazů podle druhu obráběcích strojů:

1.	<b>soustruhy</b>	<b>35 %</b>
2.	<b>brusky</b>	<b>30 %</b>
3.	<b>vrtáčky</b>	<b>15 %</b>
4.	<b>frézky</b>	<b>10 %</b>
5.	<b>pily</b>	<b>4 %</b>
6.	<b>vodorovné vyvrtávačky</b>	<b>2 %</b>
7.	<b>hoblovky a obrážečky</b>	<b>1 %</b>
8.	<b>ostatní obráběcí stroje</b>	<b>3 %</b>
	<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

### 8.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Při obrábění materiálu vznikají třísky, jež prudce odletují od nástroje. Teplota těchto třísek, zvláště při zvýšených řezných rychlostech a silovém obrábění, dosahuje 300 °C i více.

Třísky tedy mohou způsobit popálení rukou, obličeje a zvláště pak očí. Obdobné nebezpečí, které je způsobováno prachem a částicemi z broušeného kovu i z brousícího nástroje, hrozí i při broušení za sucha.

Pokud na stroji není instalován ochranný kryt proti odletujícím třískám nebo prachovým částicím, je obsluhující povinen používat **ochranné brýle nebo obličejový štítek**. Tyto osobní ochranné pracovní prostředky je povinno vedení

podniku přidělit obsluhujícímu bezplatně a kontrolovat, zda je obsluhující při práci používá. Přidělený ochranný pracovní prostředek je obsluhující povinen podle povahy práce používat.

Operace, při nichž je třeba používat ochrannou pomůcku, nejsou nikde přesně stanoveny. Vznik třísky a její odlet totiž ovlivňuje celá řada faktorů, např. řezná rychlost, druh materiálu obráběného předmětu, geometrie řezného nástroje, stupeň otupení ostří nástroje, velikost posuvu, způsob obrábění, smysl otáčení obrobku či nástroje atd.

Proto se také rozhodnutí o tom, kdy ochrannou pomůcku použít, řídí podle skutečného stavu.

Je si třeba uvědomit, že ochranné brýle chrání pouze oči. Při rychlostním obrábění velké množství třísek ohrožuje nejen oči, ale i celý obličej. Proto se doporučuje používat raději **obličejové štítky**, které obličej zakrývají dokonaleji.

## 8.5 Zdravotní způsobilost

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž výkon by neodpovídal jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Povinností zaměstnance proto je podrobit se nezbytným lékařským prohlídkám a úkonům, které s nimi souvisí. Pro běžnou obsluhu kovoobráběcích strojů v zásadě nejsou potřebné další zvláštní zdravotní požadavky na zdravotní způsobilost osob, kromě základních, obecných požadavků ZP pro pracovní činnosti.

Pro odborné elektrotechnické práce na elektrickém zařízení strojů se však musí brát v úvahu i hlediska prací pod napětím nebo v jeho blízkosti - zde se může zvlášť ověřovat i srdeční činnost, zrakové schopnosti, včetně např. bočního vidění apod.

V souvislosti s výkonem práce se zdravotní způsobilost posuzuje při preventivních vstupních, periodických, mimořádných a výstupních prohlídkách.

Vstupní prohlídka absolvuje zaměstnanec před nástupem práce, při převedení na jinou pracovní činnost, jejíž výkon je podmíněn kladným závěrem lékařské prohlídky apod. Termíny pro provádění periodických prohlídek stanovuje směrnice Ministerstva zdravotnictví č. 49/1967, o posuzování zdravotní působivosti k práci, Věstníku MZ, ve znění pozdějších předpisů. Opakované preventivní lékařské prohlídky (pokud není dále řešeno např. traumatologickým plánem nebo vnitro - organizačními pravidly) jsou předpisem výslovně předepsány (1 x za 3 roky) pro tzv. zvláštní zdravotní způsobilost - z hlediska elektrických zařízení, se jedná o obsluhu a opravy el. zařízení s napětím nad

1 kV do 36 kV, tj. vysokého napětí.

Řadové prohlídky se provádějí u zaměstnanců, u nichž nejsou stanoveny prohlídky pravidelné. Jejich účelem je posouzení zdravotní způsobilosti k vykonávané práci. Provádějí se jednou za 5 roků a u zaměstnanců starších padesáti roků jedenkrát za 3 roky. Posouzení zdravotní způsobilosti k práci je nad rámec preventivní prohlídky, provedené praktickým lékařem k léčebným účelům.

Povinností zaměstnavatele je též zajistit prohlídky mladistvých před vstupem do pracovního poměru, před převedením na jinou práci na dobu delší než jeden měsíc apod., nejméně však jedenkrát za rok.

V souvislosti s noční prací musí být zaměstnanec vyšetřen lékařem před zařazením na tuto práci, pravidelně dle potřeby, nejméně však jedenkrát za rok a kdykoli pro zdravotní poruchy vyvolané výkonem noční práce, pokud o to zaměstnanec požádá.

## 9 Bezpečnost práce při tváření kovů

### 9.1 Úvod

Tváření je technologický pochod, při kterém se mění tvar výchozího materiálu působením síly bez odběru třísek. Podle převládajícího průběhu deformace se technologie tváření kovů dělí na tváření plošné (převážně plechu), na tváření objemové se změnou tvaru průřezu (tloušťky) výchozího materiálu a stříhání (bez ohledu na to, zda přetvárný pochod probíhá bez předchozího ohřevu nebo s ním).

Pracoviště tvářecích strojů jsou jedny z nejrizikovějších pracovišť v našem průmyslu. Úrazy u tvářecích strojů se vyznačují především vysokou závažností, protože velká část z nich končí trvalými následky a ekonomicky a společensky ovlivňuje jak zaměstnavatele tak i zaměstnance. Oba tyto subjekty mohou zodpovědným a aktivním přístupem k plnění svých povinností snižovat nejen pracovní úrazovost, ale i zvyšovat technickou bezpečnost těchto zařízení a tím zabezpečit ekonomickou prosperitu firmy.

Zabezpečení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na tvářecích strojích se nemůže obejít bez znalosti platných bezpečnostních předpisů i znalosti správné konstrukce ochranných zařízení používaných na likvidaci úrazového rizika v nebezpečném pracovním prostoru tvářecích strojů nebo jejich nástrojů. Z tohoto pohledu je nutné u tvářecích strojů dbát na:

- aktivní přístup k bezpečnosti práce
- aktivní přístup k ověřování bezpečnostních parametrů v provozu
- používání předepsaných a účinných osobních ochranných pracovních prostředků a pomůcek
- dodržování bezpečnostních předpisů a technických norem
- neodstraňování zabudovaných bezpečnostních zařízení
- včasné upozorňování na technické nedostatky (poruchy)
- dodržování plánu údržby a oprav

Vzhledem k tomu, že u tvářecích strojů nedodržením bezpečnostních předpisů je možný bezprostřední styk ruky s pohybujícím se nástrojem, pracovní úrazy vedou téměř vždy ke ztrátě poškozené části končetiny, především prstů ruky.

### 9.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

#### Obecné požadavky bezpečnosti práce

Základní povinnosti zaměstnanců jsou určeny zákoníkem práce. Zaměstnanci jsou povinni v zájmu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

- a) dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s nimiž byli řádně seznámeni, jakož i zásady bezpečného chování na pracovišti a stanovené pracovní postupy a seznámit se s platnými bezpečnostními normami pro provoz, obsluhu a údržbu tvářecích strojů a přídavných zařízení
- b) používat při práci stanovené pracovní prostředky, přidělené osobní ochranné pracovní prostředky a ochranná zařízení a tato svévolně neměnit a nevyřazovat z provozu.
- c) účastnit se školení a výcviku prováděného v zájmu zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a podrobit se stanoveným zkouškám k ověření jejich znalostí a lékařským prohlídkám k ověření jejich zdravotní způsobilosti

- d) oznamovat svému nadřízenému nedostatky a závady, které by mohly ohrozit bezpečnost nebo zdraví a podle svých možností se účastnit na jejich odstraňování; bezodkladně oznamovat svému nadřízenému svůj pracovní úraz, pokud mu to jeho zdravotní stav dovolí a pracovní úraz jiné osoby, jehož byl svědkem a spolupracovat při vyšetření jeho příčin,
- e) nepožívat alkoholické nápoje a nezneužívat jiné návykové látky, nevstupovat pod jejich vlivem na pracoviště a nekouřit na pracovištích kde pracují také nekuřáci
- f) dodržovat návody výrobců k obsluze, údržbě a opravám tvářecích strojů
- g) dodržovat technologii tváření včetně bezpečnostních prvků obsažených v jednotlivých operacích
- h) nesmí vyřazovat z činnosti ochranná, zabezpečovací a signalizační zařízení
- i) musí přednostně používat bezpečné nástroje.

Zaměstnavatelé jsou povinni:

- a) před uvedením do provozu zajistit kontrolu bezpečnosti provozu zařízení podle průvodní dokumentace výrobce. Není-li výrobce znám, nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení zaměstnavatel místním provozním bezpečnostním předpisem
- b) zajistit provozní dokumentaci, vstupní revize a prokazatelně seznámit obsluhu s návodem k používání. Návod musí být vypracován výrobcem nebo jeho zplnomocněným zástupcem v jednom z jazyků Společenství (ES). V tomto případě musí být návod přeložen do českého jazyka a to buď výrobcem, jeho zplnomocněným zástupcem nebo osobou uvádějící strojní zařízení do dané jazykové oblasti (na trh). Návod k použití musí obsahovat nákresy a schémata nezbytná pro uvedení do provozu, pro údržbu, inspekci, kontrolu správného fungování, popřípadě i pro opravu strojního zařízení, a veškeré užitečné pokyny, zejména s ohledem na bezpečnost. Technická dokumentace popisující strojní zařízení musí poskytovat informace týkající se emisí hluku šířícího se vzduchem a v případě ručně vedeného strojního zařízení informace o vibracích
- c) zajistit následnou kontrolu nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem
- d) mechanizovat a automatizovat výrobní proces za účelem omezení přístupu obsluh do nebezpečných prostorů
- e) trvale vytvářet ergonomické a zdraví nezávadné pracovní podmínky
- f) respektovat doporučení obsažená v převzatých evropských normách. Tato doporučení bezpečnostních norem musí chápat jako minimum zajišťované bezpečnosti práce. Nikdy nesmí podceňovat ani skrytá rizika a pravděpodobné úrazové situace
- g) přizpůsobovat i zastaralá strojní zařízení minimálním bezpečnostním požadavkům k odstranění známých pracovních rizik
- h) využívat nově instalovaná zařízení až po jejich dokonalém odzkoušení a ověření jejich bezpečnosti.

### **Prostorové požadavky na pracoviště**

Tvářecí stroje musí být rozmístěny v dílnách tak, aby na každého zaměstnance, který se trvale zdržuje na pracovišti, připadla volná podlahová plocha nejméně 2 m<sup>2</sup> mimo zařízení a spojovací cesty. Šíře volné plochy pro pohyb nesmí být v žádném případě zúžena pod 1m.

Světelná výška pracovišť, na kterých se vykonává trvalá práce musí být:

- a) při ploše do 50 m<sup>2</sup> nejméně 2,60 m

- b) při ploše od 51 do 100 m<sup>2</sup> nejméně 2,70 m
- c) při ploše od 101 do 2000 m<sup>2</sup> nejméně 3,00 m
- d) při ploše více než 2000 m<sup>2</sup> nejméně 3,25 m.

Na pracovištích musí na jednoho zaměstnance připadnout nejméně

12 m<sup>3</sup> vzdušného prostoru při práci vykovávané vsedě

15 m<sup>3</sup> vzdušného prostoru při práci vykonávané ve stoje

18 m<sup>3</sup> vzdušného prostoru při těžké tělesné práci.

Stroje se v dílně musí umístit tak, aby byl k nim přístup ze všech stran, což je důležité z důvodu údržby, čištění stroje, odsunu odpadního materiálu apod. Musí se počítat s prostorem na uložení hotových výrobků, přípravků a pro různé práce např. pro manipulaci se zdvihacím zařízením.

Tvářecí stroje umísťujeme tak, aby byly od pevných překážek (např. stěn, sloupů, dalších strojů) vzdáleny alespoň 0,6 m. Tato vzdálenost se měří od nejvíce vysunutých částí stroje.

Před strojem musí být pro obsluhu volná plocha široká minimálně 1 m.

### **Provoz tvářecích strojů**

Lisovací nástroje a jejich seřízení musí vylučovat možnost vsunutí prstů do nebezpečných míst. Pokud tento požadavek nelze technicky zajistit, musí **nástroje**, které nezajišťují bezpečnost obsluhy v plném rozsahu, být jako **nebezpečně trvanlivě označeny na přední straně výrazným písmenem „N“ a 20 mm širokým pruhem žluté bezpečnostní barvy a smějí být používány jen na lisech se spolehlivým ochranným zařízením proti úrazům v pracovním prostoru lisu. Lisovací nástroje o hmotnosti vyšší 20 kg musí být opatřeny vhodnými držadly, čepy nebo obdobným zařízením. Nástroj musí být na lise spolehlivě upnut.**

Lisy určené k práci jednotlivými zdvihy, pokud nejde o lis hydraulický nebo třecí vřetenový lis, musí mít spojku provedenu tak, že vyloučí nebezpečí úrazu při jejich poruše nebo jejich samovolné spouštění v době, kdy je stroj v klidu.

Upnutí nástroje musí být bezpečné. Všechny upevňovací prvky lisu musí být spojeny tak, aby nemohly ohrozit obsluhu ani ostatní zaměstnance na pracovišti.

Vstup nepovolaným osobám do vyznačeného výrobního prostoru tvářecích strojů není dovolen, výstražné bezpečnostní značky musí být umístěny u všech vchodů do výrobního prostoru tvářecích strojů.

Jestliže tvářecí stroj má nebezpečný prostor, u kterého není možné ochranným zařízením chránit pracovníky, musí se při manipulaci s materiálem, polotovary, výtvarky apod. v pracovním prostoru tvářecího stroje používat ke zvýšení bezpečnosti práce účelných ověřených pracovních pomůcek (kleště, tlaček, apod.).

### **Při čištění a mazání nástrojů se musí vždy používat pracovních pomůcek.**

Pracoviště a pracovní plošiny umístěné výše než 0,5 m nad úroveň terénu nebo podlahy musí být vybaveno zabezpečením proti pádu zaměstnance (zábradlím 1,1 m, apod.)

Prostory pod tvářecím strojem (v základech) musí být dostatečně velké s ohledem na provádění údržbářských prací a musí být opatřeny schůdky se zábradlím a jen ve výjimečných případech tam, kde je nedostatek místa, žebříky k bezpečnému sestupu. Stoupacích želez je dovoleno používat jen do hloubky 2 m.

**Ke každému stroji musí být vypracován s ohledem na druh, typ, vybavení a stav stroje záznamník (karta) pro údržbu a kontrolu stroje se zvláštním**

**zřetelem na bezpečnost při práci** (tento záznamník je součástí běžného záznamníku – karty oprav stroje).

**Záznamník (karta)** musí obsahovat pro každý tvářecí stroj:

- **seznam strojních** částí nebo zařízení, které je nutno z hlediska bezpečnosti práce pravidelně kontrolovat,
- **způsob kontroly** a údržby (za chodu, za klidu, demontáž jednotlivých součástí apod.),
- **lhůty, ve kterých** se mají jednotlivé kontroly provádět, tj. která zařízení a jak se mají kontrolovat (denně, týdně, měsíčně apod.),
- **které osoby jsou oprávněny** vykonávat údržbu a kontrolu stroje,
- **potvrzení o převzetí** stroje.

O výměně pružin musí být vedena evidence v záznamníku.

Podkladem pro záznamník (kartu) musí být u nových strojů návod k obsluze a údržbě, vypracovaný výrobcem.

V záznamníku (kartě) se zaznamenávají také poruchy, které způsobily úraz, podstatné změny při rekonstrukci apod.

Na vadném stroji se nesmí pracovat a stroj musí být zajištěn tak, aby jej nepovolaná osoba nemohla uvést v činnost. Tento stroj musí být náležitě označen.

Všechny závady zjištěné kontrolou tvářecího stroje nebo vyhlášené obsluhou tvářecího stroje se musí zaznamenat. V zápise se uvede, kdy a jak byla závada odstraněna.

Mimořádná kontrola tvářecího stroje se musí vykonat vždy, dojde-li k selhání nebo poruše některé strojní části důležité pro bezpečnost provozu nebo dá-li se předpokládat, že je poškozeno nebo selhává některé bezpečnostní zařízení nebo jiná důležitá strojní část.

U tvářecích strojů s elektropneumatickým ovládním, které jsou vybaveny tlakovými nádobami a armaturou, musí být prováděny revize tlakových zařízení.

Stav pružin musí být pravidelně kontrolován. Důležité pružiny musí být nejméně jednou ročně vyměněny a vyřazené zajištěny tak, aby je nebylo možno znovu používat na jiné místě.

**Stav tvářecího stroje, nástroj a bezpečnostní zařízení musí být alespoň jedenkrát za směnu překontrolovány.**

Pracovní úkon musí být upraven při každé změně nástroje správným seřizením tvářecího stroje a nástroje, ochranného zařízení, způsobu ovládní tvářecího stroje a určen správný způsob práce tak, **aby obsluha tvářecího stroje byla spolehlivě ochráněna před úrazem.**

**Tvářecí stroj musí být obsluhován způsobem, který byl předveden a označen za správný a bezpečný.**

U tvářecího stroje s hydraulickým pohonem se musí před zahájením práce provést a zkontrolovat:

- je-li ovládní hlavního, popř. pomocných rozvodů v nulové poloze a je-li zajištěno (blokování, uzamčení),
- jsou-li ventily na tlakovém a odpadním potrubí otevřeny,
- jsou-li všechny třecí plochy řádně namazány,
- funkci manometrů a stavoznaků na nádržích,



- očištění všech třecích ploch na povrchu tvářecího stroje, jeho příslušenství, popř. čerpadel,
- odvodušnění tlakových válců a potrubí,
- oznámení čerpací stanici zahájení práce a rovněž tak ukončení práce,
- vyzkoušení chodu tvářecího stroje.

Při práci na lisu nesmí lisař opustit pracoviště, pokud nemá za sebe rovnocennou náhradu. Jinak musí práce na lisu přerušit.

Před zahájením práce **nebo po přestávce delší 15 min.** je nutno překontrolovat správnou funkci stroje a bezpečnostní zařízení a projetím beranu naprázdno se přesvědčit o správné funkci stroje. Při delším přerušení práce je nutno sjet beranem do dolní polohy. Nepovolané osoby se nesmějí ke stroji přibližovat a na něm provádět jakékoliv nedovolené manipulace.

### **Technické požadavky na konstrukční skupiny a části tvářecích strojů**

**Lis, který se používá v režimu jednotlivých zdvihů, musí být vybaven zařízením proti opakování zdvihů.** Jedná se o zařízení, které zabrání následujícímu zdvihů, i když je ovládací zařízení stále sepnuto.

Použité třecí materiály spojek, brzd apod. nesmějí obsahovat azbest.

Kolíky nesmějí vyčnívat nad povrch součásti stroje více než 0,3 d. Konce šroubů a závrtné šrouby nesmí přečnívat nad maticí více, než 0,5 d. Výjimky jsou přístupné ve zdůvodněných případech.

Ovladatelnost stroje musí být natolik snadná, aby se obsluha mohla soustředit na práci. Stroj musí být plně ovladatelný z pracovního místa. Ovládací prvky, jejich umístění a označení musí odpovídat příslušným normám. Konstrukce žebříků, plošin a zábradlí musí umožňovat snadný a bezpečný přístup do všech prostor, používaných při obsluze, seřizování a údržbě.

Ovládací prvky musí být označeny srozumitelně a jednoznačně. Přednostně se musí používat grafické značky podle ČSN ISO 7000 před psanými výstrahami.

### **Bezpečnostní ochranná opatření u tvářecích strojů**

**Způsob zajištění bezpečnosti obsluhy tvářecích strojů:**

- použití bezpečných nástrojů,
- pevné ochranné kryty pracovních prostorů tvářecích strojů,
- pohyblivé ochranné kryty pracovních prostorů tvářecích strojů,
- dvouruční ochranné spouštění,
- elektrická snímací ochranná zařízení (ESPE) používající aktivní optoelektronická ochranná zařízení (AOPD) pro ochranu pracovního prostoru strojů,
- ochranná zařízení citlivá na tlak (rohože a podlahy citlivé na tlak)
- odsunovače a odtahovače prstů, rukou i těla obsluhy,
- kombinace uvedených systémů.

**Uvedená ochranná zařízení musí být vždy provedena a seřizena tak, aby poskytovala spolehlivou ochranu obou rukou obsluhy tvářecího stroje.**

### **Bezpečný nástroj**

Bezpečný nástroj je takový, u něhož není v horní poloze beranu žádná mezera mezi pevnými a pohyblivými částmi nástroje větší než 6 mm, nebo takový, u něhož není

mezera mezi pohyblivou a pevnou částí lisovacího nástroje v dolní krajní poloze beranu menší než 25 mm.

Veškerá střížná a tlačná místa jsou uzavřena v nástroji. Dle platné ČSN 22 6002 Nástroje pro plošné tváření – Všeobecné bezpečnostní požadavky musí být v nástroji mezi pohyblivými a nepohyblivými částmi bezpečnostní mezery:

- nejvíce 8 mm při horní poloze beranu
- nejméně 25 mm (během celé životnosti nástroje) při dolní poloze beranu vylučující zranění prstů obsluhy.

Poznámka: Dle Směrnice rady ES 89/392 přílohy IV je za bezpečnou mezeru považována mezera 6 mm!

Dle ČSN EN 692+A1 jsou bezpečné nástroje takové, jejichž otvory a odpovídající vzdálenosti musí vyhovovat požadavkům uvedeným v tabulce ČSN EN ISO 13857:2008. Každé další riziko stlačení musí být odstraněno podle tabulky ČSN EN 349+A1. Použití bezpečných nástrojů je obvykle proveditelné při vystřihování z pásu a při kombinaci více než jedné operace v jediném nástroji.

Pokud tyto požadavky nelze splnit, musí se např. použít kryty.

### **Pevné ochranné kryty**

Musí být konstruovány tak, aby trvale zamezily vsunutí prstů nebo rukou obsluhy do nebezpečného pracovního prostoru strojů. Jejich provedení nesmí obsluhu ztěžovat průběžné sledování tváření polotovaru. Velikost otvorů v krytech je závislá na vzdálenosti krytů od nebezpečného místa nástroje nebo stroje. Tato bezpečná vzdálenost je stanovena v ČSN EN ISO 13857:2008 Bezpečnost strojních zařízení. Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami. Kryty musí uzavírat pracovní prostor stroje z předních i bočních stran. Zadní strana stroje může být bez zakrytí jen tehdy, když je přístup znemožněn vlastní konstrukcí stroje (např. stojanem, rámem).

### **Pohyblivé ochranné kryty**

Uzavírají nebezpečný prostor tlačných a střížných míst nástrojů jen v době pracovního pohybu rizikových částí stroje nebo nástroje. Pokud není nebezpečný prostor pohyblivým krytem úplně uzavřen, nesmí se spustit pohyb rizikových částí stroje nebo nástroje. Jsou-li tyto části již v pohybu, musí být pohyblivý kryt samočinně blokován v ochranné poloze po celou dobu nebezpečných tlaků a stříhů a nesmí se uvolnit ani následkem otřesů nebo nárazem. Kryty se ovládají ručně nebo mechanicky. Nesmí být samy zdrojem nebezpečí.

Bezpečnostní požadavky na ně jsou uvedeny v ČSN EN 953+A1 Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů.

### **Dvouruční ochranné spouštění**

Zásady pro konstrukci jsou popsány v ČSN EN 574+A1 Bezpečnost strojních zařízení – Dvouruční ovládací zařízení – Funkční hlediska – Zásady pro konstrukci.

Oba ruční spouštěče (tlačítka, páky) musí být ovládány současně oběma rukama po dobu, kdy trvá riziková situace a tak poskytnout ochranu pouze pro osobu, která je ovládá, tak, aby neměla čas sáhnout rukou do nebezpečného prostoru. Musí vyžadovat stlačení ovládacích elementů současně oběma rukama pro každý zdvih znovu – samostatně.

## **Elektrické snímací ochranné zařízení využívající aktivní optoelektronická zařízení**

V ČSN EN 999+A1 Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla je uveden výpočet minimálních vzdáleností pro bezdotyková ochranná zařízení používající aktivní optoelektronická ochranná zařízení.

Nebezpečný pracovní prostor stroje nebo nástroje je ze strany obsluhy uzavřen clonou tvořenou jen světelným paprskem vysílaným ze světelného zdroje a dopadajícím na fotoelektrický článek. Přerušením této světelné clony, např. rukou obsluhy, nastane zasloužení fotoelektrického článku a vyvolanou změnou elektrického napětí se přeruší řídicí obvod elektrického ovládacího lisu. Stroje s tímto ochranným zařízením musí být opatřeny zařízením k rychlému vypnutí nebezpečného pohybu rizikových částí a jejich zastavení v co nejkratším doběhovém čase.

## **Ochranná zařízení citlivá na tlak (rohože a podlahy citlivé na tlak)**

Jedná se o bezpečnostní vypínací zařízení, které detekuje osobu stojící na takovéto rohoži nebo podlaze nebo tu, která na ni vstupuje. Zařízení se skládá ze senzoru, který reaguje na tlak řídicí jednotky a jednoho nebo více spínacích zařízení výstupních signálů. Princip ochrany spočívá v tom, že před nebezpečným pracovním prostorem stroje je nainstalována rohož nebo podlaha citlivá na tlak, která svými rozměry (délkou a šířkou) nedovolí obsluze volný přístup do pracovního prostoru. Obsluha při manipulaci s materiálem vstoupí na takovéto ochranné zařízení citlivé na tlak a stlačí je vahou svého těla. Tím přeruší řídicí obvod stroje a pohyb rizikových částí se zastaví nebo se zablokuje možnost jejich uvedení do provozu. Po odlehčení a novém zapnutí se sepne spojka a uskuteční se pracovní zdvih beranu apod. V ČSN EN 999+A1 Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla je uveden postup výpočtu minimálních vzdáleností bezpečnostních vypínacích zařízení umístěných na podlaze. Požadavky pro rohože a podlahy citlivé na tlak jsou uvedeny v ČSN EN 1760-1+A1 Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení rohoží citlivých na tlak a podlah citlivých na tlak.

## **Odsunovače a odtahovače prstů, rukou i těla obsluhy**

Při použití odsunovačů princip ochrany rukou, prstů, paže nebo celého těla obsluhy spočívá v nuceném odtlačení částí těla nebo celého těla mimo nebezpečný prostor dříve, než dojde k jejímu ohrožení. Odsun se provede pomocí pákových soustav, jejichž pohyb je odvozen od pohybu rizikové části nástroje nebo stroje.

Působení odtahovačů rukou je obdobné jako u odsunovačů s tím rozdílem, že ruce obsluhy jsou spojeny pomocí poutek na zápěstí s lanky a přes pákové převodové mechanismy s beranem lisu. Jakmile se beran začne pohybovat směrem dolů, jsou obě ruce obsluhy, i když je sama nevzdálila z nebezpečného pracovního prostoru, mechanicky odtaheny do bezpečné vzdálenosti. Odsunovače ani odtahovače se již téměř nepoužívají. Platnost ČSN 83 2048 Pracovní ochrana. Distanční ochranná zařízení u výrobních zařízení. Všeobecné požadavky byla ukončena k 1. 3. 2003.

## **Některá vybraná bezpečnostní opatření pro určité typy tvářecích strojů a nůžek**

### **Mechanické lisy**

ČSN EN 692+A1 Obráběcí a tvářecí stroje - Mechanické lisy – Bezpečnost stanoví technické bezpečnostní požadavky a opatření, která musí přijmout osoby zabývající se projektováním, výrobou a dodáváním mechanických lisů určených k tváření kovů za studena nebo materiálů sestávajících částečně ze studeného kovu. Jestliže u mechanického lisu lze ručně zakládat nebo vyjímat polotovary nebo vylisek, nesmí být ochranný systém založen pouze na používání bezpečných nástrojů nebo pevných ochranných krytů, ale musí být vždy doplněn jedním nebo více ochrannými systémy (např. AOPD - aktivní ochranné optoelektronické zařízení nebo ochranný kryt s blokováním apod.) Obsluha nesmí nikdy provést zásah do funkcí těchto ochranných zařízení.

Zaměstnavatel – provozovatel musí vždy zajistit bezpečnou funkci brzdy a spojky lisu.

Zaměstnavatel – provozovatel musí vždy nahrazovat v nejvyšší možné míře ruční práci samočinnou prací stroje. Podávání, tváření a odebírání materiálu ve svitcích s dokonalým zakrytím rotujících částí mechanizačních zařízení pro manipulaci s materiálem.

Zaměstnavatel – provozovatel je povinen v maximální míře používat při ruční obsluze lisu bezpečných nástrojů. Bezpečný nástroj je takový, u něhož není v horní poloze beranu žádná mezera mezi pevnými a pohyblivými částmi nástroje větší než 6 mm, nebo takový u něhož není mezera mezi pohyblivou a pevnou částí lisovacího nástroje v dolní krajní poloze beranu menší než 25 mm.

Zaměstnavatel – provozovatel a obsluha jsou povinni zajistit existenci a správnou funkci pojistky proti opakování zdvihu, při nastavení přepínače funkcí lisu pro jednotlivé zdvihy při ručním zakládání a vyjímání polotovarů nebo vylisků. Jedná se o zařízení, které zabrání následujícímu zdvihu, i když je ovládací zařízení stále sepnuto.

### **Mechanické ohraňovací lisy**

V prostoru za ohraňovacím litem nesmí za jeho chodu stát ani se pohybovat jakákoliv osoba.

Při obsluze dvou osob musí být spouštění horní pohyblivé části lisu možné jen při současném sepnutí ovladačů oběma pracovníky.

Zaměstnavatel musí vždy zabezpečit dokonalé naostření ohýbacích lišt nebo tvářecích nástrojů.

Zaměstnavatel – provozovatel se vždy musí snažit o zajištění mechanizačního zařízení pro zvedání ohýbaného plechu na přední straně ohraňovacího lisu aby tak vyloučil, pokud je to možné, ruce obsluhy z nebezpečného prostoru ohraňovacího lisu.

### **Hydraulické lisy**

ČSN EN 693+A1 Obráběcí a tvářecí stroje – Bezpečnost - Hydraulické lisy stanoví technické bezpečnostní požadavky a opatření, která musí přijmout osoby zabývající se projektováním, výrobou a dodáváním hydraulických lisů určených k tváření kovů za studena nebo materiálu sestávajícího částečně ze studeného kovu.

Hlavním nebezpečným prostorem na hydraulických lisech je nástrojový prostor a proto se musí použít proti příslušným nebezpečím preventivní bezpečnostní opatření (viz výše Bezpečnostní ochranná opatření u tvářecích strojů).

Zaměstnavatel ani zaměstnanci nesmí zasahovat bez vědomí výrobce do hydraulického, mechanického nebo elektrického systému lisu.

Zaměstnavatel je povinen zajistit funkčnost všech řídicích, ovládacích a kontrolních systémů lisu.

Zaměstnavatel je povinen zajistit ochranu obsluhy před elektrickými, tepelnými, hlukovými, vibračními riziky a před riziky případného výronu tlakové kapaliny. Nesmí dovolit zpracovávání nevhodného materiálu nevhodným způsobem a musí zajistit ergonomické, zdravotně nezávadné pracoviště hydraulického lisu.

Zaměstnanec musí pracovat přesně podle předepsaného bezpečného technologického postupu zaměstnavatele. Tento postup nesmí být v rozporu s pokyny výrobce, uvedenými v dodaném návodu k obsluze a údržbě hydraulického lisu.

Zaměstnanec nesmí zejména vyřazovat z činnosti jakákoliv ochranná, zabezpečovací nebo signalizační zařízení.

Obdobné bezpečnostní zásady se vztahují na hydraulické ohraňovací lisy pro ohýbání plechu v ohraňovadle, viz ČSN EN 12 622 Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Hydraulické ohraňovací lisy.

### **Zakružovačky a rovnačky**

Zakružovačka je tvářecí stroj pro zakružování materiálu mezi válci nebo kladkami.

Rovnačka je tvářecí stroj s rotačním pohybem nástrojů pro rovnání materiálu. Na zakružovačkách a rovnačkách smí pracovat pouze obsluhy starší 18 let, zdravotně a odborně způsobilé. Zejména musí být seznámeny s ČSN 21 0731 Tvářecí stroje. Tríválcové a čtyřválcové zakružovačky. Bezpečnostní požadavky na konstrukci a ČSN 21 0732 Tvářecí stroje. Rovnačky. Bezpečnostní požadavky na konstrukci.

Zaměstnavatel je povinen zajistit dostatečný pracovní a manipulační prostor pro rovnání nebo zakružování tabulí plechu, tento prostor řádně označit a zajistit, aby do něj nevstupovaly nepovolané osoby.

Před započítím práce na zakružovačce nebo rovnačce je obsluha povinna zkontrolovat stav stroje, přesně seřídít jeho vodící a rovnací části, seřídít vlastní chod stroje, mazání, ovládání stroje, zejména horních, dolních a postranních válců, ověřit funkci tlačítka (tlačítek) Central – Stop.

Obsluha dvou nebo více pracovníků musí dodržovat přesně stanovený technologický postup, zejména nesmí ručně rovnat špatně navedený materiál za chodu stroje. Pro činnost obsluh musí být stanoven přesný řád, v případě obsluhy více pracovníky přesné dorozumívací signály.

Stroj nesmí být nikdy obsluhován tak, aby došlo při předohýbání nebo při vlastním ohýbání k výpadku ohýbaného plechu ze stroje a tím k ohrožení obsluh.

Zaměstnavatel musí zajistit funkčnost všech ochranných, signalizačních a zabezpečovacích zařízení. Zakružovačku nebo rovnačku musí mít možnost obsluha vypnout z kteréhokoliv pracovního místa s minimálním doběhem stroje stanoveným výrobcem. Stroj se musí samovolně zastavit při přetížení.

Obsluha má přísně zakázáno vyřazovat ochranná a signalizační zařízení z provozu. Zejména nesmí odstraňovat ochranné kryty rotujících a sbíhavých částí. Bez ochranných krytů je zakázáno pracovat.

Zaměstnavatel musí zajistit pomocné stavitelné stoly pro podávání materiálu, které zabezpečují oddálení obsluh do bezpečné vzdálenosti od míst nebezpečného skusu válců. Jinak je možné zajistit podávání zakružovaného plechu 3000 x 1000 mm tloušťky až 25 mm pomocí vhodných manipulačních prostředků (např. jeřábů nebo manipulačních ramen).

Hlavním zdrojem úrazů je sbíhavý prostor zakružovacích nebo rovnacích válců a kladek, ve kterém dochází k zachycení a vtažení prstů nebo ruky obsluhy. V případě úrazového děje musí mít kterýkoliv pracovník obsluhy možnost stroj zastavit bez nežádoucího doběhu a zařízení musí umožňovat okamžité vyproštění postiženého.

## **Strojní nůžky**

### **Základní konstrukční požadavky**

Konstrukce nůžek jsou velmi rozmanité.

Klikové nůžky (mechanické nůžky , jejichž kinematická vazba obsahuje klikový hřídel – výstředník) na profily a také tabulové nůžky pro stříhání plechu o tloušťce větší než 6,3 mm musí mít zapínací třecí spojky a brzdy. Klikové nůžky s nezakrytovaným pohonem umístěným výše než 2700 mm, které mají plošinu pro seřizování a opravy, musí mít brzdu setrvačnicku. Brzda setrvačnicku se musí zapnout při:

- vypnutí napájecí elektrické sítě nůžek;
- vypnutí ovládacího okruhu,
- stisknutí tlačítka „Nouzové zastavení“ nebo tlačítka „Brzda setrvačnicku“.

Nůžky musí být opatřeny na místě viditelném ze stanoviště obsluhy štítkem označujícím největší dovolenou tloušťku stříhaného materiálu nebo střížnou sílu.

Nůžky musí být opatřeny pojistkou proti opakovanému zdvihu kromě nůžek zařazených v automatických linkách a ovládaných dálkově.

Spojky, které neumožňují během pracovního zdvihu přerušení jejich záběrů, smějí být používány jen u nůžek vybavených ochranným zařízením nezávislým na činnosti spojky.

Spojka a brzda a jejich ovládací systém musí být konstruovány tak, aby v případě poruchy v dodávce pneumatické, hydraulické nebo elektrické energie se spojka vypnula a brzda okamžitě sepnula. Pro sepnutí brzdy nebo pro vypnutí spojky se používají tlačné osvědčené pružiny.

Ruční a nožní tabulové a pákové nůžky, u kterých není zabráněno samovolnému sklopení ovládací páky, musí být opatřeny zajišťovacím (záchytným) zařízením páky.

### **Požadavky na ovládací soustavy a ovládače**

Ovládací soustava musí zabránit spuštění pohybu nožové traverzy (beranu) při pracovním režimu „seřizování“ nožním ovládačem.

Nožní ovládače a přenosné ovládací panely nůžek musí být připojeny ke zdroji elektrického proudu ohebnými kabely v elektroizolačním obalu a kolíkovými zástrčkami.

### **Požadavky na ochranná zařízení**

Při práci v režimu „seřizování“ musí být možné vypnout ochranné zařízení.

Vypínací prvky musí být umístěny tak, aby byl pro nepovolené osoby znemožněn přístup k nim.

Poháněcí mechanismy mechanizačních a automatizačních zařízení, která pracují současně s nůžkami a jsou nebezpečná pro obsluhu, musí mít ochranné zařízení.

### **Ruční a nožní tabulové a pákové nůžky**

**Rukojeť přidržovače** musí mít takový tvar a takovou polohu, aby ruka, kterou se ovládá, byla co nejdále od pracovního prostoru nástroje.

Protizávaží musí mít takový tvar a musí se pohybovat po takové dráze, aby se co nejvíce snížila možnost zasažení jiné osoby protizávažím nebo ramenem, na němž musí být spolehlivě upevněno.

Ovládací páka a protizávaží musí být natřeny výstražnou žlutou barvou. Aby se zabránilo i nahodilým úrazům samovolným sklopením ovládací páky, musí být u nůžek, u nichž tomu není zabráněno protizávažím, zajišťovací zařízení páky.

### **Okružní a křivkové nůžky**

Nůžky, u nichž se stříhaný materiál ručně přidržuje a vede do stříhu, musí mít ochranné zařízení, které bez omezení viditelnosti čáry stříhu umožní posun materiálu a znemožní přístup prstů až k nožům.

### **Strojní tabulové nůžky**

ČSN EN 13985+A1 Obráběcí a tvářecí stroje – Bezpečnost – Tabulové nůžky stanovuje technické bezpečnostní požadavky na tabulové nůžky.

Ruční manipulace s materiálem na přední straně tabulových nůžek musí být prováděna obsluhou bezpečným způsobem. Za tímto účelem musí být nůžky vybaveny manipulačním zařízením pro přísun tabulí plechu, správně seřízenými přidržovači, vodícím odměrným pravitkem a vhodně upraveným stolem pro manipulaci s materiálem před nůžkami.

Stříhací nože musí být ostré, správně seřízené a obsluha nesmí nikdy vsunout končetiny nebo nežádoucí předměty do nebezpečného střížného prostoru mezi pohyblivým a pevným nožem.

Zaměstnavatel i zaměstnanci musí dbát na správnou funkci ochranných a zabezpečovacích zařízení a nesmí je vyřazovat z činnosti. Zejména je zakázáno odstraňovat nebo vyřazovat z činnosti ochranné kryty nebezpečných prostorů.

Při stříhání nesmí stát nikdo za nůžkami. Odebírání stříhaného materiálu musí být mechanizováno.

### **Kovací lisy**

Buchary jsou tvářecí stroje s rázovým účinkem, u nichž se akumuluje kinetická energie před rázem. Platí pro ně ČSN 21 0716 Tvářecí stroje. Buchary. Bezpečnostní požadavky na konstrukci.

Při opravách, seřizování a výměně kovacích nástrojů nesmí dojít k úrazu obsluh. Výrobce a zaměstnavatel jsou povinni zajistit zařízení zajišťující beran kovacího lisu v horní poloze.

Obsluha musí mít možnost kdykoliv odpojit kovací lis od zdroje energie, a to při volném i zápusťkovém kování.

Při kování za tepla musí zaměstnavatel zajistit bezpečnost obsluh proti odlétajícím okujím. Obsluhy musí být chráněny i při automatickém čištění zápusťek od zbytkových okují.

Zaměstnavatel je povinen chránit obsluhy před fyzicky namáhavou prací, sálavým teplem, hlukem a vibracemi, případně nedostatečným osvětlením pracoviště a jeho prašností.

Veškeré kovací práce musí být prováděny podle pokynů vedoucího pracovníka směny a mezi obsluhami musí být domluveny jasné a srozumitelné signály.

Na vlastním pracovišti, které zahrnuje případně i ohřívací pece, se nesmí pohybovat žádná osoba bez souhlasu zaměstnavatele.

Ochranné kryty pracovního prostoru musí umožňovat v průběhu práce dotahování klínů zápusťek z obou stran; je-li to technologicky nutné, mohou kryty uzavírat

pracovní prostor bucharu pouze částečně, avšak v tom případě musí jejich horní okraj přesahovat dělicí rovinu zápustek alespoň o 50 mm.

Není-li buchar v provozu, musí beran spočívat na kovadlině.

Při kování se nesmí požívat zešikmených klínových podložek.

Za chodu beranu se nesmí klást materiál na zápustky nebo jej upravovat, vysypávat piliny ze zápustky a vymazávat zápustky rukou, uvolňovat zaseknutý materiál z horní části zápustky, provádět tvrdé úderý zápustky na zápustku bez vložení ohřátého materiálu.

### 9.3 Rizikové faktory

Odpověď na otázku, v čem je nutno spatřovat rizika při práci na těchto strojích, dává již sám charakter práce. Při odhadu rizika musí být zahrnuta mimo jiné: četnost a doba trvání nebezpečné situace, rozsah ohrožení (např. horní končetiny, celé tělo), počet ohrožených osob, musí být zahrnuty faktory prostředí pracovního místa, zejména: uspořádání pracovního místa, povrch pracoviště, osvětlení, hluk, chemické látky, větrání, teplota, vlhkost.

Většina příčin a zdrojů úrazů, přes rozdílnost používaných typů a druhů strojů a různorodost pracovních operací, je téměř shodná.

Vzhledem k tomu, že rizikové faktory můžeme chápat jako možný zdroj škody (úraz, poškození prostředí nebo majetku) byl pro tvářecí stroje stanoven přehled těchto faktorů. Viz dále uvedená tabulka.

#### Seznam rizikových faktorů (nebezpečí)

Číslo	Nebezpečí
<b>1</b>	<b>Mechanická nebezpečí</b> vyvolaná: Strojními částmi nebo výrobky, např. - tvarem, - vzájemnou polohou, - hmotností a stabilitou (potenciální energie prvků stroje), - hmotností a rychlostí (kinetická energie prvků stroje), - neodpovídající mechanickou pevností. Nahromaděním (potenciální) energie uvnitř strojního zařízení, např.: - u pružných prvků (pružin), nebo - v kapalinách nebo plynech pod tlakem, nebo - ve vakuu
1.1	Nebezpečí stlačení
1.2	Nebezpečí stříhu
1.3	Nebezpečí pořezání nebo uříznutí
1.4	Nebezpečí navinutí
1.5	Nebezpečí vtažení nebo zachycení
1.6	Nebezpečí naražení
1.7	Nebezpečí bodnutí nebo propíchnutí
1.8	Nebezpečí tření nebo odření
1.9	Nebezpečí vymrštění částí (strojního zařízení nebo zpracovávaných materiálů, nebo nebezpečí výronu vysokotlaké tekutiny)
<b>2</b>	<b>Elektrická nebezpečí</b> vyvolaná:
2.1	Dotykem osob s živými částmi (přímý dotyk)
2.2	Dotykem osob s částmi, které se staly živými vlivem vadných podmínek (nepřímý dotyk)elektrostatickými procesy



2.3	Přiblížením k živým částem pod vysokým napětím
2.4	Elektrostatickými jevy
2.5	Tepelným zářením nebo jinými jevy, jako je odlet roztavených částic a chemické účinky zkratů, přetížení, atd.
<b>3</b>	<b>Tepelná nebezpečí</b> vedoucí k:
3.1	Popálení, opaření a jiným zraněním při možném kontaktu osob s předměty nebo materiály o velmi vysoké nebo nízké teplotě, plameny nebo výbuchy a také vyzařováním tepelných zdrojů
3.2	Poškození zdraví horkým nebo studeným pracovním prostředím
<b>4</b>	<b>Nebezpečí vytvářená hlukem</b> vedoucí k:
4.1	Ztrátě sluchu (hluchota), jiným fyziologickým potížím (např. ztráta rovnováhy, vědomí)
4.2	Rušení přenosu řeči, zvukových signálů, atd.
<b>5</b>	<b>Nebezpečí vytvářená vibracemi</b> (vedoucí k různým neurologickým a cévním poškozením)
<b>6</b>	<b>Nebezpečí vytvářená zářením:</b>
6.1	Nízkofrekvenčním a vysokofrekvenčním zářením, mikrovlnami
6.2	Infračerveným, viditelným a ultrafialovým světlem
6.3	Paprsky X a gama
6.4	Alfa, beta paprsky nebo paprsky elektronů nebo iontů, neutrony
6.5	Lasery
<b>7</b>	<b>Nebezpečí vytvářená materiály a látkami</b> (a jejich součástmi) <b>zpracovávanými, používanými u strojního zařízení:</b>
7.1	Nebezpečí kontaktu se škodlivými kapalinami, plyny, mlhami, parami a prachy nebo jejich inhalací
7.2	Nebezpečí požáru nebo výbuchu
7.3	Nebezpečí biologická a mikrobiologická (virová nebo bakteriální)
<b>8</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná zanedbáním ergonomických zásad při konstrukci strojního zařízení</b> (nesoulad mezi strojním zařízením a schopnostmi člověka) jako například:
8.1	Nevhodná poloha těla nebo nadměrná tělesná námaha
8.2	Nedostatky s ohledem k anatomii rukou/horních končetin nebo nohou/dolních končetin
8.3	Nepoužívání osobních ochranných prostředků
8.4	Nevhodné místní osvětlení
8.5	Psychické přetížení nebo nedostatečné vyčerpání, stres
8.6	Chybné jednání člověka, chování člověka
8.7	Nevhodná konstrukce, umístění nebo označení ručních ovládačů
8.8	Nevhodná konstrukce nebo umístění zobrazovacích jednotek
<b>9</b>	<b>Kombinace nebezpečí</b>
<b>10</b>	<b>Neočekávané spuštění, neočekávané přejetí /překročení rychlosti</b> (apod.) vyvolané:
10.1	Poruchou/selháním řídicího systému
10.2	Obnovou dodávky energie po přerušení
10.3	Vnějšími vlivy působícími na elektrické zařízení
10.4	Ostatními vnějšími vlivy (gravitací apod.)
10.5	Chybami v softwaru
10.6	Chybami obsluhy (způsobené chybným vztahem mezi schopnostmi a vlastnostmi člověka a strojním zařízením, viz 8.6)

11	Nemožnost zastavení stroje v nevhodnějších podmínkách
12	Změna otáček nástrojů
13	Porucha dodávky energie
14	Porucha řídicího obvodu
15	Chybná montáž
16	Roztržení během provozu
17	Pád nebo vymrštění předmětů nebo vystříknutí kapaliny
18	Ztráta stability/převrácení strojního zařízení
19	Uklouznutí, zakopnutí a pád osob (v souvislosti se strojním zařízením)

## 9.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Odporují v rozšířeném sortimentu osobním ochranným prostředkům, čistícím a desinfekčním prostředkům používaným při tváření kovů. Jedná se o ochranné helmy, ochranné štíty a brýle, ochranné oděvy, ochranné kožené zástěry, ochranné rukavice proti mechanickému nebo tepelnému ohrožení, ochrannou koženou obuv, včetně obuvi kovově vyztužené, ochranné prostředky dýchacích cest, ochranné prostředky sluchu. Na pracovištích s nevyhovujícími mikroklimatickými podmínkami (horké provozy apod.) se poskytují v rozsahu a za podmínek stanovených nařízením vlády č. 361/2007 Sb., též ochranné nápoje.

## 9.5 Zdravotní způsobilost

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Povinností zaměstnance proto je podrobit se nezbytným lékařským prohlídkám a úkonům, které s nimi souvisí. Pro tento druh prohlídek neplatí svobodná volba lékaře. Posouzení zdravotní způsobilosti k práci je prováděno závodním lékařem. Pro běžnou obsluhu tvářecích strojů nejsou potřebné další zvláštní zdravotní požadavky na zdravotní způsobilost osob, kromě základních, obecných požadavků ZP pro pracovní činnosti. Pro odborné elektrotechnické práce na elektrickém zařízení strojů se však musí brát v úvahu i hlediska prací pod napětím nebo v jeho blízkosti – zde se může zvlášť ověřovat i srdeční činnost, zrakové schopnosti včetně tzv. bočního vidění apod. V lisovnách je též rizikovým faktorem hluk, prach, výpary nebezpečných chemických látek. Proto musí zaměstnavatel sdělit lékaři závodní preventivní péče, se kterým je ve smluvním vztahu, jakou práci bude zaměstnanec vykonávat, jaké rizikové faktory na něj budou působit.

V souvislosti s výkonem práce se zdravotní způsobilost posuzuje při preventivních vstupních, periodických, mimořádných a výstupních prohlídkách. Vstupní prohlídku absolvuje zaměstnanec před nástupem práce, při převedení na pracovní činnost, jejíž výkon je podmíněn kladným závěrem lékařské prohlídky apod.

Termíny pro provádění periodických prohlídek stanovuje směrnice Ministerstva zdravotnictví č. 49/1967 Věstníku MZ, ve znění pozdějších předpisů (směrnice MZ č. 17/1970). Opakované preventivní lékařské prohlídky (pokud nejsou stanoveny vnitropodnikovými předpisy) jsou předpisem výslovně předepsány (1 x za 3 roky ) pro tzv. zdravotní způsobilost – z hlediska elektrických zařízení se jedná o obsluhu a opravy el. zařízení od vysokého napětí výše.

Řadové prohlídky se provádějí u zaměstnanců, u nichž nejsou stanoveny prohlídky pravidelné. Jejich účelem je posouzení zdravotní způsobilosti k vykonávané práci. Provádějí se jednou za 5 roků a u zaměstnanců starších padesáti roků jedenkrát za

3 roky. Povinností zaměstnavatele je též zajistit prohlídky mladistvých před vstupem do pracovního poměru, před převedením na jinou práci na dobu delší než jeden měsíc apod., nejméně však jedenkrát za rok.

V souvislosti s noční prací musí být zaměstnanec vyšetřen lékařem před zařazením na tuto práci, pravidelně dle potřeby, nejméně však jedenkrát za rok a kdykoli pro zdravotní poruchy vyvolané výkonem noční práce, pokud o to zaměstnanec požádá.

## **10 Bezpečnost práce při strojním obrábění dřeva**

### **10.1 Úvod**

S přijetím živnostenského zákona vznikla celá řada nových, většinou menších truhlářských dílen a provozoven, které jsou vybaveny různými druhy a typy strojů na obrábění dřeva. Mezi základní stroje, s nimiž se setkáváme, patří kotoučové pily, frézky, pásové pily, dlabačky, brusky, atd.

Toto pojednání je věnováno zejména kotoučovým pilám, srovnávačkám, svislým spodním frézám a pásovým pilám. Tyto stroje se obvykle vyznačují jednoduchou konstrukcí, výkonností a mnohostranným použitím. Používají se nejen v průmyslu, živnostenských provozovnách, ale můžeme se s nimi setkat i na chatách a chalupách. Vždyť na venkově snad není domácnost, kde by některý z těchto strojů nebyl k dispozici. Kotoučová pila se dnes stala nezbytným pomocníkem nejširší veřejnosti a právě proto lze říci: dobrý pomocník, ale špatný pán. Na jedné straně se práce při použití kotoučové pily zkvalitňuje a zrychluje, avšak na straně druhé je každá pracovní operace na kotoučové pile (a nejen na ní) spojena se zvýšeným pracovním rizikem. Značný počet úrazů a poškození zdraví jsou stinnou stránkou dobrých vlastností těchto strojů. Je přece obecně vžitá představa a mnozí z nás jsou přesvědčeni o tom, že právě jim se nemůže nic stát. Oni si přece dávají pozor! Mají zkušenosti a jsou zruční! Je však tato sebedůvěra na místě? Tisíce úrazů rozhodně dosvědčují opak a řada z nich je dokladem přeceňování vlastních schopností a podceňování rizik spojených s prací na obráběcích strojích na dřevo.

Nespoléhejme se proto jen na své štěstí, že právě u toho našeho stroje nemůže dojít k žádnému úrazu. Nespoléhejme nikdy jen na zručnost, zkušenost a pohotovost, ať již svou nebo našich nejbližších spolupracovníků.

Je třeba věnovat pozornost i technickému stavu a vybavení stroje, správné volbě nástroje (pilového kotouče, nožového hřídele, fréze atd.), údržbě a seřízení, ochranným zařízením, pracovním pomůckám, ale i vlastní obsluze těchto strojů.

### **10.2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

K dobré pracovní pohodě v dílně, kde jsou dřevoobráběcí stroje, musíme vytvořit předpoklady správnou volbou a organizací pracoviště. Faktory, které ovlivňují pracovní výkonnost a mají značný vliv i na bezpečnou práci, jsou zahrnuty pod pojmem pracovní podmínky (teplota, vlhkost vzduchu, odsávání, osvětlení, vytápění, prostorové poměry, hluk, atd.).

#### **Pracovní prostor**

Předpokladem bezpečné práce je účelné rozmístění strojního zařízení a dostatek volného prostoru pro průchod, odsun a ukládání materiálu a výrobků i pro manipulaci kolem stroje. Prostory určené pro trvalý výkon práce musí mít minimální výšku 3 m,

v klimatizovaných prostorech s provozem nevýrobního charakteru nejméně 2,70 m, není-li podlahová plocha větší než 100 m<sup>2</sup>. Výška se měří na nejnižší stěně. U prostorů určených jen pro přechodný výkon práce (tj. méně než 4 hodiny za pracovní směnu) lze výšku, při jejich dobré větratelnosti, snížit až na 2,10 m - výška však nesmí být snižována konstrukcemi, potrubím apod. Na jednoho pracovníka musí připadnout nejméně 15 m<sup>3</sup> vzdušného nezastavěného prostoru a nejméně 2 m<sup>2</sup> volné podlahové plochy (mimo zařízení a spojovací cesty).

Stroje a zařízení rozmísťujeme tak, aby od stěn, sloupů, uliček a dalších pevných překážek byly vzdáleny minimálně 60 cm a v místě obsluhy pak 1 m. Tyto rozměry se měří od maximálně vysunutých částí stroje, případně obrobku.

Rozmístění strojů musí vyloučit ohrožení ostatních pracovníků v provozu, zejména v případě zpětného vrhu materiálu, roztržení nástroje atd. Tam, kde tato rizika nelze vyloučit, instalujeme mezi stroji zástěny.

Podlaha kolem strojů musí být rovná, nekluzká, prostá odpadu a pilin. Dřevěné rohože kolem stroje nejsou dovoleny, protože hrozí nebezpečí zakopnutí a pádu pracovníka.

### **Odsávání**

Při strojním obrábění dřeva se vytváří prach, vznikající mechanickým rozrušováním dřeva (při řezání, broušení apod.). Měření ukázala, že ve vzduchu převládají nepatrné částice prachu o velikosti menší než 0,01 mm, při čemž většina částic je menší než 0,002 mm. Podstatný význam má tvar prachových částic. Při dýchání se prach zachycuje na stěnách dýchacích cest a způsobuje záněty průdušek, oční onemocnění apod. Musíme tedy vznik prachu podstatně omezit např. vzduchotechnickými opatřeními resp. výměnou vzduchu. V dílnách, kde se nachází strojní zařízení na obrábění dřeva, je třeba vyměnit vzduch 4krát až 6krát za hodinu.

U stacionárních strojů trvale instalovaných v dílnách musí být instalováno odsávací zařízení, které může být celkové nebo lokální a to v takovém provedení a účinnosti, aby prašnost v dílně byla co nejmenší, tj. pod 10 mg.m<sup>-3</sup>. V dílnách s větším počtem strojů se obvykle používá centrální odsávání.

### **Požární ochrana**

Problematika požární ochrany při obrábění dřeva a materiálů na bázi dřeva je vysoce aktuální, protože téměř vždy pracujeme s látkami hořlavými. Nejčastějším zdrojem požáru je vedle třísek, hoblin a pilin i dřevní prach. Je nejen snadno zápalný, ale při rozptýlení ve vzduchu v určitém poměru může tvořit se vzduchem výbušnou směs. Zvláště nebezpečný je jemný prach, který po usazení na otopných tělesech, ale zejména na nekrutých osvětlovacích tělesech (žárovkách) může poměrně brzy začít doutnat. V této souvislosti je třeba upozornit i na to, že provozovatel či majitel si musí zajistit provedení revize elektrorozvodů a elektrické instalace u strojů s protokolárně určeným prostředím působícím na elektrická zařízení. Tato revizní zpráva má pro objekty truhláren platnost 2 roky a musí být pravidelně obnovována.

### **Hluk**

Jedním ze závažných faktorů ovlivňujících pracovní prostředí a podmínky u strojů na obrábění dřeva je nadměrný akustický tlak, který vzniká při provozu těchto strojů. Působení vyšších hladin hluku má na člověka nepříznivé účinky a vyvolává různá onemocnění. U člověka klesá schopnost soustředit se a jsou častější chybné úkony, které mohou vést k úrazu. Dlouhodobý pobyt v hlučném prostředí (nad 100 dB) může způsobit hluchotu popř. těžkou nedoslýchavost. Akustický tlak o 130 dB vnímá člověk

již jako bolest. Podle některých autorů je nejzávažnější škodlivé působení hluku na centrální nervový systém a jeho prostřednictvím na další orgány těla.

Na základě mnoha měření lze orientačně říci, že hluchnost např. u kotoučových pil se pohybuje v rozsahu 97dB až 118 dB.

Výsledky četných měření prokázaly, že hluk vzniká hlavně činností pracovního nástroje, kdy tento hluk v podstatné míře převyšuje tzv. základní hluk stroje, který je vyvolán chodem motorů, převodového ústrojí, ložisek apod. Podle právních předpisů se připouští ve většině případů pro fyzickou práci na pracovištích strojů na obrábění dřeva nejvyšší hladina hluku 85 dB. Tato hodnota je však u většiny základních typů strojů překračována.

### **Požadavky na obsluhu**

Snížení úrazovosti u obráběcích strojů na dřevo můžeme dosáhnout nejen opatřeními technické povahy, ale také správným výběrem, výukou a zácvkem pracovníků, kteří jsou pověřeni obsluhou těchto rizikových strojů. Výběru pracovníků (pokud máme tuto možnost) je nutno věnovat patřičnou pozornost. Vedle charakterových vlastností, jako je pozornost, zodpovědnost, soustředěnost na práci apod. musíme sledovat i věk pracovníka. Obsluhou obráběcích strojů na dřevo může být pověřen pouze pracovník starší 18ti let. Osoby mladší než 18 let mohou pracovat na obráběcích strojích na dřevo pouze v rámci učebního výcviku, v rozsahu stanoveném učebními osnovami a to pod přímým dozorem mistra učebního výcviku nebo jím pověřeného pracovníka za předpokladu, že jsou řádně seznámeni s obsluhou příslušného stroje, včetně zásad bezpečnosti práce.

U pracovníků je nutno vedle vstupního školení provádět opakované instruktáže, zkoušky a přezkušování pracovníků ze získaných znalostí a návyků.

### **Školení obsluhy**

Při základním školení je nutno pracovníka podrobně seznámit s vyskytujícími se riziky při obrábění dřeva a to jak obecně, tak i ve vztahu k jednotlivým strojům, včetně úrazovosti, která vzniká při používání těchto strojů. Dále pracovníka seznámíme se základní konstrukcí jednotlivých strojů se zvláštním zaměřením na bezpečnostné technické prvky stroje, jakož i s údržbou stroje a nástroje. Pozornost zaměříme i na správný způsob obsluhy strojů, dále oblečení pracovníka, používání osobních ochranných prostředků apod.

Při základním školení je třeba pracovníka názorně seznámit s postupem prací u jednotlivých strojů (jejich spouštění, zastavování, výměna nástroje, údržba, čištění apod.), s důležitými bezpečnostnými hygienickými aspekty pracoviště, jako je obsluha odsávacího zařízení popř. klimatizace, umístění a obsluha hasicích přístrojů, poskytování nezbytné první pomoci apod. Teprve po takovém základním školení a ověření si znalostí může být pracovník pověřen obsluhou příslušného stroje. Přesto však pracovníkovi věnujeme určitý čas zvýšenou pozorností a případný nesprávný postup opravíme.

### **Opakované instruktáže**

Vzhledem k tomu, že u pracovníků časem nastává otupování pozornosti a soustředěnosti na práci a také podceňování některých zásad bezpečnosti při práci, je nutno vedle základního školení provádět i opakované instruktáže. Opakované instruktáže je nutno u pracovníků, kteří obsluhují stroje na obrábění dřeva provádět alespoň jednou za rok. Tím také splníme zákonnou podmínku soustavného školení. V rámci opakované instruktáže je třeba zejména zdůraznit základní bezpečnostné

technické a bezpečnostně provozní hlediska příslušného stroje, upozornit na případné porušování konkrétních bezpečnostních předpisů a pravidel, upozornit na případné změny v bezpečnostních, požárních a hygienických předpisech vztahující se k problematice obrábění dřeva.

### **Zkoušky a přezkušování**

Po provedeném školení resp. opakované instruktáži je třeba uskutečnit přezkoušení pracovníků ze znalostí bezpečnostních předpisů a obsluhy stroje. Přezkoušení je možno uskutečnit buď formou individuálního pohovoru nebo zkušebním testem. O školení, instruktáži a přezkoušení je nezbytné vést písemné záznamy, jako prokazatelný doklad o školení a přezkušování pracovníků, který je zvláště nezbytný při event. úrazu pracovníka.

### **Zásady bezpečné obsluhy**

Podceňování nebezpečí a nesprávné pracovní postupy byly již příčinou řady úrazů. Z těchto drazé zaplacených zkušeností poznáváme, jak můžeme čelit dalším úrazům, jestliže budeme důsledně dodržovat pravidla bezpečné práce:

Mezi ně patří:

- 1) Před započatím práce se zkontrolujte, zda je nástroj v pořádku, dobře nasazen, nabroušen a zda jeho velikost a tvar odpovídá zamýšlené pracovní operaci.
- 2) Zkontrolujte, zda je pracoviště a ochranná zařízení bez závad.
- 3) Při posouvání materiálu stůjte vždy stranou, mimo rovinu nástroje, zejména pilového kotouče.
- 4) Vodicí pravitko usnadňuje vedení materiálu. Pravitko by však nemělo sahat např. u kotoučové pily dále než ke středu pilového kotouče a musí být s rovinou pilového kotouče rovnoběžné.
- 5) Nepřidržíte nikdy materiál jen konečky prstů. Je to nebezpečné a hrozí sklouznutí ruky.
- 6) Při obrábění krátkého a úzkého materiálu - zvláště pak například při dořezávání - použijte k posunu materiálu dřevěné posouvací pomůcky opatřené ozubem.
- 7) Nepřipusťte, aby docházelo k hromadění odřezků na pracovním stole. Mohou být zachyceny nástrojem a odhozeny.
- 8) Neodstraňujte nikdy odřezky se stolu stroje pouhou rukou, ale používejte dřevěné laťky.
- 9) Při řezání válcovitého dřeva, polen, tyčí apod. používejte přípravky, které zamezí pootočení řezaného materiálu.
- 10) Při obrábění materiálu delšího než je délka pracovního stolu používejte opěrné stojánky, aby se zamezilo překlopení obráběného kusu.
- 11) Nezkracujte doběh nástroje po vypnutí stroje brzděním rukou anebo tlakem dřeva.
- 12) Neprovádějte na stroji žádné opravy nebo čištění, pokud je nástroj v pohybu.
- 13) Nevzdalujte se od stroje, a to ani po skončení práce a vypnutí stroje, pokud se nástroj ještě pohybuje.
- 14) Před odchodem od stroje zabezpečte stroj tak, aby nepovolaná osoba nemohla na stroji pracovat (uzamknutí, vytažení přívodu ze zásuvky).
- 15) Dbejte vždy o to, aby kolem stroje byl pořádek. Odřezky mohou být příčinou pádu na stroj resp. nástroj.
- 16) Dbejte, aby pracoviště bylo náležitě osvětleno denním a podle potřeby i umělým světlem.

- 17) Při práci se soustředte. Nebavte se při práci a nerozptylujte se pozorováním svého okolí.
- 18) Používejte vždy vhodný pracovní oděv, který dobře přiléhá k tělu. Manžety rukávů a nohavic musí být k tělu těsně upnuté.
- 19) Podle potřeby používejte i osobní ochranné pracovní prostředky (brýle, obličejový štítek, zástěry).
- 20) Nezapomínejte, že technicky dobře vybavený stroj opatřený vhodným bezpečnostním zařízením je nejlepší způsob prevence úrazů.

### Údržba a seřizování

Každé strojní zařízení se během provozu opotřebovává. Tím se snižuje jeho výkonnost a naopak se zvyšuje nebezpečí možné poruchy nebo dokonce havárie. Proto je potřebné věnovat pozornost preventivní údržbě a nečekat, až dojde k poruše a odstavení stroje.

Údržbu a seřizování je nutno provádět podle návodu k obsluze stroje dodaného výrobcem. Celková nebo částečná kontrola stroje se musí vykonat vždy, když dojde k selhání nebo poruše některé strojní části, což může být spojeno i s nebezpečím vzniku pracovního úrazu. Zjištěné závady se musí bezodkladně odstraňovat. Obsluha, která zjistí závadu, ji musí hlásit vedoucímu; ten s přihlédnutím k závažnosti závady rozhodne, zda je možno na stroji dále pracovat, eventuálně za jakých podmínek.

Při opravách a údržbě strojů je třeba pamatovat na jejich **zabezpečení proti nežádoucímu spuštění**. Některé stroje jsou již opatřeny uzamykatelným hlavním vypínačem, který se uzamyká v nulové (vypnuté) poloze.

Dalšími opatřeními, kterými můžeme zabezpečit stroj proti nežádoucímu uvedení do chodu, jsou např. sejmutí hnacích řemenů, uzamknutí spouštěcího tlačítka apod. Kromě toho se na spouštěcím zařízení viditelně upevní tabulka s nápisem

**NEZAPÍNAT,  
NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE.**

Zvláštní pozornost je třeba věnovat údržbě a opravě strojů z hlediska elektroúdržby. Před prací se musí nejdříve přezkoušet a zajistit vypnutý stav. Práce na elektrickém zařízení smí vykonávat pouze kvalifikované osoby (alespoň pracovník znalý při splnění dalších podmínek a příslušnou odbornou způsobilostí). Je nutno pracovat s příslušnými pracovními a ochrannými pomůckami a je-li to nutné, zajistit dozor pracovníka s vyšší kvalifikací. Pracovník musí dbát, aby byl náležitě izolován od všech vodivých předmětů. Nesmí zapomínat ani na osobní ochranné pracovní prostředky, jako jsou přezůvky, rukavice, brýle, pokrývky hlavy, atd.

Pracovníci musí být řádně seznámeni se správným zacházením s jednotlivými stroji, pomůckami a nářadím. Údržbáře je třeba průběžně doškolovat a seznamovat je i s nejnovějšími bezpečnostními předpisy.

### Doplňující pokyny pro obsluhu kotoučových pil

- 1) K oddálení rukou z blízkosti pilového kotouče musí být používány posouvací pomůcky.

- 2) Pracovní pomůcky mají mít délku 300 mm až 400 mm, šířku 80 mm až 100 mm a tloušťku 15 mm až 20 mm. Pracovní pomůcky mají být používány při řezání malého materiálu a jestliže je to nutné i k přitlačování materiálu proti pravítku.
- 3) Obsluha má volit pouze pilové kotouče, jejichž průměr a tloušťka je vhodná pro stroj, jak je specifikováno v návodu k používání.
- 4) Volba rozvíracího klínu je závislá na tloušťce a průměru pilového kotouče. Obsluha má zajistit, že zvolený rozvírací klín je vhodný pro použitý pilový kotouč.
- 5) Je-li průměr vřetena menší než je průměr díry (vrtání) pilového kotouče, mají být k odstranění rozdílu použity osazené příruby dodané výrobcem stroje. Použití volných kroužků nebo pouzder není dovoleno.
- 6) Vzhledem k vysoké rizikovitosti kotoučových pil jsou některé činnosti resp. pracovní postupy na těchto strojích zakázány. Alespoň některé z nich si připomeňme:
  - obsluha nesmí řezaný materiál tlačít k pilovému kotouči přímo tělem např. opřením o břišní krajinu a nesmí stát v rovinně řezu pilového kotouče;
  - pracovní operace, které nezaručují spolehlivé vedení materiálu (např. řezání klínů, špalíků s úkosem), jsou zakázány;
  - zakazuje se řezat materiál, který svými rozměry převyšuje výšku řezu;
  - odstraňování pilin a odřezků se stolu kotoučové pily přímo rukou je zakázáno; dovoluje se však odstranit odpad za chodu stroje použitím laťky nebo jinou vhodnou pomůckou.

### **Doplňující pokyny pro obsluhu srovnávacích frézek**

Následující doporučení jsou uvedena jako příklady bezpečného používání tohoto typu stroje.

- 1) Zácvek je zárukou, že všichni obsluhující jsou odpovídajícím způsobem zacvičeni v používání, seřizování a obsluze stroje. Zácvek zvláště zahrnuje:
  - a) je-li jako zvláštní příslušenství používáno demontovatelné přídavné strojní posouvací zařízení, má být nastavitelný ochranný kryt seřizen tak, aby zakrýval volnou část nožového hřídele (část nožového hřídele, která není zakryta demontovatelným přídavným strojním posouvacím zařízením);
  - b) zásady seřizování a obsluhy stroje včetně správného používání a nastavení zařízení pro vedení a držení materiálu;
  - c) bezpečnou manipulaci s materiálem při obrábění;
  - d) správné nastavení bezpečnostních zařízení, např. prodloužených stolů;
  - e) používání osobních ochranných prostředků k ochraně sluchu a zraku.
- 2) Před seřizováním stroje je doporučeno:
  - a) odpojit stroj od zdroje energie;
  - b) zabezpečit, aby upnutí a nastavení nožů bylo provedeno podle instrukcí výrobce. Zvláštní pozornost je třeba věnovat maximálnímu přesahu nože (nožů) a doporučenému upínacímu momentu šroubů pro upevnění nožů;
  - c) pravidelně kontrolovat ochranná zařízení z hlediska jejich bezpečnostní funkce (např. před každou pracovní směnou);
  - d) před započatím práce ověřit zajištění pravítka;
  - e) při srovnávání a spárování (hranění) krátkého materiálu používat posouvací pomůcky nebo držáky.
- 3) Před začátkem práce je doporučeno:
  - a) prohlédnout materiál, zda se u něho nevyskytují možné vady, takové jako:
    - cizí předměty,
    - suky,



- lomy/trhliny,
  - zborcení/zakřivení.
- b) podepření materiálů delších než je přední nebo zadní stůl (např. prodlouženým stolem, podpěrnými válečky, atd.).

### **Doplňující pokyny pro obsluhu svislých stolních frézek**

Následující doporučení jsou uvedena jako příklady bezpečného používání tohoto typu stroje.

- 1) Je nutné, aby všichni obsluhující byli odpovídajícím způsobem zacvičeni v používání, seřizování a obsluze stroje. Závčík zahrnuje zejména:
  - a) zásady seřizování a obsluhy stroje včetně správného používání a nastavení zařízení k držení a vedení obrobku, ochranných krytů a volbu nástroje;
  - b) bezpečnou manipulaci s obrobkem při obrábění;
  - c) správné používání a nastavení bezpečnostních zařízení, např. přípravků, šablon, prodloužených stolů a koncových dorazů;
  - d) používání osobních ochranných pracovních prostředků k ochraně sluchu a zraku.
- 2) Je nutné, aby stroj byl stabilní a bezpečně upevněný k podlaze nebo jiné pevné konstrukci.
- 3) Před seřizováním stroje je nezbytné:
  - a) zabezpečit, aby používané nástroje byly ostré, správně voleny, udržovány a nastavovány podle instrukcí výrobců nástroje;
  - b) odpojit stroj od zdroje energie;
  - c) používat vložky stolu k uzavření mezery mezi stolem a vřetenem na nejmenší možnou míru;
  - d) používat pro seřizování, kde je to možné, speciální zařízení, např. měrky;
  - e) věnovat zvýšenou pozornost manipulaci s nástroji.
- 4) Aby bylo zajištěno odpovídající vedení obrobku je nezbytné používat:
  - a) pravítko;
  - b) kdekoliv je to možné pomocné pravítko k minimalizaci mezery mezi nástrojem (nástroji) a pravítkem;
  - c) při ručním posuvu posouvací pomůcku nebo posouvací přípravek nebo, je-li to možné, demontovatelné přídavné strojní posouvací zařízení;
  - d) podpěrné stojánky s válečkem nebo prodloužené stoly k podepření dlouhých obrobků.
- 5) Nejdůležitější je, aby se nástroje, kterými je stroj vybaven, otáčely ve správném směru a aby obrobek byl, kdykoliv je to možné, posouván k nástroji proti směru otáčení vřetena.
- 6) Je důležité zabezpečit, aby zvolené otáčky byly vhodné pro použitý nástroj.
- 7) Protože u svislých frézek může být prováděna široká škála pracovních operací, nemůže být jeden typ ochranného krytu použit pro všechny pracovní operace. Každá operace má být uvažována samostatně a má být zvolen nejvhodnější ochranný kryt. Minimální rozměr otvoru ve stole se určí podle typu nástroje, přesahu nožů a výšky, na kterou je nástroj seřizen.
- 8) Aby byl zamezen přístup k nástroji při frézování podél pravítka, je nezbytné používat společně s pravítkem buď demontovatelné přídavné strojní posouvací zařízení nebo svislé a vodorovné přitlačné patky, opatřené speciálními botkami v závislosti na rozměrech obrobku.

- 9) Aby byl zamezen přístup k nástroji při frézování mezi narážkami, je nezbytné používat společně s pravítkem, svislé a vodorovné přitlačné patky, opatřené speciálními botkami v závislosti na rozměrech obrobku.
- 10) Aby bylo zamezeno zpětnému vrhu, je nezbytné používat narážky a/nebo čelní koncové drazky upevněné k pravítku, stolu nebo prodlouženému stolu.
- 11) Pokud není obrobek dostatečně dlouhý, doporučuje se používat bezpečný a odpovídající přípravek držený rukama.
- 12) K zamezení přístupu k nástroji při frézování oblouků je užitečné používat, kromě pevného vodícího prstenu (vodícího zařízení), šablonu ve spojení s nastavitelným ochranným krytem (ochrana ruky).
- 13) Aby byl zamezen přístup k nástroji při frézování úkosů, je důležité, kromě pravítka a demontovatelného přídavného strojního posouvacího zařízení nebo přitlačných patek, zajistit pevnou podporu obrobku použitím speciálního přípravku nebo nastavitelného naklápěcího pravítka.
- 14) Aby byla odstraněna možnost vymrštění obrobku, nesmí se používat, tam kde je to možné, sousledné frézování.
- 15) Aby byl posuv obrobku při čepování při průchodu v prostoru nástroje bezpečný, je nezbytné používat posuvný stůl a zakrytí poskytnuté výrobcem.

### **Doplňující pokyny pro obsluhu pásových pil**

Následující doporučení jsou uvedena jako příklady bezpečného používání těchto typů strojů.

- 1) Není-li stroj používán, např. po skončení směny, musí se uvolnit napnutý pilový pás a u stroje poznamenat, že pilový pás byl uvolněn a připomenout tak následnému pracovníkovi nutnost nastavení napnutí před spuštěním stroje.
- 2) Jsou-li ochranné kryty odstraněny, musí být při jejich opětovném nasazení postupováno podle instrukcí výrobce.
- 3) Dokud je pilový pás v pohybu, nečistit pilový pás nebo pásovnice použitím kartáče nebo škrabky držených v ruce.
- 4) Zácvík zajišťuje, že všichni pracovníci jsou náležitě zacvičeni v používání, nastavování a provozu stroje. Toto zvláště zahrnuje:
  - a) zásady seřizování a provozu stroje, včetně správného používání a nastavování zařízení k držení a vedení materiálu a ochranných krytů;
  - b) bezpečnou manipulaci s materiálem při řezání;
  - c) používání osobních ochranných prostředků k ochraně sluchu a zraku.
- 5) Má být věnována pozornost odstranění poškozeného pilového pásu. Nejsou-li pilové pásy používány, mají být nenapnuté pilové pásy stočeny a zabezpečeny. Pilové pásy mají být skladovány na bezpečném, suchém místě. Před použitím mají být pilové pásy zkontrolovány, zda nemají trhlinky a poškozené ozubení.
- 6) K vyloučení trhlinek mají být vyztužené pilové pásy odpovídajícím způsobem skladovány.
- 7) K výměně širokého pásu budou nutní alespoň dva pracovníci.
- 8) K přepravě vyztužených pilových pásů má být použita vhodná přepravní pomůcka.
- 9) Kdykoliv je manipulováno s pilovými pásy mají být použity vhodné rukavice (nebo jiné manipulační pomocné prostředky).
- 10) Je důležité poskytnout kolem stroje náležitě osvětlení.
- 11) Účelem opěrného válečku u stolové pásové pily je podírat pilový pás při řezání. Je-li pilový pás po napnutí a seřízení chodu naprázdno, jeho správná poloha je na

zadní straně (hřbetu) pilového pásu. Nedostatečná vůle bude příčinou vydírání přitlačného válečku a vede k poškození pilového pásu.

- 12) Je nezbytné nastavit nastavitelný ochranný kryt pilového pásu těsně k materiálu, jak jen je to prakticky možné.
- 13) Při přímém řezání používejte vždy pravítko, aby bylo zamezeno naklánění nebo sklouznutí materiálu.
- 14) Jestliže se přitlačuje ručně posouváný materiál proti pravítku je nezbytné používat k posunu materiálu těsně u pilového pásu pracovní pomůcku
- 15) U stolových pásových pil musí být používáno, kdykoliv je to možné, demontovatelné přídavné strojní posouvací zařízení. Demontovatelné přídavné strojní posouvací zařízení je nejen vhodným pomocným prostředkem k bezpečnosti, ale také zvyšuje výkonnost stroje.
- 16) U strojů s pevným stolem má být používána při diagonálním řezání pevná podpěra, např. přípravek. Při dořezávání je nezbytné používat pracovní posouvací pomůcku.
- 17) Je-li na stolové pásové pile nezbytné řezat malé klíny, je potřebné používat vedení nebo přípravek.
- 18) Při řezání oblouků a nepravidelných řezů na stolové pásové pile je nezbytné k rovnoměrnému posuvu materiálu dopředu zabezpečit pevné držení na stole, aby byla zajištěna účinná kontrola při řezání a ruce byly udržovány v bezpečné poloze. Alternativně může být použita šablona.
- 19) Při sériové práci řezání oblouků a nepravidelných tvarů může být použito ke zvýšení bezpečnosti i ke zrychlení práce pevné vedení v přední části pilového pásu ve spojení se šablonou.
- 20) Při řezání kulatiny je nezbytné zajistit materiál proti pootočení použitím přípravku nebo držáku a používat vhodný pilový pás pro příčné řezání.
- 21) Při řezání kruhových řezů je účelné používat přípravek.

### 10.3 Rizikové faktory

Odpověď na otázku, v čem je nutno spatřovat rizika při práci na těchto strojích, dává již sám charakter práce. Většina příčin a zdrojů úrazů, přes rozdílnost používaných typů a druhů strojů a různorodost pracovních operací, je téměř shodná.

Hlediska, která ovlivňují úrazovost jsou:

- a) vysoká obvodová rychlost nástroje, tvar, ostří zubů, atd.,
- b) zpracovávání nestejnorodého materiálu jakým je dřevo (suky, štípatelnost, trhliny, atd.),
- c) ruční posuv materiálu u většiny základních typů.

Na základě úrazových analýz můžeme konstatovat, že úrazy u obráběcích strojů na dřevo vznikají jak ve sféře pracovní tak i mimo pracovní. V České republice se každoročně vyskytne u těchto strojů asi 5500 pracovních úrazů. V oblasti mimopracovní se odhaduje, že je jich dvakrát tolik. Nejčastěji dochází k úrazům u kotoučových pil – 44 % (stolové kotoučové pily však zahrnují 36 %), srovnávacích frézek – 22 %, svislých spodních frézek – 9 % a u pásových pil – 5 %.

Úrazovost zvyšuje v mnoha případech ještě nesprávný pracovní postup, tj. chybné počinání obsluhy strojů. Technickým vybavením stroje zajišťujeme, aby ochrana nebezpečného místa nebyla podmíněna jednáním obsluhy a chránila pracovníka i tehdy, když udělá chybu v důsledku nepozornosti, nedostatečné zapracovanosti, únavy apod. Naproti tomu chybné jednání pracovníků obsluhujících stroje se

projevuje i ve vědomém přezírání nebezpečí a v nedostatečném používání ochranných zařízení, pracovních pomůcek a přípravků i osobních ochranných prostředků.

Z rozborů úrazovosti u strojů na obrábění dřeva vyplývá zcela jednoznačně požadavek co nejšířší a největší **mechanizace ručních prací**, tj. zavádění podávacích zařízení a přidavných strojních posouvačů, které nejen vylučují zásah rukou obsluhy v nebezpečném pracovním prostoru nástroje, ale snižují i fyzickou námahu.

Vzhledem k tomu, že rizikové faktory můžeme chápat jako možný zdroj škody (úraz, poškození prostředí nebo majetku), byl pro obráběcí stroje na dřevo stanoven následující přehled těchto faktorů, který je platný v celé Evropě.

### Seznam rizikových faktorů (nebezpečí)

Číslo	Nebezpečí
<b>1</b>	<b>Mechanická nebezpečí</b> způsobená například: - tvarem, - relativní polohou, - hmotností a stabilitou (potenciální energie prvků), - hmotností a rychlostí (kinetická energie prvků), - neodpovídající mechanickou pevností. Nahromaděním potenciální energie, např.: - u elastických prvků (pružin), nebo - v kapalinách nebo plynech pod tlakem, nebo - ve vakuu Částí stroje nebo materiálů
1.1	Nebezpečí stlačení
1.2	Nebezpečí stříhu
1.3	Nebezpečí pořezání nebo uříznutí
1.4	Nebezpečí navinutí
1.5	Nebezpečí vtažení nebo zachycení
1.6	Nebezpečí naražení
1.7	Nebezpečí bodnutí nebo propíchnutí
1.8	Nebezpečí tření nebo odření
1.9	Nebezpečí výronu vysokotlakého média
1.10	Vymrštění částí (strojního zařízení a zpracovávaných materiálů/obrobků)
1.11	Ztráta stability (strojního zařízení a částí stroje)
1.12	Nebezpečí uklouznutí, zakopnutí a pádu v souvislosti se strojním zařízením (vlivem jeho mechanických vlastností)
<b>2</b>	<b>Elektrická nebezpečí</b> způsobená například: dotykem s elektrickou částí (přímo nebo nepřímo) elektrostatickými procesy vyzařováním tepla nebo ostatními procesy, např. vystříknutím roztavených částí a chemickými účinky zkratů, přetížením, apod. vnějšími vlivy na elektrická zařízení
<b>3</b>	<b>Nebezpečí tepelných vlivů</b> mající za následek: popálení a opaření při možném kontaktu osob s plameny nebo výbuchy a také vyzařování tepelných zdrojů poškození zdraví účinky horkého nebo studeného pracovního prostředí
<b>4</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná hlukem</b> vedoucí například: ke ztrátě sluchu (hluchota), ostatním fyziologickým poškozením zdraví

4.2	(např. ztráta rovnováhy, vědomí) k rušení řečové komunikace, akustických signálů, atd.
<b>5</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná vibracemi</b> (vedoucí k různým neurologickým a cévním poškozením)
<b>6</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná zářením</b> zvláště:
6.1	elektrickými oblouky
6.2	lasery
6.3	zdroji ionizujícího záření
6.4	stroji s vysokofrekvenčními elektromagnetickými poli
<b>7</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná materiály a látkami zpracovávanými, používanými nebo odváděnými strojním zařízením</b> , například:
7.1	nebezpečí dotyku nebo vdechnutí škodlivých kapalin, plynů, mlh, dýmů a prachů
7.2	nebezpečí požáru nebo výbuchu
7.3	nebezpečí biologická a mikrobiologická (viry nebo bakterie)
<b>8</b>	<b>Nebezpečí vyvolaná zanedbáním ergonomických zásad při konstrukci stroje</b> (nesoulad mezi strojním zařízením a schopnostmi člověka) vyvolávající například:
8.1	nevhodnou pracovní polohu nebo nadměrnou tělesnou námahu
8.2	nedostatky s ohledem k ovládačům, které neodpovídají anatomii končetin
8.3	nepoužívání osobních ochranných prostředků
8.4	nevhodné osvětlení prostoru
8.5	duševní přetížení nebo nevyužití schopnosti, stres, atd.
8.6	chybné jednání člověka
<b>9</b>	<b>Kombinace nebezpečí</b>
<b>10</b>	<b>Nebezpečí způsobená poruchou dodávky energie, odlomením strojních částí a jinými funkčními závadami</b> , například:
10.1	poruchou dodávky energie (silových a/nebo řídicích obvodů)
10.2	neočekávaným vymrštěním částí stroje nebo médií
10.3	poruchou, selháním řídicího systému (neočekávané spuštění nebo rozběh)
10.4	chybnou montáží
10.5	převrácením, neočekávanou ztrátou stability stroje
<b>11</b>	<b>Nebezpečí způsobená (přechodným) chybným a/nebo nesprávným uspořádáním bezpečnostních opatření/prostředků</b> , například:
11.1	všech druhů ochranných krytů
11.2	všech druhů bezpečnostních (ochranných) zařízení
11.3	spouštěcích a zastavovacích zařízení
11.4	bezpečnostních signálů a značek
11.5	všech druhů informačních a výstražných zařízení
11.6	vypínacích zařízení přívodu energie
11.7	zařízení nouzového zastavení
11.8	posouvacích/odebíracích zařízení obrobků
11.9	důležitých zařízení a příslušenství pro bezpečné seřizování a/nebo montáž
11.10	zařízení k odvodu plynů, atd.

## 10.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Při práci je nutno používat předepsané a přidělené osobní ochranné prostředky např. ochranu proti nadměrnému hluku. S ohledem na možné nebezpečí zpětného vrhu musí obsluha např. kotoučových pil, tloušťkovacích frézek používat krátké vyztužené zástěry na ochranu břišní části. Pro ochranu očí resp. obličeje použijeme ochranný štít (při řezání nebo frézování materiálu) nebo brýle (při ostatním obrábění materiálu). Pro ochranu dýchacích orgánů např. při broušení použijeme respirátor s protiprašnou vložkou.

Pokud jde o používání rukavic, jsou podle článku 32P ČSN 49 6100 u kotoučových pil s ručním posuvem zakázány.

Při strojním posuvu je dovoleno používat rukavice tříprsté a víceprsté rukavice.

Obsluha strojů na obrábění dřeva musí mít pohodlný pracovní oděv a na nohou bezpečnou pracovní obuv. S ohledem na nebezpečné točivé elementy nesmí obsluha nosit vázanku, šálu, prstýnky, řetízky, atd. a volně vlající části oděvu. Rukávy a nohavice kalhot musí být těsně upnuty a blůza zastrčena do kalhot. Nikdy nesmí obsluha stroje nosit pracovní plášť.

## 10.5 Zdravotní způsobilost

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž výkon by neodpovídal jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Povinností zaměstnance proto je podrobit se nezbytným lékařským prohlídkám a úkonům, které s nimi souvisí.

Pro běžnou obsluhu strojů na obrábění dřeva v zásadě nejsou potřebné další zvláštní zdravotní požadavky na zdravotní způsobilost osob, kromě základních, obecných požadavků ZP pro pracovní činnosti.

Pro odborné elektrotechnické práce na elektrickém zařízení strojů se však musí brát v úvahu i hlediska prací pod napětím nebo v jeho blízkosti - zde se může zvlášť ověřovat i srdeční činnost, zrakové schopnosti včetně např. bočního vidění apod.

V souvislosti s výkonem práce se zdravotní způsobilost posuzuje při preventivních vstupních, periodických, mimořádných a výstupních prohlídkách.

Vstupní prohlídky absolvuje zaměstnanec před nástupem práce, při převedení na pracovní činnost, jejíž výkon je podmíněn kladným závěrem lékařské prohlídky apod. Termíny pro provádění periodických prohlídek stanovuje směrnice Ministerstva zdravotnictví č. 49/1967 Věstníku MZ, ve znění pozdějších předpisů. Opakované preventivní lékařské prohlídky (pokud není dále řešeno např. traumatologickým plánem nebo vnitroorganizačními pravidly) jsou předpisem výslovně předepsány (1x za 3 roky) pro tzv. zvláštní zdravotní způsobilost - z hlediska elektrických zařízení se jedná o obsluhu a opravy el. zařízení od vysokého napětí výše.

Řadové prohlídky se provádějí u zaměstnanců, u nichž nejsou stanoveny prohlídky pravidelné. Jejich účelem je posouzení zdravotní způsobilosti k vykonávané práci. Provádějí se jednou za 5 roků a u zaměstnanců starších padesáti roků jedenkrát za 3 roky. Posouzení zdravotní způsobilosti k práci je nad rámec preventivní prohlídky, provedené praktickým lékařem k léčebným účelům.

Povinností zaměstnavatele je též zajistit prohlídky mladistvých před vstupem do pracovního poměru, před převedením na jinou práci na dobu delší než jeden měsíc apod., nejméně však jedenkrát za rok.

V souvislosti s noční prací musí být zaměstnanec vyšetřen lékařem před zařazením na tuto práci, pravidelně dle potřeby, nejméně však jedenkrát za rok a kdykoli pro zdravotní poruchy vyvolané výkonem noční práce, pokud o to zaměstnanec požádá.

## **Přehled zkratk z oblasti BOZP a souvisejících oblastí a výběr nejčastěji používaných zkratk**

BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CE	Conformity Europe
CNG	Stlačený zemní plyn
ČBÚ	Český báňský úřad
ČNR	Česká národní rada
ČSN (EN, ISO)	Česká technická norma (harmonizovaná)
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce (od 1.7.2005 SÚIP)
EHS	Evropské hospodářské společenství
EU	Evropská unie
ITI	Institut technické inspekce
LPG	Zkapalněný uhlovodíkový plyn
MZ (Mzd)	Ministerstvo zdravotnictví
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NV	Nařízení vlády
OKEČ	Odvětvová klasifikace ekonomických činností
OIP	Oblastní inspektorát práce
OOP	Osobní ochranné prostředky
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
PFO	Podnikající fyzická osoba
PVC	Polyvinylchlorid
SLIC	Výbor vrchních inspektorů práce
STK	Státní technická kontrola
SÚIP	Státní úřad inspekce práce
TNS	Tlakové nádoby stabilní
VTZ	Vyhrazené technické zařízení
ÚNMZ	Úřad pro normalizaci a měření
VÚBP, v.v.i.	Výzkumný ústav bezpečnosti práce, veřejná výzkumná instituce
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZP	Zákoník práce

## Obsah dalších dílů této publikace

### Obsah II. dílu

- 11 Bezpečnost práce ve stavebnictví
- 12 Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou
- 13 Bezpečnost práce při manipulaci s materiálem a při jeho skladování
- 14 Bezpečnost práce při skladování sypkých hmot v zásobnících
- 15 Bezpečnost práce při používání transportních zařízení
- 16 Bezpečnost práce při svařování
- 17 Bezpečnost práce při provozu a údržbě motorových vozidel
- 18 Bezpečnost práce v železniční dopravě
- 19 Elektrická zdrojová soustrojí – náhradní zdroje elektrické energie – bezpečnost
- 20 Bezpečnost práce při zacházení s nebezpečnými látkami  
Přehled zkratk z oblasti BOZP a souvisejících oblastí a výběr nejčastěji používaných zkratk

### Obsah III. dílu

- 21 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve zdravotnictví
- 22 Bezpečnost práce v administrativě
- 23 Bezpečnost práce v zemědělství
- 24 Bezpečnost práce v lesnictví
- 25 Bezpečnost práce s přenosnými řetězovými pilami a křovinořezy
- 26 Bezpečnost práce při tváření plastů
- 27 Bezpečnost práce v textilním průmyslu
- 28 Bezpečnost práce v obchodu a veřejném stravování
- 29 Bezpečnost práce při provozování ubytovacích a stravovacích služeb
- 30 Bezpečnost práce v zařízeních sociálních služeb poskytovaných jako služby pobytové  
Přehled zkratk z oblasti BOZP a souvisejících oblastí a výběr nejčastěji používaných zkratk

### Obsah IV. dílu

- 31 Bezpečnost práce ve školství
- 32 Bezpečná práce při práci v dílně
- 33 Bezpečná práce na zahradě a v sadu
- 34 Bezpečná práce při stavebních pracích
- 35 Bezpečná práce při údržbářských pracích a pracích na elektrických a plynových zařízeních  
Přehled zkratk z oblasti BOZP a souvisejících oblastí a výběr nejčastěji používaných zkratk





## **PREVENCE PRACOVNÍCH RIZIK. DÍL I**

Vydal: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.,  
Jeruzalémská 9, Praha 1

Rok: 2009

Vydání: první

Náklad: 200 výtisků

Zpracoval: RNDr. Stanislav Malý, Ph.D. a kol.

Tisk: Repronis s. r. o., Teslova 873/2, Moravská Ostrava

ISBN 978-80-86973-76-0