

Vztah kvality ochranných pracovních pomůcek a rizika na úseku BOZP

Radka Vašinová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radka Vašinová**
Osobní číslo: **L13424**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Vztah kvality ochranných pracovních pomůcek a rizika na úseku BOZP**

Zásady pro vypracování:

1. Specifikujte normy týkající se BOZP se zaměřením na ochranné pracovní pomůcky.
2. Zhodnotte stávající úroveň kvality ochranných pracovních pomůcek se zaměřením na ochranu rukou.
3. Definujte zásady výroby ochranných pracovních pomůcek, které by minimalizovaly poranění rukou.
4. Navrhněte opatření, která by zlepšila kvalitu používaných ochranných pracovních pomůcek.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

[1] NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce: Neboli o čem je současná BOZP*. Praha 3: Wolters Kluwer ČR, a.s., 2010, 2014. ISBN 978-80-7357-556-4.

[2] VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ. *Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. 1. Praha 4: Profesional Publishing, 2008. ISBN 978-80-86946-46-7.

[3] VOJTA, Zdeněk. *Osobní ochranné pracovní prostředky: (použití v praxi)*. Ostrava: Montanex, 1997, 230 s. *Bezpečnost a hygiena práce (Montanex)*. ISBN 80-857-8083-6.

Dašší odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

JUDr. Pavel Mauer

Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání bakalářské práce:

5. února 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2016

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 5.5.2016


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zaměřena na posouzení vztahu kvality ochranných pracovních pomůcek a vyhodnocení rizik na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Cílem této práce je definovat zásady výroby ochranných pracovních pomůcek, které by minimalizovaly poranění rukou a zhodnotit stávající úroveň kvality ochranných pracovních pomůcek. Teoretická část popisuje význam BOZP, přístupy k BOZP, základní právní předpisy týkající se BOZP a definuje osobní ochranné pracovní pomůcky, zvláště pak ochranné osobní pracovní pomůcky zaměřené na ochranu rukou. V praktické části jsou pak definovány zásady výroby ochranných pracovních pomůcek, které minimalizují poranění rukou.

Klíčová slova:

Ochranné pracovní pomůcky, rizika, BOZP, ochranné pracovní rukavice, normy ČSN, kvalita, právní předpisy, bezpečnost práce

ABSTRACT

This bachelor's thesis is focused on assessing the relationship between the quality of personal protective equipment and risk evaluation in the field of occupational health and safety. The aim of this work is to define the principles of making personal protective equipment that help minimize hand injuries, and to evaluate the level of current personal protective equipment. The theoretical part describes the importance of occupational health and safety, access to health and safety and basic legislation on health and safety. It also defines personal protective equipment, in particular personal protective work aids designed for protecting hands. The practice parts define the principle of producing personal protective equipment that minimizes hand injuries.

Keywords:

Protective equipment, risk, health and safety, protective gloves, safety standards, quality, legislation, safety work

Ráda bych poděkovala panu JUDr. Pavlu Mauerovi za metodické a odborné vedení při zpracování mé bakalářské práce a vedení společnosti za ochotu a poskytnutí materiálů o jejich podniku.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 SYSTÉM BOZP	11
1.1 VÝZNAM BOZP	12
1.2 PŘÍSTUPY K BOZP	12
1.3 ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY	14
1.4 KONTROLNÍ ČÁST BOZP	14
1.4.1 Druhy kontrolní činnosti	15
1.4.2 Audity BOZP	15
2 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY	16
2.1 ROZDĚLENÍ OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH POMŮCEK	16
2.1.1 Ochrana dýchacích orgánů	16
2.1.2 Ochrana zraku a obličeje	17
2.1.3 Ochrana hlavy	18
2.1.4 Ochrana sluchu	18
2.1.5 Ochrana nohou	19
2.1.6 Ochrana těla – ochranné oděvy	19
2.1.7 Ochrana proti pádu z výšky nebo do volné hloubky	21
2.1.8 Ochrana rukou	21
3 HODNOCENÍ ÚROVNĚ KVALITY OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC	24
3.1 OZNAČENÍ CE	24
3.2 ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	25
3.3 NORMY PRO OCHRANNÉ RUKAVICE	26
3.3.1 Norma EN 420 – Ochranné rukavice a všeobecné požadavky	26
3.3.2 Norma EN 374 – Ochranné rukavice proti chemikáliím a mikroorganismům	27
3.3.3 Norma EN 407 – Ochranné rukavice proti tepelným rizikům – teple a/nebo ohni	27
3.3.4 Norma EN 388 – Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům.....	28
3.3.5 Norma EN 511 – Ochranné rukavice proti chladu	29
3.3.6 Norma EN 659 – Ochranné rukavice pro hasiče.....	30
3.3.7 Norma EN 421 – Ochranné rukavice proti ionizujícímu záření a radioaktivnímu zamoření	30

II PRAKTICKÁ ČÁST	31
4 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	32
4.1 SWOT ANALÝZA PODNIKU	33
5 CERTIFIKACE SPOLEČNOSTI	34
5.1 POŽADAVKY NA OCHRANNÉ RUKAVICE PROTI TEPELNÝM RIZIKŮM.....	34
5.2 NORMY ČSN.....	35
5.2.1 ČSN EN 420.....	35
5.2.2 ČSN EN 407.....	36
5.2.3 ČSN EN 388.....	37
5.3 POSOUZENÍ SHODY ITC	37
5.4 POSOUZENÍ ÚROVNĚ KVALITY OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC	38
6 ANTIVIBRAČNÍ RUKAVICE S ELEKTROSTATICKÝMI VLASTNOSTMI	39
7 RUKAVICE PRO SVÁŘEČE.....	42
8 JEDNODUCHÁ BODOVÁ POLOKVANTITATIVNÍ METODA – POROVNÁNÍ RIZIK PŘI POUŽÍVÁNÍ RUKAVIC.....	45
9 ZÁSADY A POSTUPY PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH ANTIVIBRAČNÍCH A SVÁŘECÍCH RUKAVIC.....	47
9.1 POSTUP VÝROBY OCHRANNÝCH RUKAVIC POUŽÍVANÝ SPOLEČNOSTÍ.....	47
9.2 NUTNÉ TECHNICKÉ VYBAVENÍ	48
10 ZÁSADY BOZP PRO ZAMĚSTNANCE PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC	49
11 POVINNOSTI SPOLEČNOSTI - ZÁSADY BOZP PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC.....	50
ZÁVĚR	53
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	55
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	58
SEZNAM TABULEK.....	59
SEZNAM PŘÍLOH.....	60

ÚVOD

Všichni zaměstnanci mají právo na vyhovující pracovní prostředí. Povinností každého zaměstnavatele je takové prostředí zajistit. Zaměstnavatelé se musejí řídit základními právními předpisy a nařízeními, z nichž je nejdůležitější zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce v platném znění. Každý zaměstnavatel má povinnost na pracovišti a při pracovních činnostech vyhledávat nebezpečí a hodnotit rizika, která z nich vyplývají. Na základně takového hodnocení pak zaměstnavatel přijímá určitá opatření, která tato rizika omezují.

Jedním z opatření je také poskytnutí osobních ochranných pracovních prostředků svým zaměstnancům. Osobní ochranné pracovní prostředky jsou takové ochranné prostředky, které jsou určeny k ochraně zaměstnance před riziky, neohrožují jejich zdraví a nebrání jim při výkonu práce v konkrétních pracovních podmínkách. Ochranné pracovní prostředky musí být také přizpůsobeny fyzickým předpokladům každého zaměstnance a respektovat zdravotní stav zaměstnanců. Pokud existuje více než jedno riziko, je nutné, aby zaměstnanci používali více ochranných prostředků, a tyto ochranné prostředky musejí být vzájemně slučitelné.

Cílem této bakalářské práce bude analýza a posouzení úrovně kvality ochranných pracovních pomůcek, se zaměřením na vyšší ochranu rukou a vyhodnocení opatření pro zlepšení kvality výroby ochranných pracovních rukavic v dané společnosti.

V teoretické části bude popsáno vymezení pojmu BOZP, základních právních předpisů v této oblasti a budou také charakterizovány druhy kontrolních činností a auditů BOZP. V další části bude uvedeno rozdělení osobních ochranných pracovních prostředků, se specifickým zaměřením na ochranu rukou a budou uvedeny také jednotlivé normy, které se vztahují k ochranným pracovním rukavicím.

V praktické části představím společnost, která vyrábí speciální ochranné pracovní rukavice z kvalitních tuzemských prověřených materiálů, které splňují veškeré požadavky na hygienickou nezávadnost a kvalitu. Následně bude provedena SWOT analýza podniku. Hlavním bodem praktické části bude definice zásad výroby dvou druhů ochranných pracovních rukavic a porovnání možných rizik, která mohou vzniknout při nevhodném použití a výběru těchto ochranných pracovních rukavic, a to pomocí jednoduché polokvantitativní bodové metody.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SYSTÉM BOZP

Pokud člověk vykonává jakoukoli pracovní činnost, ať už na stavbách nebo i jiných pracovištích, podrobuje se určité míře rizika. Proto jsou od roku 1993 zaměstnavatelé povinni ze zákona platit zákonné pojištění pracovních úrazů a nemocí z povolání svých zaměstnanců a zároveň mají také povinnost řídit se podle základního předpisu zákoníku práce. Tento předpis popisuje převážně povinnosti, které souvisí s používáním osobních ochranných pracovních pomůcek, popisuje prevenci proti rizikům, které v práci mohou nastat, používání bezpečnostních značek, zákazy některých prací nebo také účast zaměstnanců na školení BOZP a požární ochrany. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci vymezuje jak povinnosti zaměstnavatele při vyhledávání prevence a ochrany před rizikem, tak také řešení mimořádných situací, kterou mohou na pracovišti nastat, jako jsou například požáry, havárie nebo živelné pohromy. Podle BOZP je zaměstnavatel také povinen poskytnout svým zaměstnancům zákonnou preventivní péči a vyškolit je v první pomoci.

V roce 2004, když Česká republika vstoupila do Evropské unie, nastala pro zaměstnavatele povinnost splňovat přísné požadavky stanovené směrnicemi Evropské unie, čímž by se podle Evropské unie měla zajistit větší bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Nesplnění těchto povinností a nedodržení požadavků daných směrnic může být posuzováno jako úmyslné snižování nákladů a také jako vytváření podmínek pro nižší ceny zboží nebo služeb, které firma nabízí. Ty jsou poté označeny jako dumpingové.

Stejně jako u zaměstnavatele, obsahuje BOZP také práva a povinnosti pro zaměstnance. Ti mají podle zákona právo odmítnout takovou práci, která ohrožuje jejich zdraví a mají právo být také seznámeni se všemi riziky, které při práci mohou nastat. Povinností zaměstnance je dodržovat všechny interní předpisy společnosti o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a musí se také účastnit všech školení o dodržování daných předpisů. Pokud zaměstnanec zjistí, že jeho ochranné pomůcky mají určité nedostatky, je povinen tuto skutečnost neprodleně ohlásit.

Všechny zákony a předpisy, které upravuje jak Česká republika, tak také Evropská unie, mají za cíl účastníky pracovního procesu chránit před zraněním nebo jakýmkoli poškozením jejich zdraví. Kontrolu dodržování těchto předpisů vykonává centrální orgán, státní úřad inspekce práce a také oblastní inspektoráty práce. Pokud inspektoři zjistí určité nedostatky nebo porušení povinností při dodržování těchto předpisů, může následně kontrolní orgán zaměstnavateli udělit peněžní pokutu a nápravná opatření. (Veber, 2008)

1.1 Význam BOZP

V uplynulém desetiletí byly důležité tzv. reaktivní přístupy, které byly založeny na reakci na vzniklý pracovní úraz a na přijetí různých opatření s cílem zamezit takovému úrazu. V současnosti je kladen důraz na prevenci úrazů. Tu mají zajistit důsledné analýzy nebezpečí a vyhodnocení rizik BOZP. Jsou přijímána opatření pro omezení či zmírnění bezpečnostních rizik. Každý vedoucí pracovník je v současné době povinen zabezpečit v jím řízené organizaci vhodné předpoklady a podmínky k tomu, aby případné pracovní úrazy či nemoci z povolání byly minimalizovány.

Pokud by tak vedoucí pracovník neučinil, porušil by tím ustanovení čl. 28 Listiny základních práv a svobod, které popisuje právo na uspokojivé pracovní podmínky. Za zcela nepřijatelné se dá považovat tzv. sociální dumping a zejména pak zaměstnávání cizinců při současném nedodržování pracovních, bezpečnostních či hygienických předpisů nebo podceňování rizik, která mohou vést k velkým průmyslovým havariím. (Neugebauer, 2010)

V případě nedodržování zásad BOZP ze strany zaměstnance může zaměstnavatel pracovníka napomenout, v případě opakovaného porušení těchto zásad může přistoupit k sankcím, např. v podobě srážky ze mzdy. Ve výjimečných případech porušení zásad BOZP a opakovaných písemných upozornění může dojít i k rozvázání pracovního poměru. (Neugebauer, 2010)

1.2 Přístupy k BOZP

Podle Vebera (2008) vzniklo během posledních desítek let několik organizací, které se snaží o vytvoření doporučení pro zavádění manažerských systémů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

ILO-OSH 2001

Tato mezinárodní organizace práce zahájila již v roce 1998 práci na identifikaci klíčových prvků systémů řízení BOZP. Směrnice ILO vycházejí především z toho, že bezpečnost a ochrana zdraví při práci by měly být integrální složkou řízení podniku. Tyto směrnice také kladou důraz na zajištění dobrého výkonu a výsledků v oblasti BOZP a obsahují návod na postup jak na celostátní, tak také na podnikové úrovni.

BS 8800

Tento britský standard byl poprvé vydán v roce 1996. Nové vydání těchto standardů popisuje jak národní, tak také mezinárodní problematiku v oblasti legislativy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Cílem je napomoci organizacím, aby lépe rozvíjely základní rámce pro řízení zaměstnanců a ostatních zainteresovaných stran v rámci podnikových aktivit.

Bezpečný podnik

Programem Bezpečný podnik rozumíme systematický postup řízení bezpečnosti práce na podnikové úrovni. V současné době je zaměřen především na organizace velkého a středního rozsahu, se statutem právnických nebo fyzických osob, podnikajících na území České republiky. A je také zaměřen na organizace výrobního charakteru, kde se vyskytují vyšší rizika než u organizací nevýrobního charakteru.

Program odpovídá svým obsahem požadavkům OHS-ILO 2001 i specifikaci OHSAS 18 001. Navazuje svými principy na systémy řízení kvality ve smyslu ISO 9001 či environmentu ve smyslu ISO 1400 a ty doplňuje. Norma OHSAS 18 001 je kompatibilní s dalšími přístupy k řízení kvality v podobě norem ISO 9001:2000 a také ISO 14 001:2004. Svými požadavky vede organizaci k prevenci potenciálních rizik a klade značný důraz na plnění legislativních požadavků v organizaci.

OHSAS 18 001

Specifikaci OHSAS 18 001 je kriteriální normou, která jednak stanovuje obligatorní požadavky, které má organizace splnit a jednak tyto požadavky slouží také jako kritéria pro certifikaci takto zavedeného systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tato norma definuje požadavky systémového přístupu řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a je součástí managementu podniku. Výhodou OHSAS 18 001 je, že se jedná o mezinárodně uznávaný standard v oblasti řízení BOZP v organizaci a jde o nejpoužívanější systém managementu BOZP v ČR.

K zavedení OHSAS musí společnost zavést následující kroky:

- zpracovat analýzu rizik,
- stanovit příslušnou odpovědnost a pravomoce,
- stanovit politiku a cíle BOZP,
- doplnit platnou dokumentaci a zavést ji do praxe,
- zpracovat havarijní plány,
- proškolit pracovníky v oblasti BOZP.

1.3 Základní právní předpisy

V celém legislativním systému České republiky je bezpečnost a ochrana zdraví při práci významnou složkou. Ta prošla během posledních let řadou změn. Nejdůležitější právní prameny z oblasti bezpečnosti a ochrany při práci spadají hned pod několik ministerstev:

- **Oblast bezpečnosti práce** – Ministerstvo práce a sociálních věcí
- **Oblast hygieny práce a ochrany zdraví při práci** – Ministerstvo zdravotnictví
- **Oblast požární ochrany** – Ministerstvo vnitra ČR
- **Oblast ekologie**, např. nakládání s chemickými látkami a přípravky, závadnými látkami apod. – Ministerstvo životního prostředí ČR
- **Oblast bezpečnosti výrobků** – Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Mezi hlavní legislativní nástroje patří:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb.
- Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákon č. 262/2006 Sb. § 349)
- Zákon o ochraně veřejného zdraví (zákon č. 258/2000 Sb.)
- Zákon o zdravotnických službách a další navazující nařízení vlády a ministerské vyhlášky (zákon č. 372/2011 Sb.)

1.4 Kontrolní část BOZP

Kontrola v oblasti BOZP je prováděna především státními kontrolními orgány, které mají právo na takovou kontrolu. Vedoucími zástupci společnosti zodpovídajícími za dané oblasti v rozsahu svých povinností na svých úsecích a v neposlední řadě určenou osobou, kterou je buď bezpečnostní a požární technik nebo externí firma.

Celková snaha v uplatňování systému kontroly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být zaměřena:

- převážně k odstraňování rizik
- k zavádění bezpečnějších pracovních a výrobních postupů,
- k zavádění bezpečnějších technologií a zdravějšího pracovního prostředí,
- k celkovému zvýšení úrovně řízení BOZP. (Paleček, 2008)

1.4.1 Druhy kontrolní činnosti

Dochází k pravidelné kontrole úrovně péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, stavu technické prevence, dodržování zásad bezpečnosti práce a odstraňování zjištěných závady, jakož i příčin poruch a havárií technických zařízení. Prověrky BOZP se provádějí jednou ročně. Zjištěné závady a nedostatky je třeba ve stanovených termínech co nejefektivněji odstraňovat. Podle Guarda (2007, online) musí být prověrky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na všech pracovištích a zařízeních zaměstnavatele podle Zákoníku práce § 108 odst. 5 prováděny alespoň 1x ročně.

1.4.2 Audity BOZP

Audity bezpečnosti ochrany a zdraví při práci jsou upravovány především normou ČSN EN ISO 19011 pro audit systému managementu jakosti anebo systému environmentálního managementu. Českou verzí pro tuto normu je evropská norma EN ISO 19011 z roku 2002. Audit je pouze občasný preventivní přehled, jehož cílem je získání obrazu o tom, jakým způsobem řídí daná organizace profesní rizika předcházející úrazům a nežádoucím ztrátám s cílem realizace účinných akcí, které mají zlepšit řízení podniku v oblasti bezpečnosti.

Typy auditů

Audity jsou zaměřeny na hodnocení účinnosti systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jeho reálnost a také hledají odchylky od systému řízení. Existuje tzv. audit pracovního místa nebo pracovní pozice. Tento audit hodnotí pracovní podmínky na konkrétní pracovní pozici, pracovišti nebo při určitém druhu práce. Je prováděn převážně při použití tzv. kontrolních listů. Existuje také interní audit a externí audit. Tyto audity jsou spojené hlavně s certifikovanými systémy řízení. (Guard, 2007, online)

2 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY

K zajištění osobní ochrany při práci je důležité přistupovat jak z hlediska aktuálních právních předpisů, tak i z technických nebo organizačních hledisek. Bezpečnosti práce a ochrany zdraví při výkonu pracovní činnosti se týkají především právní předpisy, které je možno podle Vojty (2008) rozdělit do tří skupin:

1. Předpisy týkající se pracovně-právních vztahů

- Jedná se především o zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce a nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanovuje rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

2. Předpisy týkající se uvádění výrobků na trh

- Zde se uplatňuje především zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, nařízení vlády č. 21/2003, kterým se stanovují technické požadavky na osobní ochranné prostředky a také zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů.

3. Předpisy ve vztahu k pracovním podmínkám

- Hlavním předpisem k této skupině právních předpisů je nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.

2.1 Rozdělení osobních ochranných pracovních pomůcek

Osobní ochranné pracovní pomůcky se podle Vojty (1997) rozdělují do osmi hlavních skupin:

2.1.1 Ochrana dýchacích orgánů

V této skupině jsou popsány způsoby umožňující ochranu osob při velkém nebezpečí způsobeném nedostatkem kyslíku nebo škodlivými látkami, které jsou přítomny v ovzduší. Nedostatečná koncentrace kyslíku ve vdechovaném vzduchu vede k tzv. kyslíkovému deficitu, při kterém dochází k omezení důležitých životních funkcí.

Kyslíkový deficit není vnímán smysly, proto nastává v jeho průběhu bezvědomí. Nedostatečná koncentrace kyslíku může pak člověku způsobit vážné poškození mozkových buněk nebo také i smrt.

Při ochraně dýchacích orgánů je proto třeba nutné přistupovat za pomoci strategie používání osobních ochranných prostředků. Nejprve je důležité provést veškerá technická opatření, která působení všech nebezpečných vlivů na zdraví osob omezí. Používání ochranných pracovních prostředků dýchacích orgánů je možné pouze po přesné situační analýze. Tato analýza obsahuje všechny faktory, které by mohly nepříznivě ovlivnit zdraví osoby, která se v daném prostředí vyskytuje. Mezi tyto nepříznivé faktory patří především koncentrace kyslíku v ovzduší, druh škodliviny v ovzduší, koncentrace škodliviny v ovzduší, vlastnosti dané škodliviny, správně zvolený ochranný pracovní prostředek nebo také namáhavost vykonávané práce.

2.1.2 Ochrana zraku a obličeje

K ochraně zraku a obličeje se nejvíce používají ochranné brýle a také ochranné štíty. Ochranné brýle jsou pak určeny k ochraně zraku pouze tehdy, pokud není potřeba chránit celý obličej. Ochranné štíty pak navíc chrání také ostatní části obličeje.

Ochranné prostředky na ochranu zraku a obličeje je možné rozdělit podle rizik, která se vyskytují na různých pracovištích. Zrak je především nutno chránit před nárazy různé síly, před optickým zářením, proti roztaveným kovům a horkým pevným částicím, proti kapkám a postřiku kapalin, proti prachu, plynům nebo také elektrickému oblouku, který vzniká z krátkého spojení.

Ohrožení zraku nebo obličeje lze poškodit jak optickým zářením, tak také tepelnými riziky, chemickými riziky nebo i mechanickými riziky jako například prach nebo jízda v otevřených vozidlech apod. (Vojta, 2008)

Výrobce musí opatřit každý ochranný prostředek na ochranu očí:

- názvem a adresou výrobce,
- číslem dané evropské normy, číslem pro identifikaci typu prostředku na ochranu očí, instrukcemi pro čištění a dezinfekci,
- dobou životnosti nebo výměny ochranného prostředku, typem obalu vhodného pro převážení,
- nutnými upozorněními, které jsou nutné pro správné používání ochranného prostředku atd.

2.1.3 Ochrana hlavy

Pro ochranu hlavy a také jejího povrchu jsou určeny prostředky s různým konstrukčním provedením, jako jsou například ochranné přilby, klobouky, čepice nebo také síťky. Na konstrukci a použitých materiálech k jejich zhotovení záleží především jejich následná ochranná funkce. Ochranné přilby zabezpečí nevyšší stupeň ochrany hlavy a jejího povrchu před úrazy. Ochranné hutnické klobouky lze použít při výrobě a zpracování kovů, tyto klobouky chrání před drobnými žhavými částicemi. Před znečištěním a zachycením vlasů točivými stroji se používají převážně pracovní čepice, síťky nebo šátky. Míra ochrany je zásadním způsobem určena použitým materiálem při výrobě nebo konstrukčním provedením.

2.1.4 Ochrana sluchu

Pro ochranu sluchu před negativním působením hluku na člověka se používají tzv. chrániče sluchu. Tyto chrániče vzduchu se používají tam, kde nelze pomocí technických opatření snížit hluk na přijatelnou míru. Dlouhodobé působení hluku nad povolenou hranici, kterou určují hygienické předpisy, může vést až k dlouhodobým vážným zdravotním potížím, jako jsou nedoslýchavost nebo také ztráta sluchu.

Hygienická služba zjišťuje na daném pracovišti hodnoty hluku. Pokud hodnoty dosahují více než 85 dB, je nezbytné používat chrániče sluchu nebo tento nadměrný hluk určitým opatřením snížit. Při těchto hodnotách dochází k nevratnému poškození sluchu.

Při výběru správného ochranného prostředku, který slouží k ochraně sluchu, je třeba vycházet z pokynů uvedených v ČSN EN 458 – „Chrániče sluchu – Doporučení pro výběr, používání a údržbu“.

2.1.5 Ochrana nohou

Pro ochranu nohou se používají ochranné pracovní prostředky jako je obuv v nejrůznějším provedení. Do oblasti ochrany nohou se nezahrnuje ochrana zajišťovaná částmi oděvu, jako jsou např. kalhoty. Ochranná obuv slouží pak uživateli k ochraně před poraněními, které se mohou přihodit při nehodách v závislosti na pracovních činnostech nebo postupech, pro které je obuv určena.

Podle ČSN EN 344 se rozděluje obuv do tří kategorií:

- bezpečnostní,
- ochrannou,
- pracovní.

Toto rozdělení je dáno především bezpečnostními parametry pro ochranu prstů nohy tj. velikostí energie pro odolnost tužinky proti nárazu. Pro různé účely ochrany nohou se pak obuv pro profesionální použití vyrábí v mnoha různých tvarech, aby byly splněny nejen ochranné a bezpečnostní požadavky samotných uživatelů, ale také i požadavky z hledisek ergonomických, zdravotních a také estetických. Pro tyto účely se obuv pro profesionální použití vyrábí v těchto druzích:

- kotníčková obuv,
- polobotky,
- holeňová obuv,
- poloholeňová obuv,
- holeňová obuv s prodlouženou vrchní částí. (Vojta, 1997)

2.1.6 Ochrana těla – ochranné oděvy

Tyto ochranné prostředky slouží převážně k ochraně celého těla před působením škodlivých látek a dalších nebezpečných účinků, které mohou působit při pracovní činnosti.

Ochranný oděv pro tento účel nahrazuje nebo překrývá osobní oděv. Je obvykle navržen tak, aby mohl poskytovat ochranu proti jednomu, ale i více nebezpečím. Při ochraně těla je důležité, jak velkou část těla je nutno ochránit, proto se ochranné oděvy rozdělují podle konstrukčního provedení, a to na:

- obleky,
- blůzy,
- kalhoty,
- pláště,
- vesty,
- kombinézy a zástěry.

Na pracovišti se velmi často vyskytuje více různých rizik, a proto je nutné tato rizika dostatečně zohlednit a zvolit dostatečnou ochranu. Dále je při výběru správného ochranného oděvu nutné také přihlížet ke způsobu technického provedení oděvu a také je důležité zohlednit ergonomické pravidla při používání apod. (Vojta, 2008)

2.1.7 Ochrana proti pádu z výšky nebo do volné hloubky

Práce ve výšce nebo nad volnou hloubkou jsou velmi nebezpečné a kladou zvýšené nároky na fyzickou a psychickou kondici jejich vykonavatelů. Mezi další rizika při vykonávání takových prací patří také snadná zranitelnost pádem předmětu nebo materiálu z vyššího pracoviště, vliv mikroprostředí a podmínek popř. náhlých změn počasí s nutností rychlého opuštění pracoviště. Díky těmto důvodům patří tyto práce mezi vysoce rizikové činnosti, což představuje zvýšené úrazové riziko. Nejvíce účinnou ochranou je tzv. kolektivní zajištění, které je vytvořené z ochranných a zachytných konstrukcí. Taková ochrana je však z technických, ekonomických a časových důvodů v řadě případů v praxi téměř nerealizovatelná, používají se osobní ochranné pracovní prostředky. Systémy sestavené z těchto ochranných prostředků zabezpečují:

1. zamezení pohybu do prostoru se zvýšeným rizikem volného pádu,
2. zachycení volného pádu, případně jeho utlumení a stabilizaci polohy pracovníka při zavěšení,
3. vytvoření a udržování horizontální nebo vertikální pracovní polohy,
4. záchranu.

Riziko např. nezachyceného pádu představuje pro poškozeného v převážné většině případů vážné ohrožení zdraví nebo dokonce i ztrátu života. Osobní ochranné pracovní prostředky, které jsou určeny k eliminaci právě tohoto rizika, jsou proto zařazeny do nejvyšší možné kategorie se všemi z toho vyplývajícími závaznými povinnostmi pro výrobce, dodavatele, sestavovatele systémů a také uživatele.

2.1.8 Ochrana rukou

Podle statistiky dochází právě na rukou k pracovním úrazům nejčastěji. Na trhu existuje hned celá řada ochranných rukavic různých typů, provedení a také z různých materiálů. Důležitým hlediskem pro správný výběr ochranné rukavice je určení rizika, proti kterému je třeba se chránit. Mezi další hlediska patří například pracovní komfort, kdy se může jednat o jednorázovou či krátkodobou práci nebo o vykonávání dané činnosti po dobu například celé pracovní směny a také hledisko, zda se jedná o práci v chladném či horkém prostředí. Může také hrozit zvýšené riziko pořezání nebo poleptání chemikáliemi.

Ochrana rukou znamená ochranu celé ruky, a to od konečků prstů až po rameno. K ochraně rukou slouží především rukavice. Mezi méně používané ochranné prostředky na ruce patří různé typy ochranných prstů, rukávů, nátepníků, ale i různé druhy ochranných mastí. Tyto masti se používají na ochranu pokožky před působením škodlivých látek, které nenesou příliš vysoké riziko. Dále pak se používají také reparační krémy, které jsou určeny k regeneraci pokožky rukou, které byly vystaveny přímému působení různých nečistot a následným umytím zbaveny přirozeného kožního filmu.

Nátepníky slouží k ochraně zápěstí před pořezáním při manipulaci s velmi ostrými předměty, kterými jsou např. plechy či sklo. Ochranné rukávy patří mezi lehčí typ ochrany rukou a používají se pro práci v mokřem prostředí, pro manipulaci se žhavými předměty atd. (ProfesionalCZ s. r. o., 2015, online)

Rizika ohrožující ruce

Mezi největší rizika, jež mohou ohrožovat ruce, patří zejména:

- mechanická nebezpečí,
- chemická nebezpečí,
- mikrobiologická nebezpečí,
- teplo,
- chlad,
- oheň,
- ionizující záření,
- elektřina nebo také statická elektřina. (Osobní ochranné pracovní pomůcky, 2011, online)

V oblasti ochrany rukou se používají tyto nejdůležitější názvy a definice:

1. **Degradace** – tímto názvem rozumíme škodlivé změny ovlivňující mechanické vlastnosti materiálu ochranných rukavic způsobené stykem s chemikálií (ČSN EN 374-1).
2. **Dlaňová plocha rukavice** – tato plocha je část rukavice, která pokrývá dlaň ruky (ČSN EN 420).
3. **Doba dožehu** – doba, která je započítána v sekundách od uhasnutí plamene až do zastavení žhnutí. Jestliže vzorek není zdrojem zapálení zapálen, ale po odstranění zdroje žhne, potom je doba dožehu měřena od okamžiku, kdy byl zdroj zapálení odstraněn (ČSN EN 407 A ČSN EN ISO 6941).
4. **Doba průniku** – doba, která se počítá od počátku kontaktu zkušební chemikálie s vnějším povrchem materiálu ochranné rukavice do zjištění jejího výskytu na druhé straně povrchu materiálu (ČSN EN 374-1).
5. **Doba samovolného plamenného hoření** – tato doba se počítá od okamžiku odstranění zdroje zapálení až do uhasnutí plamene na zkoušeném vzorku (ČSN EN ISO 6941).
6. **Doba šíření plamene** – tato doba je čas, za který plamen na hořícím materiálu překoná určité vzdálenosti za specifických zkušebních podmínek (ČSN EN ISO 6941).
7. **Dopadající hustota tepelného toku** – hustotou tepelného toku se rozumí teplo, které prochází plochou a určuje tzv. tepelný tok a čas, za který projde toto teplo plochou (ČSN EN 367).
8. **Dožeh** – pokračování žhnutí materiálu za podmínek zkoušky po skončení plamenného hoření nebo pokud takto nehořel, po oddálení zdroje zapálení (ČSN EN ISO 6941).
9. **Specifická ochrana** – rukavice, která je vyrobena tak, aby poskytovala zlepšenou úroveň ochrany pro určitou část ruky (ČSN EN 388).
10. **Samovolné hoření plamenem** – čas v sekundách od okamžiku odstranění zdroje zapálení (vznícení) až do uhasnutí plamene na zkoušeném vzorku (ČSN EN ISO 6941).

3 HODNOCENÍ ÚROVNĚ KVALITY OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC

Směrnice 89/686/EEC o osobních ochranných pomůckách určuje dvě třídy, které určují míru rizika. Abychom mohli lépe rozeznat, které rukavice lze použít pro kterou míru rizika, byl vyvinut označovací systém, který dělí rukavice na 3 skupiny:

- **Kategorie I. - Rukavice v jednoduchém provedení** – pouze pro minimální riziko. Tyto rukavice nabízejí ochranu proti rizikům nízké úrovně, např. úklidové rukavice. Na takové rukavice mohou samotní výrobci provádět testy a vystavovat certifikáty. Rukavice této kategorie jsou označeny tzv. CE.
- **Kategorie II. - Rukavice ve středním provedení** – pro střední riziko. Do této skupiny patří např. rukavice pro běžnou manipulaci, vyžadující dobrou ochranu proti proříznutí, propíchnutí a oděru. Tyto rukavice musí být předloženy k nezávislému testování a certifikaci notifikovaným orgánem. Pouze tyto schválené orgány mohou vydávat označení CE, bez kterého se rukavice nesmí prodávat.
- **Kategorie III. - Rukavice ve složitém provedení** – pro nezvratné nebo smrtelné riziko. Tahle skupina zahrnuje rukavice, které jsou navrženy na ochranu proti nejvyšší úrovni rizika, např. chemikáliím, musí být také testovány a certifikovány notifikovaným orgánem. Systém zajištění kvality, který výrobce užívá pro zaručení homogenity výroby musí být také nezávisle kontrolován. Organizace, provádějící takové hodnocení je identifikována číslem, které musí být zařazeno vedle označení CE. (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2016, online)

3.1 Označení CE

Označení CE na osobním ochranném prostředku je základním grafickým vyjádřením prohlášení o shodě se základními požadavky na ochranu zdraví a bezpečnosti. Tyto požadavky jsou uvedeny ve směrnici o ochranných pracovních prostředcích a v dalších příslušných směrnících. Označení CE musí být umístěno na výrobku. Označení CE je povinné pro ochranné pracovní prostředky spadající do oblasti působnosti směrnice 89/686/EHS.

U ochranných pracovních prostředků III. kategorie musí být značka CE doplněna číslem notifikované osoby, která provádí kontrolu. (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2016, online)



*Obr. 1. Označení CE,
zdroj: www.denbraven.cz*

3.2 ES prohlášení o shodě

ES prohlášení o shodě o ochranných pracovních prostředcích musí každý výrobce zpracovat nezávisle na jejich kategorii. Toto prohlášení musí být k dispozici orgánům dozoru nad trhem, a to především České obchodní inspekci. Podkladem pro vydání ES prohlášení o shodě je technická dokumentace, tj. výkresy, výpočty, zkoušky a zjištění, nezbytná pro ověření a dodržení základních požadavků.

Pro osobní ochranné prostředky druhé a třetí kategorie musí být součástí technické dokumentace i certifikát ES přezkoušení typu a u třetí kategorie musí být stanoven i způsob kontroly a musí být k dispozici výsledné zprávy o pravidelných každoročních kontrolách, prováděných notifikovanou osobou. Platnost tohoto prohlášení je neomezená, pouze pokud dojde ke změnám, musí být vydáno prohlášení nové. (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2016, online)

3.3 Normy pro ochranné rukavice

Mezi normy, podle kterých se provádí zkoušení a klasifikace ochranných rukavic, patří podle Vojty (2008) převážně:

Tab. 1. Normy pro zkoušení rukavic

EN 420	Ochranné rukavice – všeobecné požadavky
EN 374	Ochranné rukavice proti chemikáliím a mikroorganismům
EN 407	Ochranné rukavice proti tepelným rizikům – teple a/nebo ohni
EN 388	Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům
EN 511	Ochranné rukavice proti chladu
EN 659	Ochranné rukavice pro hasiče
EN 421	Ochranné rukavice proti ionizujícímu záření a radioaktivnímu zamoření

zdroj: www.zaspo.cz

3.3.1 Norma EN 420 – Ochranné rukavice a všeobecné požadavky

Mezi všeobecné požadavky, které jsou popsány v normě EN 420, jsou uvedeny zejména tyto parametry:

- Velikost rukavic č. 6 – 11
- Úchopová schopnost
- Průnik a pohlcování vodní páry
- Nezávadnost použitých materiálů
 - o Stanovení hodnoty pH
 - o Stanovení obsahu 6-ti mocného chromu
 - o Způsoby čištění
- Pohodlí a účinnost
 - o Velikost v závislosti na účelu použití
 - o Úchopové schopnosti

- Značení a informace pro uživatele
 - o Obchodní název výrobku
 - o Identifikace výrobce popř. importéra
 - o Údaje o velikosti
 - o Piktogramy pro dané nebezpečí a třídy ochrany
 - o Doba použitelnosti (pokud je omezena)
 - o Pokyny pro údržbu

3.3.2 Norma EN 374 – Ochranné rukavice proti chemikáliím a mikroorganismům

Tato norma určuje schopnost ochranných rukavic ochránit uživatele před chemikáliemi nebo také mikroorganismy. Tyto látky mohou skrz rukavice pronikat nebo prostupovat. Pronikáním se rozumí pohyb chemikálií nebo mikroorganismů skrz porézní materiály, švy dírky nebo další nedostatky v materiálu rukavic na nemolekulární úrovni a prostupování znamená, že ne vždy se gumové a plastové vrstvy rukavic chovají jako bariéra k tekutinám, proto je nezbytné změřit čas, který trvá těmto nebezpečným tekutinám, než přijdou do kontaktu s pokožkou. (Ansell, 2016, online)

Norma určuje jak minimální vodě odolnou sekci, tak také propustnost rukavic. Ta je potom testována a kontrolována v souladu s Akceptovanou úrovní kvality.

3.3.3 Norma EN 407 – Ochranné rukavice proti tepelným rizikům – teplu a/nebo ohni

Tato norma přesně specifikuje požadavky, metody zkoušení, informace pro uživatele a značení daných ochranných rukavic proti teplu nebo ohni. Měla by být především používána pro všechny rukavice, které chrání ruce před teplem nebo plameny v jedné nebo ve více podobách. Těmito podobami rozumíme např. oheň, kontaktní teplo, konvekční teplo, radiační teplo, malé rozstříky nebo také velká množství roztaveného kovu.(Ansell, 2016, online)

Tato norma se používá pouze ve spojení s EN 420.

Tab. 2. Jednotlivé odolnosti ochranných rukavic dle EN 407

Stupeň ochrany	0	1	2	3	4
Odolnost proti vznícení (při hoření)	> 20s	> 10 až 20s	> 3 až 10s	> 2 až 3s	2s a méně
Odolnost proti doutnání (při hoření)	-	-	120s a více	25 až < 120s	5 až < 25s
Kontaktní teplo	-	< 100°C	250°C	350°C	500°C
Konvekční teplo	< 4s	4 až < 7s	7 až < 10s	10 až < 18s	18s a více
Radiační teplo	< 7s	7 až < 20s	20 až < 50s	50 až < 95s	95s a více
Odolnost vůči částem roztaveného kovu	< 10	10-14	15-24	24-34	35 a více
Odolnost velkému množství taveniny	< 30g	30 až < 60g	60 až < 120g	120 až < 200g	200g a víc

zdroj: www.normy.biz

3.3.4 Norma EN 388 – Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům

Norma EN 388 se vztahuje na všechny typy ochranných rukavic ohledně fyzického i mechanického poškození způsobeného oděrem, pořezáním, propíchnutím nebo protržením. Ochrana rukavic proti mechanickým rizikům je značena piktogramem, který má čtyři úrovně výkonu, z nich každá představuje výkon v testu proti specifickému riziku:

- a. **Odolnost proti oděru** – závisí na počtu cyklů, které je zapotřebí k prodření vzorku rukavice
- b. **Odolnost proti prořezání** – založena na počtu cyklů, které je zapotřebí k prořezání skrz vzorek při konstantní rychlosti
- c. **Odolnost proti protržení** – řeší množství síly potřebné k protržení vzorku
- d. **Odolnost proti propíchnutí** – založena na množství síly potřebné k propíchnutí vzorku bodcem, který má standardizovanou velikost

Norma EN 388 je základní normou, která určuje odolnost rukavic proti mechanickým rizikům. U piktogramu je čtyřčíslicí, které definuje určitá jednotlivá mechanická rizika. Čím vyšší číslo je, tím vyšší má daná ochranná rukavice odolnost. (Vojta, 2008)

Rukavice s odolností proti oděru třídy 2 může mít na druhou stranu několikanásobně vyšší odolnost proti prodření při práci než rukavice s nižší třídou. To by znamenalo také delší životnost při stejném opotřebení.

Tab. 3. Hodnoty odolnosti ochranných rukavic

Pozice znaku	Parametr	Možná hodnota
A	Odolnost proti oděru	0 až 4
B	Odolnost proti řezu	0 až 5
C	Odolnost proti protržení	0 až 4
D	Odolnost proti propíchnutí	0 až 4

zdroj: www.anselleurope.com

3.3.5 Norma EN 511 – Ochranné rukavice proti chladu

Norma EN 511 se vztahuje na všechny rukavice, které chrání ruce proti konvekčnímu a kontaktnímu chladu až do -50°C .

Ochrana proti chladu je vyjádřena piktogramem, který se spolu s řadou 3 úrovní výkonu vztahuje ke specifickým ochranným kvalitám.

Piktogram „riziko chladu“ je specifikován troj-číselným kódem, který znamená:

- a. **Odolnost proti konvekčnímu chladu** (úroveň výkonu 0 – 4) – závisí na tepelně izolačních vlastnostech rukavice
- b. **Odolnost proti kontaktnímu chladu** (úroveň výkonu 0 – 4) – založena na tepelné odolnosti materiálu rukavic, pokud je vystaven kontaktu s chladným předmětem
- c. **Prostupnost vodou** (úroveň výkonu 0 – 1) – pokud dosahuje úrovně 0, znamená průnik vody po 30 minutách od vystavení, hodnota 1 znamená žádný průnik vody. Zároveň musejí všechny rukavice dosahovat alespoň Úrovně výkonu 1 pro oděr a propíchnutí. (Ansell, 2016, online)

3.3.6 Norma EN 659 – Ochranné rukavice pro hasiče

Tato norma stanovuje minimální požadavky na provedení a metody zkoušení pro ochranné rukavice pro hasiče. Platí tedy pouze pro hasičské ochranné rukavice, které jsou určeny pro ochranu rukou při běžných požárních zásazích, včetně vyhledávacích a záchranných prací.

Takové rukavice nejsou určeny k záměrné manipulaci s kapalnými chemikáliemi, ale poskytují určitou ochranu, pokud dojde k náhodnému kontaktu s chemikáliemi. Ochranné rukavice, určeny pro speciální požární zásahové činnosti, nejsou předmětem této normy. (Technické normy, 2015, online)

3.3.7 Norma EN 421 – Ochranné rukavice proti ionizujícímu záření a radioaktivnímu zamoření

Norma EN 421 řeší rukavice, které chrání před ionizujícím zářením a radioaktivní kontaminací. Rozsah ochrany rukavic je zobrazen pomocí piktogramu, který se váže ke specifickým ochranným kvalitám.

Pro ochranu proti radioaktivní kontaminaci musejí být rukavice vodě odolné a zároveň musejí projít testem na pronikání definovaným v normě EN 374. Co se týče ochranných rukavic, které jsou používány v kontaminovaných prostředích, je nutné, aby takové rukavice poskytovaly odolnost proti prostupování vodní párou. Rukavice sloužící proti ionizujícímu záření musejí obsahovat určité množství olova.

Materiály, které jsou vystavovány takovému záření, mohou být formovány svou reakcí na ozónové praskání. Provádí se volitelný test, který může být použit jako podpora při výběru rukavic, kde je odolnost proti ionizujícímu záření vyžadována. (Ansell, 2016, online)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Pro vypracování praktické části své bakalářské práce jsem si zvolila společnost s ručením omezeným, která působí na trhu již od roku 2005. Tato společnost se sídlem v Brně patří mezi přední výrobce především osobních ochranných pracovních prostředků, zaměřených na ochranu rukou, které zajišťují bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Cílem společnosti je vyrábět především takové produkty, které jsou bezpečné, ergonomické, atraktivní a zároveň zaručují ideální poměr mezi kvalitou a cenou. Podnik se zaměřuje zejména na výrobu antivibračních a svářecích rukavic.

Mezi hlavní cíle společnosti patří důsledné dodržování legislativních a jiných požadavků v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a také trvalé zlepšování v této oblasti. Pro tyto účely najímá společnost externího pracovníka, který má na starosti zajištění bezproblémového chodu podniku při práci na výrobě ochranných pracovních rukavic.

Jeho hlavním cílem je nulový počet úrazů a nehod při výkonu práce. Pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijalo vedení společnosti strategickou koncepci formou politiky BOZP, která formuluje své strategické záměry, které mají za úkol neustále zlepšovat přístup k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Nespornou výhodou společnosti je prodej ochranných pracovních rukavic, které jsou vyráběny zásadně na vysoké technické a technologické úrovni, která zajišťuje jejich nadstandardní vlastnosti, jako jsou například antistatické vlastnosti. Vysokou úroveň ochranných pracovních rukavic zajišťuje společnost převážně jejich certifikací u autorizované osoby.

Díky kvalitě a certifikaci antivibračních rukavic s elektrostatickými vlastnostmi vyhrála společnost výběrové řízení v Polsku na dodávku těchto výrobků do černouhelných dolů.

Pro účely vypracování praktické části své bakalářské práce se zaměřuji na posouzení a porovnání dvou druhů ochranných pracovních rukavic, a to antivibračních s elektrostatickými vlastnostmi a rukavic pro svářeče, které jsou pro výrobu podniku stěžejní pro jejich vysokou kvalitu a získanou certifikaci.

4.1 SWOT analýza podniku

Silné stránky

- Technologie výroby
- Kvalita pracovních sil
- Získaná certifikace
- Kvalita používaného materiálu

Slabé stránky

- Špatná distribuce, nízká úroveň propagace
- Nedostatečná komunikace se zákazníky
- Nezastupitelnost pracovních sil
- Nízká kapacita výroby

Hrozby

- Konkurence
- Přístup k novým technologiím
- Úzký sortiment nabízených výrobků
- Nedostatek materiálů na trhu

Příležitosti

- Efektivnější výroba
- Větší objem výroby
- Získání nových segmentů trhů
- Vylepšení marketingu společnosti
- Možnost získání řízené kontroly jakosti

5 CERTIFIKACE SPOLEČNOSTI

Ochranné rukavice podléhají především před uvedením na trh posouzení shody z hlediska jejich bezpečnosti. Základní požadavky pro toto posouzení stanovuje nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na osobní ochranné pracovní prostředky obecně ve znění směrnice Rady. Pro kategorie pro ochranné rukavice s vyšší mírou rizika (II. a III. kategorie) jsou předepsány povinné účasti autorizované osoby, u jednoduchých typů (kategorie I) může výrobce provést ES posouzení shody sám bez účasti autorizované osoby.

5.1 Požadavky na ochranné rukavice proti tepelným rizikům

Společnost dodržuje dané požadavky při výrobě ochranných rukavic, které jsou určeny proti tepelným rizikům:

- Používá takový materiál na výrobu ochranných rukavic, který splňuje minimálně úroveň provedení 1 podle ČSN EN 388 a zároveň podle této normy splňuje požadavek na pevnost proti natržení na minimální úrovni.
- Používá takový materiál, který pokud se roztaví, neodkapává a jeho šev se nerozpojí po dobu vznícení.

Materiál splňuje požadavky pro kontaktní teplo z následující tabulky:

Tab. 4. Požadavky na materiál pro ochranné rukavice na kontaktní teplo

Úroveň (třída) provedení	Kontaktní teplota T (°C)	Doba dosažení prahu bolesti (s)
1	100	≥ 15
2	250	≥ 15
3	350	≥ 15
4	500	≥ 15

zdroj: www.oopp.cz

- Společnost splňuje také požadavky na ochranné rukavice proti mechanickým rizikům dle ČSN EN 420 proti oděru, proříznutí čepelí, dalšímu trhání a propíchnutí. Zároveň jsou pak ochranné rukavice klasifikovány podle minimálních požadavků uvedených v tabulce:

Tab. 5. Požadavky na zkoušky proti mechanickým rizikům pro ochranné rukavice

Zkouška	Třída 1	Třída 2	Třída 3	Třída 4	Třída 5
Odolnost proti oděru (počet cyklů)	100	500	2000	8000	-
Odolnost proti řezu (index)	1,2	1,5	5,0	10,0	20,0
Odolnost proti dalšímu trhání N	10	25	50	75	-
Odolnost proti propíchnutí N	20	60	100	150	-

zdroj: www.zaspo.cz

5.2 Normy ČSN













Společnost na výrobu ochranných pracovních rukavic používá především normu ČSN EN 420, normu ČSN EN 407 a normu ČSN EN 388.

5.2.1 ČSN EN 420

Tato evropská norma především stanovuje všeobecné požadavky a příslušné zkušební postupy jak pro navrhování, tak i pro konstrukci ochranných rukavic, také pro odolnost materiálu rukavic proti průniku vody, nezávadnost, označení a informace dodávané výrobcem vztahující se na všechny ochranné rukavice i pro pohodlí a jejich účinnost. Používá se také pro ochranné prostředky paží a rukavice, které jsou trvale umístěny v ochranných izolačních zařízeních.

Tato norma není určena pro definování ochranných vlastností rukavic, a proto by neměla být používána samostatně.

Tab. 6. Piktogramy pro označení ochranných rukavic dle EN 420

Piktogram	Význam (např. druh nebezpečí)	Piktogram	Význam (např. druh nebezpečí)
	mechanická nebezpečí		nebezpečí chladu
	řez padajícím ostrím		teplo a oheň
	ionizační záření		radioaktivní zamoření
	ruční řetězová pila		chemická nebezpečí
	teplo a nebezpečí požáru - pro hasiče		chemická nebezpečí
	informace		nebezpečí mikroorganismů

zdroj: www.zaspo.cz

5.2.2 ČSN EN 407

Na rukavici podle normy ČSN EN 407 s deklarovanou ochranou proti tepelným rizikům musí být umístěn příslušný piktogram s číslem normy a skupinou šesti čísel. Tato čísla označují třídy provedení pro výše uvedené ochranné vlastnosti.

Pokud daná ochranná rukavice není určena pro některý druh ochrany, místo čísla je uvedeno písmeno X. Tato norma také blíže specifikuje požadavky na ochranné rukavice proti tepelným rizikům.

5.2.3 ČSN EN 388

Tato norma blíže specifikuje požadavky, značení a jiné informace pro ochranné rukavice proti mechanickým rizikům způsobených oděrem, řezem čepelí, propíchnutím nebo trháním.

Metody zkoušení, které byly vyvinuty pro normu ČSN EN 388, mohou být také vhodné pro ochranné rukávy, což jsou ochranné prostředky, které jsou oddělitelné od rukavic nebo oděvů. Norma určuje také stupeň odolnosti proti dalšímu trhání. Není však určena pro ochranu proti specifickému riziku. Rukavice, které splňují požadavky pro odolnost proti propíchnutí nejsou vhodné pro ochranu proti ostrému hrotu předmětů, jako jsou například injekční stříkačky.

Norma se používá pouze s ČSN EN 420 – Ochranné rukavice – Všeobecné požadavky a metody zkoušení.

5.3 Posouzení shody ITC

Podnik splňuje požadavky pro posouzení shody dle zákona č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a dále dle nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na osobní ochranné prostředky ve znění pozdějších předpisů.

Podle Institutu pro testování a certifikaci a. s. podléhají tyto osobní ochranné prostředky před jejich uvedením na trh v ČR povinnému posouzení shody z hlediska jejich bezpečnosti. Technické požadavky na ochranné rukavice jsou podle analýzy rizik členěny na 3 kategorie s předepsaným způsobem. Pro II. a III. kategorii, pod které spadají antivibrační, i svářečské rukavice je předepsána povinná účast autorizované osoby – notifikovaného orgánu. Všechny tyto výrobky musejí být označeny značením CE a společnost následně vydává ES prohlášení o shodě.

Institut pro testování a certifikaci a. s. je rozhodnutím ÚNMZ autorizován jako Notifikovaná osoba č. 1023 k výkonům posuzování shody také pro ochranné pracovní prostředky na ochranu hlavy, očí, těla i nohou

5.4 Posouzení úrovně kvality ochranných pracovních rukavic

Na českém trhu se vyskytuje několik druhů ochranných pracovních rukavic jak antivibračních, tak také rukavic pro svářeče. Důležitým aspektem pro výběr kvalitních ochranných pracovních rukavic je zejména kvalita materiálu. Každá rukavice musí být řádně označena odpovídajícím piktogramem a číslem, které určuje úroveň kvality a způsob ochrany, ke které je daná ochranná rukavice určena.

Převážně dovozové rukavice z dálného východu jsou zařazeny většinou do kategorie I., nebo nejsou označeny vůbec. Vyznačují se nižší cenou a tomu odpovídající horší kvalitou použitého materiálu. Díky nízké kvalitě ochranných pracovních rukavic je větší jejich spotřeba, tudíž dochází k vyšším nákladům na tyto ochranné pracovní pomůcky.

Kdežto většina rukavic vyrobených v České republice je zařazena do kategorie II. a III. na základně certifikace, prováděné notifikovanou osobou v EU. Díky použití kvalitního materiálu mají tyto rukavice delší životnost a vyšší komfort při používání. Díky nižšímu opotřebení dochází k nižším nákladům na pořizování těchto ochranných pracovních pomůcek.

6 ANTIVIBRAČNÍ RUKAVICE S ELEKTROSTATICKÝMI VLASTNOSTMI

Antivibrační rukavice, na které se společnost specializuje, se vyrábějí z velmi jemné hovězinové usně. Dlaň a prsty jsou podšité textilní vložkou, pod kterou se vsazuje speciální antivibrační vložka, která je ze specifického materiálu. Tyto vložky jsou přizpůsobeny tak, aby byly rukavice co nejvíce ohebné a splňovaly tak maximální komfort. V zápěstí mohou být staženy gumou nebo také stahovacím páskem, aby poté lépe přiléhaly k ruce.

Tyto antivibrační rukavice jsou určeny pro ochranu rukou proti mechanickému kmitání – vibracím a zároveň i proti mechanickému poranění. Jsou převážně určeny také na ochranu rukou při práci se zařízením s počtem otáček nebo zdvihů do 6000/min. Speciální antivibrační rukavice částečně snižují citlivost v prstech, proto se v nich dají vykonávat i středně jemné práce.

Tab. 7. Materiálové složení antivibračních rukavic

Dílec	Vrch
Dlaň	Čalounická hovězinová useň
Hřbet	Čalounická hovězinová useň
Výplň dlaně a navazující části prstů – antivibrační vložka	Lehčený materiál
Podšívka	Bavlněný textilní úplet

zdroj: Závěrečný protokol ITC

U výrobku byla posuzována shoda se základními požadavky podle Nařízení vlády č. 21/2003 Sb. ve znění Nařízení vlády 284/2000 Sb. Shoda vlastností výrobku byla posuzována podle technických norem, vycházejících ze Směrnice Rady 89/686/EEC ze dne 21. 12. 1989, ČSN EN 420:2004, ČSN EN 388:2004, ČSN EN ISO 10819:1997, ČSN EN 12477/A1:2005. Tyto ochranné rukavice spadají do do kategorie EE, jsou specifikovány v bodě 1. Závěrečného protokolu, vyhovují požadavkům stanoveným technickými normami ČSN EN 420, ČSN EN 388, ČSN EN ISO 10819, ČSN EN 12477/A1.

Tab. 8. Antivibrační rukavice s elektrostatickými vlastnostmi, typ 659A

Vlastnost podstatná pro posouzení	Požadovaná hodnota	Zjištěné výsledky
Elektrostatické vlastnosti – elektrický vnitřní odpor (ČSN EN 12477 čl. 3.4)	Více než $10^5 \Omega$	Splněno $5,4 \cdot 10^6 \Omega$
Značení (ČSN EN 420 čl. 7.2)	Každá rukavice musí být označena - Údaji podle ČSN EN 420 č. 7.2 - Specifickým piktogramem pro mechanická rizika	Splněno Splněno
Informace poskytované výrobcem (ČSN en 420 čl. 7.3)	Musí být v souladu s příslušným článkem EN 420, EN 388	Splněno

zdroj: Závěrečný protokol ITC



Obr. 2. Antivibrační rukavice s elektrostatickými vlastnostmi, typ 659A, zdroj: Propagační materiál společnosti

Riziko při vibracích

Toto riziko vzniká během práce s ručními motorovými zařízeními, která vibrace přenášejí na ruce. Při vystavení pracovníka vibracím mohou být jejich účinky velmi různorodé. Mohou se projevit jak nepříjemnými pocity, tak i zdravotními riziky s dopady na zdraví pracovníka. Zdravotní rizika závisí na:

- intenzitě vibrací,
- frekvenci vibrací,
- délce expozice,
- pracovních postupech,
- druhu vykonávané práce.

Následky vystavení vibracím mohou znamenat poškození hmatu, jemné motoriky a výkonu po několika letech vystavení vibracím. Vibrace způsobují:

- poruchy krevního oběhu,
- narušení nervového systému,
- narušení měkkých tkání, šlach a vazů,
- tvorba svalového napětí,
- poranění kloubů a kostí.

Pro zmírnění rizika vibrací jsou používány právě antivibrační rukavice s elektrostatickými vlastnostmi, které mají za úkol minimalizovat toto riziko. Dále je doporučeno dodržovat také denní limity práce se zařízeními způsobujícími vibrace a to na základě standardizované osmihodinové pracovní doby. Mezi další opatření patří také monitoring zdraví pracovníků a jejich poučení o vibracích, zajištění dostačujících technologických a organizačních opatření nebo vybavení rukojeti strojů tlumícími nebo odpružovacími prvky.

7 RUKAVICE PRO SVÁŘEČE

Jedná se o usňové pětiprsté rukavice s dlouhou manžetou, které jsou nepodšívkané. V dlaňové části je useň rozdělená a prošitá. Rukavice mají z hlediska vrchového materiálu shodné vlastnosti podstatné pro posouzení shody s antivibračními rukavicemi typ 659 A. Materiálové složení je uvedeno v tabulce č. 9:

Tab. 9. Materiálové složení rukavic pro svářeče

Dílec	Materiálové složení
Dlaň	Čalounická hovězinová useň
Hřbet	Čalounická hovězinová useň
Manžeta	Čalounická hovězinová useň

zdroj: Závěrečný protokol z ITC

Tento výrobek spadá pod ochranné prostředky, jejichž základní funkcí je ochrana rukou před poraněními, která mohou nastat při nehodách na takových pracovištích, pro které je výrobek určen. Vzhledem ke svým užitným vlastnostem při působení tepla jsou rukavice určeny pro svařování typu A – svařování plamenem i pro svařování typu B – svařování elektrickým obloukem. Tyto ochranné rukavice mohou sloužit také jako ochrana rukou proti mechanickým rizikům, např. proti řezu, oděru apod.

Obecně tento výrobek slouží také proti znečištění, povětrnostním vlivům nebo jako ochrana v pracovním prostředí při práci s mechanickým ohrožením s riziky pořezání, odření nebo poškrábání. Zemí původu posuzovaného výrobku je Česká republika.

Posuzovaný výrobek – ochranné rukavice pro svářeče kategorie II. vyhovuje požadavkům stanoveným technickými normami ČSN EN 422:2004 + A1:2010 (EN 420:2003 + A1:2009), ČSN EN 388:2004 (EN 388:2003), ČSN EN 12477:2002 (EN 12477:2001), ČSN EN 12477:2002/A1:2005 (EN 12477:2001/A1:2005) z hlediska provedení a doložené dokumentace. Výrobek byl také posouzen jako splňující požadavky Nařízení vlády č. 21/2003 Sb. Výrobek byl vyroben ve shodě s technickou dokumentací a může být použit bezpečně pro určený účel.

Tab. 10. Ochranné rukavice pětiprsté svářečí, typ 623

Vlastnost podstatná pro posouzení	Požadovaná hodnota	Zjištěné výsledky, hodnocení
Všeobecné požadavky (ČSN EN 420 + A1)	Materiál a tloušťka švů musí být voleny tak, aby nebyla snížena celková účinnost rukavic	Splněno
Nezávadnost (ČSN EN 420 + A1)	Nesmí nepříznivě působit na zdraví a hygienu uživatele	Splněno
Hodnota pH (ČSN EN 420 + A1) – Hověžinová useň	3,5 až 9,5	Splněno 4,18
Obsah šestimocného chromu (ČSN EN 420 + A1) – Hověžinová useň	Nedetekovatelný < 3 mg/kg	Splněno
Odolnost proti řezu – dlaň	Min. index 1,2	Splněno 1,59
Odolnost proti propíchnutí	Minimální síla (N) 60	Splněno 92,0 N
Chování při hoření – doba samovolného plamenného hoření	≤ 2 s	Splněno 0 s
Chování při hoření – doba dožehu	≤ 5 s	Splněno 0 s
Chování při hoření – materiál, švy	Taví-li se materiál, nesmí odkapávat šev a nesmí se rozpojit po dobu 15 s	Splněno, netaví se
Odolnost proti kontaktnímu teplu – dlaň	Doba do dosažení prahu bolesti ≥ 15 s	Splněno 22,7 s
Odolnost proti konvekčnímu teplu – useň štípenka (dlaň)	≥ 10 s	Splněno 10,9 s

zdroj: Závěrečný protokol ITC



*Obr. 3. Rukavice pro svářeče,
zdroj: Propagační materiál společnosti*

Ochranné rukavice pro svářeče chrání ruce a zápěstí uživatele při sváření a s ním spojenými úkony. Poskytují ochranu proti malým rozstříknutým částicím roztaveného kovu, proti krátkodobému účinku nepříliš velkého plamene, proti teple sdílenému prouděním, proti teple sdílenému vedením při dotyku a proti působení UV záření z elektrického oblouku. Kromě toho chrání proti nepříznivým mechanickým vlivům. Ochranné rukavice pro svářeče nejsou určeny pro poskytování ochrany v případě vadného svařovacího agregátu nebo jeho nesprávného použití. Nejsou vhodné k ochraně proti zasažení elektrickým proudem tam, kde musí být používány ochranné rukavice navržené podle EN 60903.

Riziko popálení

Popáleniny jsou způsobeny nejčastěji především rozstříkem rozžhaveného kovu z tavné nebo řezné lázně. Při svařování může dojít k popálení II. až III. stupně. Mezi další rizika patří např. i riziko úrazu rozstříkem kovu a úlomky struky.

Pro zajištění ochrany před těmito riziky je stěžejní používání ochranných rukavic určených právě pro svářeče, jelikož tyto rukavice jsou ušity ze speciálního materiálu, který zabraňuje poškození kůže rozstříkem kovu, úlomky strusky nebo popálením.

8 JEDNODUCHÁ BODOVÁ POLOKVANTITATIVNÍ METODA – POROVNÁNÍ RIZIK PŘI POUŽÍVÁNÍ RUKAVIC

Pomocí této jednoduché bodové metody jsou vyhodnocována rizika s ohledem zejména na:

- pravděpodobnost ohrožení (P),
- pravděpodobnost následků (N) – závažnost,
- názor hodnotitelů (H).

Odhad pravděpodobnosti je založen na pravděpodobnosti, se kterou může dané riziko nastat ve skutečnosti a je stanoven čísly 1 až 5 vzestupně.

Pravděpodobnost následků je stanovena též ve stupnici 1 až 5. Názor hodnotitelů – tedy položka H je určena dle míry závažnosti ohrožení, počtu ohrožených osob, času působení ohrožení nebo také dle pravděpodobnosti odhalení vzniklého nebezpečí či provozní praxe. Pro posouzení a vyhodnocení závažnosti rizik pak slouží součin daných ukazatelů:

$$mR = P * N * H.$$

Bodové rozpětí vyjadřuje orientačně důležitost opatření, která je potřeba přijmout ke snížení daného rizika a také důležitost bezpečnostních opatření.

Tab. 11. Použití Jednoduché bodové polokvantitativní metody

Rukavice	Riziko	Odhad pravděpodobnosti (P)	Pravděpodobnost následků (N)	Názor hodnotitelů (H)
Antivibrační rukavice	Špatně zvolená velikost	3	2	3
	Mechanicky poškozené	2	3	3
	Necertifikované nekvalitní výrobky	3	5	2
Rukavice pro svářeče	Špatně zvolená velikost	3	2	3
	Mechanicky poškozené	4	5	2
	Necertifikované nekvalitní výrobky	3	5	3
	Zasažena olejem nebo vodou	3	2	3

zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 12. Výsledky jednoduché bodové metody

Rukavice	Výsledky	$mR = P * N * H$
Antivibrační rukavice	Špatně zvolená velikost	18
	Mechanicky poškozené	18
	Necertifikované nekvalitní výrobky	30
Rukavice pro svářeče	Špatně zvolená velikost	18
	Mechanicky poškozené	40
	Necertifikované nekvalitní výrobky	45
	Zasažena olejem nebo vodou	18

zdroj: Vlastní zpracování

Při vyhodnocování daných rizik u antivibračních rukavic a rukavic pro svářeče jsem použila jednoduchou bodovou polokvantitativní metodu.

Pro antivibrační rukavice se jako nejvíce rizikové ukázalo používání necertifikovaných nekvalitních výrobků, kdy hodnota ukazatele míry rizika dosáhla až 30ti bodů, zatímco použití poškozené antivibrační rukavice nebo příliš malé nebo velké rukavice můžeme zařadit mezi střední rizika. Tyto hodnoty dosáhly 18ti bodů.

Mezi největší rizika používání u rukavic pro svářeče můžeme zařadit použití necertifikovaných nekvalitních rukavic, které mohou být například propáleny, prořezány nebo protrženy. Dále pak je pro svářeče také velmi nebezpečné použití mechanicky poškozeného výrobku, kdy hodnota míry rizika dosáhla až na 40 bodů. Při špatně zvolené velikosti rukavice pro svářeče je riziko střední s hodnotou 18. Pokud bude použita rukavice, která bude zasažena olejem nebo vodou, je riziko střední, stejně jako u špatně zvolené velikosti.

9 ZÁSADY A POSTUPY PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH ANTIVIBRAČNÍCH A SVÁŘECÍCH RUKAVIC

9.1 Postup výroby ochranných rukavic používaný společností

- Zvolení technologického postupu pro daný výrobek určitého typu, tvaru a velikosti podle příslušné výrobní dokumentace
- Zpracování podkladů pro zhotovení výrobku dle schváleného referenčního vzorku
- Zhodnocení vlastností základních materiálů a určení případné vady
- Konstrukce a vymodelování základního vzoru pro pracovní rukavice a zpracování šablony
- Výpočet spotřeby a ceny jednotlivých materiálů pro výrobu daného výrobku
- Určení odpovídajícího druhu usně a výběr podšívký
- Vyhodnocení možných vad usňových materiálů a jejich další zpracování
- Roztřízení materiálu dle velikosti plochy usně
- Rozměření usně
- Manipulace a výsek jednotlivých dílů rukavice
- Určení práce pro jednotlivé šicí stroje
- Kontrola a nastavení jednotlivých strojů před započítím práce
- Zhotovení jednotlivých dílů rukavice správnou technikou šití
- Kontrola zhotovených výrobků
- Zabalení a expedice
- Seřizování, čištění a údržba strojů po ukončení práce s ohledem na BOZP

9.2 Nutné technické vybavení

- Skladové prostory pro uchování materiálu a zachování jeho kvality
- Manipulační stůl
- Vysekávací vrchové stroje
- Štípací stroje P101
- Mechanický tloušťkoměr
- Šicí sloupové jednojehlové stroje, stolové jednojehlové
- Overlookové, obnítkovací stroje
- Mechanický nožní obraceč rukavic

U veškerého technického vybavení, které společnost vlastní, jsou prováděny pravidelné kontroly i odborné revize. Zajištění těchto kontrol patří mezi zákonné povinnosti, ale společnost k nim přistupuje zodpovědně také z důvodu ochrany zdraví svých zaměstnanců, jejich bezpečnosti, zachování plynulého chodu firmy a zabránění poškození majetku.

V současnosti je legislativa v této oblasti velmi složitá, jelikož se neustále mění nároky na provozovatele technických zařízení, proto věnuje společnost čas preventivním kontrolám vybavení a na tuto práci si najímá kvalifikované profesionály z oboru. Podnik také vlastní veškeré potřebné certifikace a poskytuje komplexní servis spojený s provozem technických zařízení. V případě, že jsou při revizi zjištěny nebezpečné závady, společnost je okamžitě řeší povoláním specializované firmy. Pokud se jedná o poruchy běžného charakteru, odstraňuje je společnost ihned, aby byl zajištěn plynulý provoz výroby a nedocházelo k výpadkům.

10 ZÁSADY BOZP PRO ZAMĚSTNANCE PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC

Podle zákoníku práce přiznává společnost zaměstnanci právo odmítnout výkon práce, pokud má o jejím výkonu důvodně za to, že závažným způsobem ohrožuje jeho život nebo zdraví.

Podnik stanovuje pro zaměstnance tyto zásady a povinnosti:

- Zaměstnanec je povinen dbát podle svých možností o svou vlastní bezpečnost a o také o zdraví osob, které se přímo účastní jeho jednání.
- Povinnost respektovat a dodržovat opatření, která jsou určena k eliminaci a omezení rizik BOZP, jež se vztahují k jeho pracovní činnosti.
- Nutná účast na školení, jež společnost zajišťuje a jsou zaměřena na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, kterou daný zaměstnanec vykonává.
- Dodržovat právní a ostatní předpisy stanovené zákony, normami či zaměstnavatelem, které vedou k zajištění BOZP.
- Dodržovat pracovní postupy předepsané pro výkon jeho práce a používat zákonem a zaměstnavatelem stanovené ochranné pracovní prostředky.
- V době výkonu práce neužívat v žádném množství alkoholické nápoje nebo jiné návykové látky.
- Dodržovat zákaz kouření v celém areálu společnosti pro zajištění bezpečnosti pracovního cyklu.
- Bezodkladně oznamovat nadřízenému pracovní úraz, pokud mu to jeho zdravotní stav dovolí, popř. úraz jiného zaměstnance, jehož byl zaměstnanec svědkem.
- Podrobit se na pokyn vedoucího zaměstnance kontrole, zda je zaměstnanec pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky.
- Pravidelně se účastnit lékařských prohlídek, popř. očkování, je-li toto nutné pro výkon jeho práce.

11 POVINNOSTI SPOLEČNOSTI - ZÁSADY BOZP PŘI VÝROBĚ OCHRANNÝCH PRACOVNÍCH RUKAVIC

Společnost vytváří při výrobě osobních ochranných pracovních rukavic takové podmínky, aby bylo pro zaměstnance zajištěno bezpečné pracovní prostředí, všechny potřebné výrobní pracovní prostředky a zařízení aby byly všechny pracovní postupy správně dodrženy. Společnost také zajišťuje všechny potřebné bezpečnostní značky pro pracoviště.

U zaměstnavatele je kontrola rozdělena na kontrolu soustavnou a speciální. Tyto kontroly probíhají koordinovaně a vzájemně se doplňují. Ve společnosti provádí průběžnou kontrolu BOZP vedoucí zaměstnanci a jednou ročně odborně způsobilý pracovník externí firmy.

Podnik zaměstnává méně než 25 zaměstnanců, tudíž všechny úkoly spojené se zajištěním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci může vykonávat sám. V současné době však spolupracuje s externím pracovníkem.

Společnost při dodržování zásad BOZP také pravidelně seznamuje své zaměstnance s používáním OOPP pomocí profesionálně zpracované dokumentace. Má detailně vypracovaný systém poskytování OOPP, do kterého spadají:

- zhodnocení potencionálních rizik a na jeho základě stanovení výběru vhodných OOPP,
- způsob poskytování OOPP zaměstnancům,
- konkrétní případ, jak mají zaměstnanci OOPP používat,
- postupy skladování, evidence a vracení zaměstnanci použitých OOPP a vydávání nových OOPP.

Nedílnou součástí poskytování OOPP je také evidenční list OOPP, který obsahuje:

- údaje o konkrétním zaměstnanci,
- pracoviště,
- seznam poskytnutých OOPP (název, množství, kusy, páry),
- doba životnosti OOPP,
- konkrétní pracovní činnosti, při kterých budou OOPP používány,
- datum vydání a podpis výdejce,
- datum přijetí a podpis příjemce.

Dle zpracované dokumentace jsou zaměstnanci povinni poskytnuté OOPP řádně používat. V případě nedodržení těchto stanovených předpisů a nepoužívání předepsaných OOPP nemusí zaměstnanec společnosti v případě pracovního úrazu čerpat nemocenské dávky nebo odškodnění.

V souladu se zákoníkem práce plní podnik tyto povinnosti ve vztahu k zaměstnancům:

- Zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců s ohledem na rizika, která mohou ohrožovat jejich životy a zdraví při výkonu práce.
- Kontroluje, zda zaměstnanec vykonává pouze povolenou práci a práci, jejíž náročnost odpovídá jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti.
- Zajišťuje, aby určené práce vykonával pouze zaměstnanec, který má platný zdravotní průkaz a také se podrobil potřebnému očkování nebo vlastní průkaz o odolnosti vůči nákaze.
- Pravidelně také kontroluje úroveň bezpečnosti a ochrany při práci, zejména tak stav výrobních a pracovních prostředků, vybavení pracoviště apod.
- Přizpůsobuje bezpečnostní opatření změnám na pracovišti a měnícím se skutečností.
- Informuje zaměstnance o těchto skutečnostech.
- Zajišťuje a provádí hodnocení a prevenci rizik možného ohrožení života nebo zdraví zaměstnance při práci.
- Vytváří bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí.

V oblasti BOZP je společnosti známo, že je povinna zajišťovat zaměstnancům průběžná školení o právních předpisech, které mají zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci a doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky, které jsou nutné pro výkon práce. Pokud má podnik v plánu pro zaměstnance změnu pracovního zařazení nebo druhu práce, zajistí v dostatečném časovém předstihu jeho přeškolení.

Pro zaměstnance společnost neustále zpracovává přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a to zejména formou tzv. interních oběžníků, které jsou následně vyvěšeny na výstavní nástěnce pro nahlédnutí.

Při zajištění potřebných osobních ochranných pomůcek pro práci zaměstnanců zajišťuje firma s ohledem na možné znečištění či nevyhovující mikroklimatické prostředí též mycí, čistící a dezinfekční prostředky.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vyhodnotit kvalitu ochranných pracovních pomůcek zaměřených na ochranu rukou a definovat možná rizika při používání těchto ochranných pracovních rukavic. Tohoto cíle jsem dosáhla pomocí analýzy dané společnosti, jejich výrobků, posouzením kvality a efektivnosti výroby, zhodnocením dosažené úrovně dodržování legislativy a certifikace.

Vybraná společnost vyrábí několik desítek druhů ochranných pracovních rukavic, z nichž jsou antivibrační rukavice a rukavice pro svářeče stěžejní. Jednoduchou bodovou polokvantitativní metodou jsem zjistila, že největší riziko u antivibračních rukavic i u rukavic pro svářeče je používání necertifikovaných nekvalitních výrobků. U rukavic pro svářeče je také důležité, aby nebyla daná rukavice mechanicky poškozena. Pro společnost je výhodnější výroba kvalitních certifikovaných rukavic, které mají sice vyšší pořizovací cenu, ale v současné době mnoho firem preferuje kvalitnější výrobky, jelikož v delším časovém horizontu jsou náklady na pořízení těchto ochranných pracovních pomůcek nižší než pořízení levnějších nekvalitních rukavic, u kterých je riziko poškození vyšší. Tyto rukavice mají také kratší životnost, a proto jsou náklady na jejich pořízení vyšší. Pro společnost doporučuji zavedení mezinárodní normy ISO 9001, systému řízení jakosti, který je vytvořen Mezinárodní organizací pro standardizaci a zaručuje tak vyšší důvěryhodnost firmy a její důležitější postavení na trhu.

Analýzou antivibračních rukavic a rukavic pro svářeče jsem zjistila, že společnost má oba tyto výrobky posouzeny Institutem pro testování a certifikaci a tyto výrobky vyhovují tak všem požadavkům stanoveným technickými normami. Z globálního pohledu je certifikace těchto výrobků přínosná hlavně v oblasti zlepšení hygieny práce. Z celospolečenského hlediska dochází ke snížení závažnosti a počtu pracovních úrazů, a na to navazujícímu snížení objemu čerpání nemocenských dávek a odškodnění.

Prosadit se na rozvíjejících se trzích je velmi obtížné, proto by společnost měla s výrobky vysoké kvality větší šanci na úspěch a lépe by tak konkurovala ostatním firmám na trhu. Firma by měla také klást velký důraz na komunikaci se zákazníky, například pomocí aktualizace webových stránek, vedoucí ke zvýšení povědomí o kvalitě a sortimentu výrobků. Důležitá je také účast na mezinárodních veletrzích ochranných pracovních prostředků, kde je podstatná propagace kvality výrobků společnosti a zlepšování jakosti těchto výrobků. Významná je účast všech zaměstnanců na procesu řízení kvality.

Pro společnost je také stěžejní neustálá kontrola pozice konkurenčních firem na trhu zabývajících se také výrobou ochranných pracovních rukavic, sledování trendů ve vývoji a výzkumu nových druhů materiálů a vstupních komponentů důležitých pro výrobu specializovaných ochranných pracovních rukavic. Pro zvýšení úrovně společnosti bych také doporučila obnovit stávající vybavení výroby a zrychlit tak výrobní proces.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČERMÁK, Jaroslav. Bezpečnost práce. 3. přeprac. vyd. Praha: Eurounion, 1999. ISBN 80-85858-79-7

NEUGEBAUER, Tomáš. Bezpečnost a zdraví při práci v kostce. Praha 3: Wolters Kluwer ČR, a.s, 2010, 2014. ISBN 978-80-7357-556-4.

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

PALEČEK, Miloš. Identifikace a hodnocení rizik: Bezpečný podnik. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2007, 2008(8). ISBN 978-80-86973-30-2. ISSN 1801-9935.

VEBER, Jaromír. Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. Praha 4: Profesio-nal Publishing, 2008. ISBN 978-80-86946-46-7.

VOJTA, Zdeněk a Emil RUCKÝ. Osobní ochranné pracovní pomůcky. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 231 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 80-86634-19-1.

ZDENĚK VOJTA. Osobní ochranné pracovní prostředky: použití v praxi. Ostrava: Montanex, 1997. ISBN 9788085780833.

Internetové zdroje:

Ansell. *Ansellemurope* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.anselleurope.com/industrial/index.cfm?pages=eu_standards_en374&lang=CS

BOZP. Zaměstnanci a BOZP [online]. Jihlava: iPodnikatel, 2007 [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Bezpecnost-a-ochrana-zdravi-pri-praci/prava-a-povinnosti-zamestnancu-v-oblasti-bozp.html>

GUARD 7, v.o.s. *Základní povinnosti v BOZP, kontrolní činnost*, [online]. Dostupné z: <http://www.guard7.cz/lexikon/zakladni-povinnosti-v-bozp/kontrolni-cinnost>

Osobní ochranné prostředky [online]. Praha: Pícha Safety, 2011 [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: https://www.oopp.cz/download/rukavice_normy_en.pdf

ProfesionalCZ s. r. o. *Profesional-Plzen* [online]. Praha, 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.profesional-plzen.cz/prehled-norem-pro-ochrannu-a-pracovni-pomucky.html>

Výzkumný ústav bezpečnosti práce. *Výzkumný ústav bezpečnosti práce* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.vubp.cz/>

Www.zaspo.cz. *Třídy ochranných rukavic* [online]. Praha: Zaspo pracovní oděvy, 2013 [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: http://www.zaspo.cz/EN_ochr_ruk.pdf

Technické normy. *Technor* [online]. Praha, 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.technicke-normy-csn.cz/832366-csn-en-659-a1_4_81521.html

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OOPP Osobní ochranné pracovní pomůcky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Označení CE	25
Obr. 2. Antivibrační rukavice s elektrostatickými vlastnostmi, typ 659A	40
Obr. 3. Rukavice pro svářeče	44

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Normy pro zkoušení rukavic	26
Tab. 2. Jednotlivé odolnosti ochranných rukavic dle EN 407	28
Tab. 3. Hodnoty odolnosti ochranných rukavic.....	29
Tab. 4. Požadavky na materiál pro ochranné rukavice na kontaktní teplo	34
Tab. 5. Požadavky na zkoušky proti mechanickému riziku pro ochranné rukavice.....	35
Tab. 6. Piktogramy pro označení ochranných rukavic dle EN 420	36
Tab. 7. Materiálové složení antivibračních rukavic.....	39
Tab. 8. Antivibrační rukavice s elektrostatickými vlastnostmi, typ 659A	40
Tab. 9. Materiálové složení rukavic pro svářeče	42
Tab. 10. Ochranné rukavice pětiprsté svářecí, typ 623.....	43
Tab. 11. Použití Jednoduché bodové polokvantitativní metody.....	45
Tab. 12. Výsledky jednoduché bodové metody.....	46

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Tabulka pro vyhodnocení rizik pro výběr a použití ochranných prostředků

