

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Používání ochranných pomůcek na vybraných pracovištích k ochraně dýchacích cest a sluchu

bakalářská práce

Autor práce: Denisa Vaňkátová
Studijní program: Veřejné zdravotnictví
Studijní obor: Ochrana veřejného zdraví

Vedoucí práce: Ing. Radmila Řepová

Datum odevzdání práce: 2. 5. 2013

Abstrakt

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou.

V rámci některých výrobních technologií jsou zaměstnanci nuceni pracovat na pracovištích, kde dochází vlivem práce ke vzniku nebezpečí poškození sluchu a dýchacích cest. Za účelem ochrany před těmito poškozeními jsou nuceni používat osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně sluchu a dýchacích cest.

Problematiku v oblasti poskytování ochranných pomůcek, povinnosti zaměstnavatelů při jejich poskytování, poznatky o typech a výběru filtračních a izolačních pomůcek na ochranu dýchacích cest a poznatky o ochranných pomůčkách na ochranu sluchu shrnuje teoretická část této práce, která je zpracována sekundární analýzou dat odborné literatury, právních předpisů, odborných článků z periodik a internetových zdrojů.

Pro praktickou část práce je použit kvantitativní výzkum, zvolenou metodou je dotazování a technikou sběru dat dotazník, který byl vyplňován anonymně a byl vytvořen pouze pro potřeby této práce. V předtištěné formě byl prostřednictvím bezpečnostních techniků předán k vyplnění zaměstnancům vybraných firem, kteří ho měli k dispozici po dobu 7 pracovních dnů. Obsahoval oslovení, představení výzkumu respondentovi a pokyny pro vyplňování dotazníku. Sestával z 15 uzavřených otázek, u kterých měl respondent na výběr ze dvou až tří odpovědí a jedné otevřené otázky, kde respondent uváděl odpověď vlastními slovy.

Kritériem pro výběr firem za účelem výzkumu byl požadavek, aby v pracovním prostředí pracovníci používali osobní ochranné pomůcky. Byly tak vybrány dvě společnosti, z nichž jedna provozovala slévárnu a druhá se zabývala výrobou stavebních prvků. Obě společnosti si přejí zůstat v anonymitě. Pracovní prostředí obou firem představuje pro své zaměstnance riziko hluku, chemických škodlivin a prachu v ovzduší.

Rozdáno bylo 200 dotazníků, z nichž 160 se vrátilo správně vyplněných, což představuje 80% návratnost. Sběr dat proběhl u obou firem jednotně a to během přestávky respondentů.

Data jsou zpracována pomocí počítačových programů Microsoft Office Word a Microsoft Office Excel. K vyhodnocení dat jsou použity statistické tabulky a grafické vyjádření, výsledky jsou interpretovány v absolutních číslech a procentech. Pro možnost porovnání jsou tabulky i grafy zpracovány pro obě firmy společně.

Cílem této práce je vytvořit přehled ochranných pomůcek používaných k ochraně dýchacích cest a sluchu v rámci vybraných pracovišť, zjistit vhodnost používaných ochranných pomůcek vzhledem k jejich účinnosti stanovené výrobcem, zjistit, zda jsou ochranné pomůcky při práci používány, zjistit, zda zaměstnanci provádějí pravidelnou údržbu a výměnu ochranných pomůcek a zjistit, zda jsou dodržovány přestávky v práci.

Jsou stanoveny čtyři hypotézy.

Hypotéza 1 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek. Po zhodnocení používaných ochranných pomůcek vzhledem k naměřeným hladinám hluku, prachu i chemických látek v pracovním prostředí pracovníků a s přihlédnutím na profesní složení a odpovědi respondentů byla hypotéza č. 1 **potvrzena**.

Hypotéza 2 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky při práci opravdu používají. Na základě odpovědí respondentů byla potvrzena i hypotéza č. 2.

Hypotéza 3 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu. Ze všech respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkové akce, 67 % provádí výměnu ochranných pomůcek k ochraně sluchu při poškození pomůcky a 57 % provádí výměnu ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest také až při poškození pomůcky. Na základě těchto skutečností se **vyvrací** hypotéza č. 3.

Hypotéza 4 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené přestávky v práci. Ve firmě B bezpečnostní přestávky zavedeny t. č. nebyly, proto nebylo možné potvrdit nebo vyvrátit hypotézu č. 4.

Výsledky provedeného výzkumu budou předány zaměstnavatelům dotčených firem. Na základě získaných údajů budou mít vedoucí pracovníci podklady pro změnu

v rozsahu a náplni doškolení pro zaměstnance v oblasti ochranných pomůcek i bezpečnostních přestávek.

Abstract

Bachelor's thesis is divided into two parts, a theoretical part and a practical part.

Within some production technologies, employees have to work at places where the risk of damage to ears and airways can occur because of the work they carry out. For the purpose of protection against this damage, employees have to use personal protective working tools to protect their ears and airways.

The theoretical part of this thesis covers; problems in the field of providing protective tools, employers responsibilities connected with providing these tools, knowledge about kinds and choices of filtration and isolation aids for airway protection and knowledge about aids for ear protection. The theoretical part is processed by a secondary analysis of technical literature, legal rules, technical articles and website resources.

Quantitative research is used in the practical part of this thesis. Questioning is a chosen method and a questionnaire is a method for collecting data. The questionnaire was completed anonymously and was created only for the purpose of this thesis. At first, a pre-printed questionnaire was handed over for completion to employees of chosen companies via safe technicians. Employees had 7 days to complete the questionnaire. The questionnaire included addressing, introduction to the questionnaire and instructions for completing. It consisted of 15 closed questions. The respondent could choose from two to three suggested answers and one answer where the respondent could answer by his or her own words.

The criterion for the choice of companies for this research was a requirement that employees at workplaces had to use personal protective tools. Two companies were chosen of which one runs a foundry and the second deals with the production of building components. Both companies want to be presented anonymously. Workplaces of both companies indicate the risk of noise for our ears and chemical pollutant nad dust in the air for our airways.

200 questionnaires were distributed and 160 of them were returned correctly completed. This represents an 80 % return. Collection of data took place in unison during the breaks of the employees.

The data are processed by means of computer programmes; Microsoft Office Word and Microsoft Office Excel. Statistical tables and graphical illustration are used to evaluate the data. The results are interpreted in absolute numbers and percents. The tables and the graphs are processed together for both companies for better comparison.

The aim of the thesis is to create an overview of protective tools used for the protection of airways and ears within chosen workplaces, and to find out the convenience of used tools due to their efficiency which was set by a producer. Furthermore, the aim is also to find out whether protective tools are used during work, whether employees keep regular maintenance of protective tools and finally whether the breaks at work are observed.

Four hypotheses are given:

Hypothesis no. 1: Employees in an observed group, who have to use personal protective working tools, use the right types of tools. The hypothesis no. 1 was confirmed after evaluation of used protective tools considering recorded levels of noise, dust and chemical substances at workplace and with taking professional structure and answers of the respondents into consideration.

Hypothesis no. 2: Employees in an observed group, who have to use personal protective working tools, really use these tools. The hypothesis no. 2 was also confirmed on the basis of the answers of employees.

Hypothesis no. 3: Employees in an observed group, who have to use personal protective working tools, carry out regular maintenance and change of these tools. According to all the respondents in the survey, 67 % of respondents do not make change of tools which protect their ears until the tool is damaged. Furthermore, 57 % of employees do not make change of tools which protect their airways until it is damaged. The hypothesis no. 3 was disproved

Hypothesis no. 4: Employees in an observed group, who have to use personal protective working tools, observe safety breaks at work. In the company B the safety breaks were not established. That is the reason why it was not possible to confirm or disprove the hypothesis no. 4.

The results of this survey will be handed over to the employers of certain companies. On the basis of data gained in the survey, the heads of the companies have materials which they can use for change in scope and content of course trainings considering personal protective working tools and safety breaks.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2013

.....

Denisa Vaňkátová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala především ing. Radmile Řepové za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady, které mi poskytla při psaní této bakalářské práce. Dále děkuji za spolupráci vedení vybraných firem a zaměstnancům, kteří se zúčastnili dotazníkové akce. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a blízkému okolí za pomoc a trpělivost při psaní této práce.

Obsah

1	SOUČASNÝ STAV	14
1.1	Definice všeobecných pojmů.....	14
1.2	Povinnosti zaměstnavatele v oblasti poskytování osobních ochranných pracovních prostředků	15
1.3	Osobní ochranné pracovní prostředky dýchacích orgánů.....	17
1.3.1	Všeobecně	17
1.3.2	Výběr osobních prostředků na ochranu dýchacích cest.....	18
1.3.3	Nevýhody používání osobních ochranných pracovních prostředků	19
1.3.4	Filtrační ochranné prostředky	20
1.3.4.1	Ochranné roušky (ústenky, obličejové či zdravotnické roušky)	21
1.3.4.2	Filtrační polomasky k ochraně proti částicím – respirátory.....	21
1.3.4.3	Filtrační polomasky s ventily proti plynům nebo plynům a částicím ...	22
1.3.4.4	Ústenky	24
1.3.4.5	Čtvrtmasky	24
1.3.4.6	Polomasky	24
1.3.4.7	Obličejové masky.....	25
1.3.5	Filtrační dýchací přístroje	25
1.3.5.1	Filtrační prostředek s pomocnou ventilací připojený k přilbě nebo kukle 26	
1.3.5.2	Filtrační prostředek s pomocnou ventilací připojený k masce, polomasce a čtvrtmasce	26
1.3.5.3	Sebezáchranný filtrační dýchací přístroj.....	27
1.3.5.4	Filtry.....	28
1.3.6	Izolační dýchací přístroje.....	30

1.4	Osobní ochranné pracovní prostředky sluchu.....	30
1.4.1	Všeobecně.....	31
1.4.2	Chrániče sluchu.....	33
1.4.3	Požadavky na chrániče sluchu	35
2	CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY	36
2.1	Cíle práce	36
2.2	Hypotézy	36
3	METODIKA.....	37
3.1	Použitá metoda.....	37
3.2	Charakteristika výzkumného souboru	37
3.3	Přehled používaných ochranných pomůcek	41
4	VÝSLEDKY.....	43
5	DISKUZE.....	64
6	ZÁVĚR.....	70
7	SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	71
8	KLÍČOVÁ SLOVA.....	75
9	SEZNAM PŘÍLOH	76
10	SEZNAM TABULEK	77
11	SEZNAM GRAFŮ	78

Úvod

Téma své bakalářské práce „Používání ochranných pomůcek na vybraných pracovištích k ochraně dýchacích cest a sluchu“ jsem si vybrala, neboť mě tato problematika velmi zajímala. Stále přibývá pracovišť, kde se zaměstnanci bez používání ochranných pomůcek vystavují riziku poškození vlastního zdraví. Jde o téma v současné době velmi probírané jak v kruzích výrobců, kteří se snaží své výrobky neustále zlepšovat a přizpůsobovat pracovníkům, tak v kruzích distributorů ochranných pomůcek.

Zabývat se v dnešní době tematikou nejen ochranných pomůcek, ale i dodržováním bezpečnostních přestávek v práci na pracovištích, kde jsou zaměstnanci vystaveni riziku působení nadlimitních hodnot hluku, chemických látek a prachu, je velmi přínosné nejen pro podání uceleného přehledu o této problematice v praxi, ale i pro zaměstnance zkoumaných firem, kteří si neplněním požadavků na používání ochranných pomůcek či dodržování bezpečnostních přestávek v práci mohou přivodit zdravotní komplikace.

Zaměstnavatel je povinen podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění a nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění, při překročení limitů pro hluk, chemické látky a prach v ovzduší poskytnout osobní ochranné pracovní prostředky s odpovídajícím stupněm ochrany. Dle § 39 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. a § 10 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se zařazují při práci s osobními ochrannými pracovními prostředky bezpečnostní přestávky v práci, které zaměstnanec musí trávit v prostředí, kde není ohrožen působením rizikových faktorů.

Dodržování zmíněné legislativy je v této práci zkoumáno na příkladu dvou středně velkých firem. Jedná se o slévárnu a firmu vyrábějící stavební prvky.

Práce má dvě části - teoretickou, která se zabývá problematikou v oblasti poskytování ochranných pomůcek a povinnosti zaměstnavatelů při jejich poskytování, dále se zabývá poznatky o typech a výběru filtračních a izolačních pomůcek na ochranu dýchacích cest a poznatky o ochranných pomůčkách na ochranu sluchu. Tato část je

zpracována sekundární analýzou dat odborné literatury, právních předpisů, odborných článků z periodik a internetových zdrojů.

Druhou částí práce je část praktická, pro kterou je použit kvantitativní výzkum, zvolenou metodou je dotazování a technikou sběru dat dotazník, který obsahuje 16 otázek a byl vyplňován anonymně zaměstnanci zmíněných firem.

Cílem práce je vytvořit přehled ochranných pomůcek používaných k ochraně dýchacích cest a sluchu v rámci vybraných pracovišť a zjistit vhodnost používaných ochranných pomůcek vzhledem k jejich účinnosti stanovené výrobcem. Dále bylo zkoumáno, zda jsou ochranné pomůcky při práci používány a zda zaměstnanci provádějí pravidelnou údržbu a výměnu ochranných pomůcek. V rámci výzkumu bylo rovněž ověřováno, zda zaměstnavatel má v rámci minimálních opatření k ochraně zdraví navrženy přestávky v práci a zda jsou zaměstnanci přestávky dodržovány.

Pro vybrané cíle byly stanoveny čtyři hypotézy.

Hypotéza 1 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek.

Hypotéza 2 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky při práci opravdu používají.

Hypotéza 3 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu.

Hypotéza 4 - pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené přestávky v práci.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Definice všeobecných pojmů

V oblasti bezpečnosti práce se používají zejména následující definice:

Prevence rizika

Prevenčí rizika se rozumí všechna opatření vyplývající z právních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, jejichž cílem je předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik. (5)

Osobní ochranné pracovní prostředky

Osobní ochranné pracovní prostředky (dále OOPP) jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené NV č. 21/2003 Sb. (11)

Osobní ochranné pracovní prostředky musí dle Směrnice o poskytování OOPP, poskytování mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, splňovat následující body (24):

- musí být po dobu používání účinné proti vyskytujícím se rizikům a jejich používání nesmí pro zaměstnance představovat riziko,
- skutečný rozsah vybavení zaměstnanců ochrannými prostředky musí vždy odpovídat situaci na pracovišti,
- musí respektovat ergonomické požadavky a zdravotní stav zaměstnanců,
- musí být přizpůsobeny fyzickým předpokladům každého zaměstnance,
- vydávají se zaměstnancům do osobního užívání na základě písemného potvrzení (evidenční list OOPP),
- vydávají se rovněž osobám, které sjednaly pracovní poměr na dobu určitou (brigádníci) a to po dobu, pro kterou vykonávají činnost, při níž se OOPP poskytují. (24)

Osobní ochranné prostředky

Pro účely nařízení vlády č. 21/2003 Sb. se za osobní ochranný prostředek považuje každé zařízení nebo prostředek, který je určený k držení nebo nošení jednotlivcem pro ochranu před jedním nebo více zdravotními a bezpečnostními riziky. (7)

Termín osobní ochranné prostředky je zobecněním termínu osobní ochranné pracovní prostředky. Zahrnuje všechny, které se používají k ochraně osob a to jak pro práci, tak i pro ostatní činnost (např. v domácnosti, při hobby činnostech, rekreaci, sportu). (30)

Rizikový (škodlivý) faktor pracovního prostředí

Jde o takový faktor, jehož účinek na pracovníka za určitých podmínek vede k onemocnění nebo ke snížení pracovní schopnosti. Podle úrovně a trvání expozice se škodlivý faktor může stát v určitém rozsahu nebezpečným. (19)

Tato práce se zabývá faktorem hluk a škodlivinami v ovzduší na pracovištích vybraných firem. Pracovníci, kteří vykonávají práce, při kterých jsou zaznamenána rizika vyplývající z faktorů hluk, chemické škodliviny a prach, musí být chráněni před těmito faktory účinnými ochrannými pomůckami, kterými je musí vybavit zaměstnavatel.

1.2 Povinnosti zaměstnavatele v oblasti poskytování osobních ochranných pracovních prostředků

Povinnost poskytovat OOPP zaměstnancům v případech, kdy nelze rizika odstranit nebo dostatečně omezit technickými prostředky nebo opatřeními v oblasti organizace práce, ukládá zaměstnavateli zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků stanoví nařízení vlády č. 495/2001 Sb. (3)

Zaměstnavatel je povinen OOPP přidělovat podle zpracovaného interního předpisu na základě vyhodnocených rizik prováděných pracovních činností. Nároky na přidělení OOPP uvedené v interním předpise musí být zpracovány v souladu s požadavky nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP. Interní předpis zaměstnavatele by měl tvořit systém poskytování OOPP včetně evidence, jejich používání a udržování a též i navrácení a likvidace. Měl by být řídicím dokumentem. Ze zákoníku práce vyplývá povinnost zaměstnavatele stanovit způsob, podmínky a dobu používání OOPP na základě četnosti a závažnosti vyskytujících se rizik, charakteru a druhu práce a pracoviště. Zároveň musí určit počet kusů příslušného OOPP, který si má zaměstnanec vyzvednout. Zaměstnanec musí být seznámen s používáním OOPP i se způsobem provádění běžné údržby. Zaměstnanec musí být dále seznámen i s rizikem, proti jehož působení je díky OOPP chráněn, případně i s možnými následky působení rizika, pokud OOPP nebude používat. Zaměstnanec je povinen OOPP při výkonu práce, pro kterou mu byly přiděleny používat. Zda je tato povinnost plněna, kontroluje vedoucí zaměstnanec. Dle zákoníku práce musí zaměstnanec OOPP ukládat na vymezené místo a ochraňovat je před poškozením, zničením či ztrátou, pokud k těmto skutečnostem dojde, musí je oznámit nadřízenému vedoucímu zaměstnanci. (16)

Vedle školení zaměstnanců, pravidelné údržby výrobních prostředků a OOPP se zařazují i bezpečnostní přestávky. Zařazení bezpečnostních přestávek upravuje § 39 NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Bezpečnostní přestávky se zařazují, pokud je při trvalé práci, která je podle zákona o ochraně veřejného zdraví riziková, nezbytné nepřetržité používání OOPP k omezení působení rizikového faktoru, nebo při trvalé práci, kde musí zaměstnanec povinně používat po celou dobu směny jiné ochranné prostředky určené zaměstnavatelem a tyto ztěžují zaměstnanci pohyb, dýchání, vidění a jiné fyziologické funkce. Při bezpečnostní přestávce si zaměstnanec smí OOPP odložit. První přestávka při trvalé práci zařazené jako riziková se zařazuje nejpozději po 2 hodinách od začátku výkonu práce v trvání nejméně 15 minut. Následné přestávky se zařazují nejpozději po každých dalších 2 hodinách od ukončení předchozí přestávky v trvání nejméně 10 minut. Poslední

přestávka v trvání nejméně 10 minut se zařazuje nejpozději 1 hodinu před koncem směny. (9)

1.3 Osobní ochranné pracovní prostředky dýchacích orgánů

V rámci některých výrobních technologií jsou zaměstnanci nuceni pracovat na pracovištích, kde dochází vlivem práce ke vzniku nebezpečí poškození zdraví.

1.3.1 Všeobecně

K poškození zdraví může dojít nejen v důsledku přítomnosti škodlivých látek ve vdechovaném vzduchu, ale i nedostatkem kyslíku, případně působením obou nebezpečí. (30)

Nízká koncentrace kyslíku ve vdechovaném ovzduší vede k omezení důležitých životních funkcí. (26). Například vede k tzv. kyslíkovému deficitu, při kterém dochází k omezení důležitých životních funkcí, bezvědomí nebo i smrti. (30)

Míra poškození zdraví vlivem škodlivých látek v ovzduší závisí na koncentraci, době trvání účinku škodliviny a také způsobu, jakým reaguje s tělem a dále na rychlosti a hloubce dechu v závislosti na námaze. (30)

Při ochraně dýchacích orgánů je třeba vycházet ze strategie používání osobních ochranných prostředků. (30)

Nejprve se provedou veškerá technická opatření (výměna hlučných strojů a technických zařízení za méně hlučná, provedení hermetizace, apod.), která omezí působení všech nebezpečí, jež mají vliv na zdraví osob. Je-li to možné, přistoupí se k úpravě technologie (náhrada toxických látek méně toxickými nebo netoxickými apod.). Další preventivní opatřením ke snížení rizika jsou zaměřena na zdravotní stav

zaměstnanců (preventivní prohlídky, biologické monitorování). Pokud tato opatření nelze realizovat (např. z důvodu nepřiměřeně vysokých ekonomických nákladů), lze přistoupit k náhradním opatřením. Mezi náhradní opatření se řadí organizační opatření (změny pracovní doby, návrh režimu práce a odpočinku, střídání pracovníků) a používání osobních ochranných pracovních prostředků. (27)

K použití OOPP se přistupuje po provedené situační analýze. Tato analýza zahrnuje všechny faktory, které mohou nepříznivě ovlivňovat zdraví uživatele, který se v daném prostředí nalézá, zejména druh a koncentrace škodlivin v ovzduší. (30)

Zavedení společného trhu v zemích evropského společenství vyžaduje, aby OOPP odpovídaly jednotným evropským normám. Normy pro ochranu dýchání připravuje technický výbor. Nejvýznamnější normy mají následující čísla: 140 - polomasky a čtvrtmasky, 141 - plynový a kombinovaný filtr, 143 - částicové filtry, 149 - respirátory pro ochranu před částicemi, 405 - respirátory k ochraně proti plynům nebo plynům a částicím. Normy obsahují i požadavky na zkoušení. K hodnocení patří i zkouška proti vzplanutí, zkouška fixace na obličej, zkouška dýchacího odporu apod. (17)

Prostředky na ochranu dýchacích orgánů jsou rozděleny podle ČSN EN 133 do dvou skupin, na základě ochranných funkcí. Jsou to izolační dýchací přístroje a filtrační dýchací přístroje. (30)

1.3.2 Výběr osobních prostředků na ochranu dýchacích cest

Podle charakteru rizika se zvolí vhodný typ ochranných prostředků dýchacích orgánů. Při tomto výběru se zohledňuje účinnost OOPP, netěsnost lícnicové části, koncentrace škodlivé látky na pracovním místě, doba pobytu ve znečištěném prostředí a hygienické limity - přípustný expoziční limit (PEL), případně nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky v pracovním ovzduší (NPK-P). (30)

Hodnocení rizik zahrnuje identifikaci škodliviny a určení, zda se jedná o částice, plyny nebo páry, nedostatek kyslíku, nebo jejich kombinace. Zjistí se koncentrace

škodlivin v místě pracovního výkonu a porovná se s PEL. Hodnocení míry rizika škodlivin je vyhodnocováno s platnými předpisy pro koncentrace v pracovním prostředí. (30)

Při výběru vhodného OOPP se bere v úvahu i čistota vdechovaného vzduchu.

Vzduch pro ochranné prostředky dýchacích cest je buď přirozený nebo upravený. Nesmí nepříznivě ovlivňovat mikrobiální čistotu a musí odpovídat parametrům uvedeným v příloze A. (30)

Ročně vzniká 6 – 7 tisíc pracovních úrazů, kde je příčinou nepoužívání ochranných prostředků, použití poškozených nebo nevhodných OOPP a nesprávně používané nebo chybně přizpůsobené OOPP. Z tohoto důvodu je důležité věnovat výběru vyhovujících ochranných pomůcek velkou pozornost. (18)

1.3.3 Nevýhody používání osobních ochranných pracovních prostředků

Používání osobních ochranných pracovních prostředků s sebou nese i jisté nevýhody, které ve své knize shrnuli Zdeněk Vojta a Emil Rucký (30),

Pracovník je kvůli typu ochrany omezen v pohybu. Pohyb nejméně omezuje používání filtračních dýchacích prostředků, ale ke značnému omezení dochází např. používáním dýchacího přístroje s přívodem tlakového vzduchu nebo s přívodem čistého vzduchu. Jejich aplikaci je vždy nutné zvážit s ohledem na riziko, které znamenají pro svého uživatele při pohybu na pracovišti. (30)

Některé OOPP mohou omezovat vidění uživatele, měnit jeho zorné pole a tuto okolnost je nutné při výběru ochranného prostředku brát v úvahu. (30)

Další nevýhodou používání OOPP může být zkreslování hlasu při používání obvyklých lícnicových částí. Na krátkou vzdálenost je sice přenos řeči přiměřený, ale hovor může ovlivňovat těsnost lícnicové části, a proto by měl být omezen na minimum. Při používání přístroje s připojenou ústenkou nelze hovořit. Pro zlepšení

přenosu řeči lze použít průzvučnou membránu (odděluje dýchací orgány od okolního ovzduší) nebo mikrofon, který je napojen na další komunikační řetězec. (30)

Jsou-li součástí ochranných prostředků dýchacích orgánů další prostředky určené k ochraně jiných částí těla (např. hlavy, očí, rukou), nelze obecně předpokládat (pokud to výrobce výslovně neuvádí), že tyto další prostředky poskytnou pro daný účel vhodnou ochranu. Je proto třeba zohlednit kompatibilitu jednotlivých OOPP. (30)

1.3.4 Filtrační ochranné prostředky

Aby bylo možné použít filtrační ochranné prostředky, musí být, jak uvádí Ing. Vlastimil Sýkora, splněny 3 základní podmínky (25):

1. Přiváděný vzduch musí obsahovat minimálně 17 obj. % kyslíku (limitní hranicí je 15 obj. %; normální vzduch obsahuje 20,9 obj. %).
2. Musí být znám druh nebo typ škodliviny (neexistuje filtr schopný zadržet všechny nebezpečné látky).
3. Musí být známa koncentrace škodliviny; běžné filtry jsou konstruovány pro záchyt do 0,5 obj. % škodliviny ve vzduchu (limitní hranicí je 1 obj. % a navíc každý filtr má omezenou schopnost škodliviny zachycovat).

Podle druhu zachytávaných částic lze filtrační prostředky dělit na prostředky určené pro záchyt pevných částic, prostředky zachytávající plyny nebo páry a prostředky zachytávající jak pevné částice, tak plyny a páry (filtrační polomasky s vyměnitelnými filtry, čtvrtmasky, polomasky, obličejové masky, únikové kukly). (25)

Na filtrační ochranné prostředky jsou stanoveny všeobecné požadavky. Jednotlivé typy následně svou konstrukcí či účelem musí splňovat i další konkrétní požadavky. Jako všeobecné požadavky se uvádí: Použité materiály musí vydržet nošení a manipulaci po dobu, po kterou byly navrženy. Materiál, který by se mohl uvolnit proudem vzduchu, nesmí ohrozit nebo obtěžovat uživatele. Žádná součást přístroje,

která přichází do styku s uživatelem, nesmí mít ostré hrany nebo otřepy. Materiály, které mohou přijít do styku s pokožkou, nesmí vyvolávat podráždění ani jiné nežádoucí reakce. Použitý materiál nesmí mít vysokou hořlavost. Upínací pásky musí být nastavitelné a dostatečně odolné a musí umožnit snadné nasazení a sejmutí prostředku. Vyměnitelné části musí být snadno a bezpečně připojitelné. Je-li prostředek vybaven průzvučnou membránou, musí být chráněna před mechanickým poškozením. Použité zorníky musí být spolehlivě a plynotěsně spojeny s lícnicí a nesmějí zkreslovat zobrazení. Vdechovací i vydechovací ventily musí ve všech polohách zachovat správnou funkci. (25)

1.3.4.1 Ochranné roušky (ústenky, obličejové či zdravotnické roušky)

Ochranné roušky neboli ústenky, představují nejjednodušší ochranu dýchacích orgánů. Jsou to většinou jednoúčelové, jednorázové filtrační prostředky s nízkou pořizovací cenou. Hlavním účelem používání ochranných roušek je ochrana pacientů před infekcí z úst a nosu personálu a proti prachu. (25)

1.3.4.2 Filtrační polomasky k ochraně proti částicím – respirátory

Filtrační polomaska (FP) kryje nos, ústa a bradu. Je z větší části vyrobena z filtračního materiálu. Skládá se z upínacího systému, nosní výztuhy, vlastní polomasky, popř. vydechovacího ventilu. (25)

Poskytuje uživateli utěsnění obličeje od okolního ovzduší při suché i vlhké pokožce a také při pohybu hlavou. Může být navržena jak k ochraně před pevnými, tak i před kapalnými aerosoly. (25)

Podle filtrační účinnosti a maximálního celkového průniku jsou filtrační polomasky rozděleny do tří tříd: FFP1, FFP2 a FFP3. Musí splňovat parametry normy EN 149, včetně značení. (25)

Mezi konkrétními požadavky je uvedena koncentrace CO₂ ve vdechovaném vzduchu, která nesmí překročit průměrnou hodnotu 1 obj. %, a celkový průnik nesmí být větší než 25% u typu FFP1, 11% u typu FFP2 a 5% u typu FFP3. (25)

1.3.4.3 Filtrační polomasky s ventily proti plynům nebo plynům a částicím

Dalším způsobem, jak chránit dýchací orgány proti prachovým částicím a plyným toxickým látkám, jsou filtrační polomasky s vyměnitelnými filtry (FPVF). Ty, společně s respirátory, patří do skupiny filtračních polomasek, přičemž obě tyto skupiny poskytují v dané třídě stejnou úroveň ochrany. Ochranná polomaska se skládá z lícnice, upínacího systému, vdechovacího a vydechovacího ventilu, upevnění filtru a samotného filtru. (25)

Filtrační polomasky nejsou vhodné pro neznámé koncentrace škodlivin, ani pro záchranné účely. (25)

FPVF je možné vybavit filtry proti prachovým částicím nebo proti plyným toxickým látkám, popř. kombinovanými filtry, které dokáží zachytit obě možnosti. Konstrukce většiny moderních polomasek umožňuje bezproblémové nasazení ochranných brýlí, svářečských štítů apod. Jejich údržba je jednoduchá a mají vylepšeno periferní vidění, zabraňují zvýšené vlhkosti uvnitř masky, mají kryt proti jiskrám apod. Jsou vyráběny v 1 – 3 velikostech. (25).

Protiplynové a kombinované filtrační polomasky se dělí do typů a tříd podle použití a ochranných vlastností (25)

Rozdělení podle typů:

a) Filtrační polomasky s ventily proti plynům

FFA – proti specifickým organickým plynům a parám

FFB – proti specifickým anorganickým plynům a parám
podle specifikace výrobce (kromě CO)

FFE – pro použití proti oxidu siřičitému a dalším kyselým plynům
a parám podle specifikace výrobce

FFK – pro použití proti amoniaku a jeho organickým derivátům
podle specifikace výrobce

FFAX – pro použití proti nízkovroucím organickým sloučeninám
podle specifikace výrobce

FFSX – pro použití proti vyjmenovaným plynům a parám

b) Filtrační polomasky s ventily proti více plynům

Tyto jsou kombinací dvou nebo více výše zmíněných typů a vyhovují
požadavkům pro každý typ zvlášť.

c) Filtrační polomasky s ventily kombinované

Jsou to polomasky s ventilem proti jednomu nebo více plynům, jejichž
součástí je i filtr proti částicím.

Rozdělení podle tříd:

1. FFplyn1: filtrační polomasky s nízkou kapacitou (FFA1)

2. FFplyn2: filtrační polomasky se střední kapacitou (FFB2)

Prostředky FFAX a FFSX nejsou takto tříděny.

Mezi konkrétní požadavky patří např. požadavek na použité materiály s ohledem
na odolnost vůči čisticím a dezinfekčním přípravkům, dále na celkový průnik, který
musí být menší než 2% (bez příspěvku filtrů), na pouzdro vydechovacího ventilu, které
nesmí jevit známky poškození nebo uvolnění. Je vymezen vydechovací odpor
kombinovaných filtračních polomasek s ventily, který nesmí přesáhnout 300 Pa.
Koncentrace CO₂ ve vdechovaném vzduchu nesmí překročit průměrnou hodnotu 1 obj.
%. (25)

1.3.4.4 Ústenky

Ústenka je zuby držená lícnicová část, která je přitisknuta ke rtům nadechujícím a vydechujícím vzduchem. Nos je při tom uzavřen svorkou. Materiály používané při konstrukci ústenky musí mít přiměřenou mechanickou pevnost a části vystavitelné při používání nárazu nesmí být vyrobeny z kovů, které by při oděru mohly způsobit vznícení hořlavých plynných směsí. (25)

1.3.4.5 Čtvrťmasky

Čtvrťmaska je lícnicová část, která pokrývá pouze ústa a nos. Je jednoduchým ochranným prostředkem chránícím zejména proti prachu, je lehký, skladný, levný a snadno použitelný. Skládá se z lícnice, vydechovacího ventilu, upínacího systému a nosní výztuhy s možností doplnění ochrannými brýlemi. (25)

Výhodou čtvrťmasky jsou velmi malé vdechovací a vydechovací odpory. (32)

1.3.4.6 Polomasky

Polomasky jsou obdobné ochranné prostředky s podobnými užitými vlastnostmi jako čtvrťmasky, avšak lícnicová část navíc zakrývá i bradu. Je složena opět z lícnice, upínacího systému, vydechovacího a vdechovacího ventilu, z pouzdra pro filtr, přípojky, filtru proti částicím, protiplynového filtru, předfiltru, dýchací hadice a nosní svorky. (25)

1.3.4.7 Obličejové masky

Obličejová maska je lícnicová část pokrývající oči, nos, ústa a bradu. Zajišťuje dokonalé uzavření obličeje uživatele před okolním ovzduším, zabraňuje pronikání kontaminantu i k očím a ve spojení s ochranným filtrem též do dýchacích cest a zažívacího traktu. Skládá se z lícnice, těsnící linie masky, zorníku, vnitřní masky, upínacího systému, přípojky, vydechovacího, řídicího a vdechovacího ventilu, přízvučné membrány, nosného pásu a ochranného filtru. Může být doplněna brýlemi a dýchací hadicí. (25)

Obličejové masky se dělí na 3 třídy. Všechny mají stejný stupeň ochrany dýchacích cest, ale liší se oblastí používání. (25)

Třída 1: Obličejové masky pro lehké podmínky používání

Třída 2: Obličejové masky pro všeobecné používání

Třída 3: Obličejové masky pro speciální používání

1.3.5 Filtrační dýchací přístroje

Filtrační dýchací přístroje jsou přístroje závislé na kvalitě okolního ovzduší, zejména na množství kyslíku a přítomných škodlivin. Pracují na principu zachytu škodlivin (plynných nebo pevných či kapalných částic) nacházejících se v okolním ovzduší pomocí filtru, který zbaví vzduch škodlivin v ovzduší před vstupem do plic. (25)

Složení těchto přístrojů je buď z lícnicové části a k ní připojené filtrační části (filtry), nebo z polomasky z filtračního materiálu. Vyrábí se jak bez nuceného přívodu, tak i s nuceným přívodem vzduchu nebo s pomocnou ventilací. (25)

Filtrační dýchací přístroje mají i určitá omezení, hlavně v oblasti kvality prostředí, ve kterém se uživatel nachází, a to hlavně koncentrace kyslíku (nesmí dojít k poklesu pod 17 obj. %), typu a koncentrace škodliviny v ovzduší a vhodného ochranného

prostředku, který je k dispozici a je funkční proti konkrétní škodlivině. Nejsou-li tyto podmínky splněny, není možné filtrační přístroj použít. (25)

Všeobecné požadavky na filtrační dýchací přístroje se soustřeďují na účelnost a pohodlnost při používání. Týkají se proto zejména upínacího systému, zařízení kontroly průtoku vzduchu, snadné výměny filtrů a jejich odolnosti, pohodlí při vydechování, průzvučnosti apod. (25)

1.3.5.1 Filtrační prostředek s pomocnou ventilací připojený k přilbě nebo kukle

Tyto filtrační prostředky připojené k přilbě nebo kukle jsou závislé na okolním ovzduší a zahrnují lícnicovou část, baterii, dýchací hadici, opasek nebo nosný popruh a hlavně jeden nebo více filtrů proti částicím, proti plynům a parám nebo filtry kombinované a ventilační jednotku dodávající filtrovaný vzduch do lícnicové části. (25)

Prostředky musí splňovat požadavky normy EN 12941, včetně značení použitých filtračních zařízení. Kompletní přístroje jsou rozděleny do tříd na základě hodnot průniku lícnicovou částí. Přesné parametry uvádí příloha B. (25)

Přístroje třídy TH2 a TH3 musí být vybaveny výstražným zařízením, které upozorní uživatele na blížící se následnou kontrolu. (25)

1.3.5.2 Filtrační prostředek s pomocnou ventilací připojený k masce, polomasce a čtvrtmasce

Prostředky s pomocnou ventilací připojené k obličejové masce, polomasce či čtvrtmasce jsou závislé na okolním vzduchu a poskytují ochranu proti pevným aerosolům, pevným a kapalným aerosolům nebo proti plynům a parám, popř. jejich kombinacím. Vedle lícnicové části obsahují navíc přípojku k přístroji, dýchací hadici, spojku, filtr, ventilační jednotku, baterii a opasek nebo nosný popruh. Filtrační

prostředek poskytuje uživateli nepřetržité zásobování vzduchem nebo reaguje na jeho dýchání. (25)

Ochranný prostředek dýchacích orgánů musí splňovat parametry normy EN 12942, včetně značení filtračního zařízení. (25)

Rozdělení kompletních přístrojů do tříd je realizováno dle požadavku maximálního průniku a maximálního průniku filtrem proti částicím. Parametry jsou uvedeny v příloze C. (25)

Mezi konkrétními požadavky je uvedena doba činnosti přístroje, která musí odpovídat době, kterou udává výrobce, minimálně 4 hodiny. Průtok a rozdělení vzduchu v lícnicové části nesmí obtěžovat uživatele. Celková hmotnost masky včetně příslušenství nesmí překročit 500 g, celková hmotnost polomasky nebo čtvrtmasky včetně příslušenství 300 g. (25)

Ostatní požadavky jsou uvedeny v příloze D. (25)

1.3.5.3 Sebezáchranný filtrační dýchací přístroj

Sebezáchranný filtrační přístroj je ochranný prostředek určený pro sebezáchranu. Je umístěn ve vhodném pouzdru a slouží k ochraně proti oxidu uhelnatému vznikajícímu při ohni nebo při explozi v podzemí. Přístroj je závislý na okolním ovzduší a nepředstavuje ochranu v ovzduší s nedostatečným množstvím kyslíku (tj. pod 17 obj. %). (25)

Sebezáchranný dýchací přístroj bývá používán nejen všemi složkami integrovaného záchranného systému (Policíí ČR, Hasičským záchranným sborem i Lékařskou pohotovostí), ale i Armádou ČR. (21)

1.3.5.4 Filtry

Zajištění ochrany filtračními dýchacími přístroji je založeno na zbavování škodlivin ze vzduchu před vstupem do plic vhodným filtrem. Filtry jsou důležitou součástí respirátorů a masek. Typ filtru určuje i vhodnost použití OOPP proti škodlivinám v pracovním ovzduší. (31)

Odstraňování plynů a par probíhá absorpcí, adsorpcí, chemisorpcí, katalýzou popř. vzájemnou kombinací těchto metod. (25)

Podle účelu používání a sorpční kapacity se protiplynové a kombinované filtry dělí na třídy a typy. (25)

Protiplynové filtry, určené k odstraňování určitých plynů a par z ovzduší se vyrábí v následujících typech (tyto typy lze libovolně kombinovat): (25)

A - určen proti určitým organickým plynům a parám organických látek s bodem varu nad 65 °C,

B - určen proti anorganickým parám a plynům kromě oxidu uhelnatého,

E - určen proti oxidu siřičitému a ostatním kyselým plynům a parám,

K - určen proti organickým aminům a amoniaku,

AX - určen proti určeným organickým plynům a parám s bodem varu ≤ 65 °C; pouze pro jedno použití,

SX - určen proti speciálně vyjmenovaným plynům.

Filtry proti více plynům jsou kombinací 1 nebo více výše uvedených typů. Splňují požadavky pro každý typ zvlášť. Filtry SX typu jsou z této skupiny vyjmuty.

Další možností jsou speciální filtry, které musí vždy obsahovat filtr proti částicím (P3) a mohou být kombinací s dalšími typy, např. NO-P3 (proti oxidům dusíku NO, NO₂, NO_x) či Hg-P3, který lze použít k ochraně proti parám rtuti. (25)

Filtry proti částicím se podle filtračních účinností dělí do tří tříd, a to následovně: (25)

Třída P1 (pouze proti pevným částicím)

Třída P2 (proti pevným a kapalným částicím)

Třída P3 (proti pevným nebo pevným a kapalným částicím)

Kombinované filtry jsou složeny z protiplynového filtru nebo filtru proti více plynům a z filtru proti částicím. Odstraňují z ovzduší nejen určené plyny a páry, ale i jemné pevné a kapalné částice. (25)

Filtry jsou většinou válcovitého tvaru, na obou stranách opatřeny otvorem, který je zakryt víčkem (vstupní otvor je na spodní části a výstupní otvor doplněný šroubením pro připojení k ochrannému prostředku je v horní části filtru). (25)

Podle druhu filtru obsahuje vnitřní část filtrační mřížku pro záchyt hrubých částic, filtrační a/nebo sorpční vrstvu. (25)

Mezi požadavky na filtry patří následující výčet: filtr musí být odolný k hrubšímu zacházení, části, které mohou přijít do styku s uživatelem, nesmí mít ostré hrany nebo otřepy, musí být funkční v každé poloze, materiál musí odolávat běžné teplotě, vlhkosti a korozivnímu prostředí. Vnitřek filtru musí být odolný i proti korozi filtrovaného média. Filtrační materiál nesmí ohrozit ani obtěžovat uživatele. Spojení mezi filtrem a lícnicovou částí (či jiným zařízením) musí být odolné a těsné. Filtr musí být snadno vyměnitelný, bez speciálního náradí a musí být označen tak, aby nemohlo dojít k nesprávnému sestavení. Filtr proti částicím u kombinovaného filtru musí být na vstupní straně protiplynového filtru. Životnost protiplynového filtru je závislá na kapacitě sorbentu, koncentraci škodliviny, vlhkosti vzduchu, teplotě vzduchu a na frekvenci a hloubce dýchání. (25)

Sorpční kapacita protiplynových a speciálních filtrů jednotlivých typů a tříd musí pro dané zkušební podmínky splňovat požadavky normy EN 14387. (25)

Dýchací odpor filtru musí být vždy co nejnižší. V žádném případě nesmí přesáhnout hodnoty uvedené v příloze E. (25)

Značení filtrů je uvedeno v příloze F. Kromě tohoto značení musí být filtr AX označen větou "Pouze pro jedno použití" v úředním jazyce země určení. Filtr SX pak musí obsahovat název chemikálie a maximální koncentraci, proti které poskytuje ochranu. Všechny filtry NO-P3 musí být také označeny větou "Pouze pro jedno použití" v úředním jazyce země určení. Filtry Hg-P3 musí být značeny větou "Maximální doba použití 50 hodin" v úředním jazyce země určení. Kombinované filtry splňující

požadavky na zanášení musí mít označení písmenem D. Všechna značení filtrů musí být čitelná a trvanlivá. Zapouzdřené filtry musí být značeny minimálně typem a třídou (P1, P2, P3), popř. bílou barvou, označením, zda je filtr určen pro vícenásobná filtrační zařízení, číslem a rokem publikace normy EN 143 a nejméně rokem konce záruční doby. Jde-li o nezapouzdřené filtry (zhotovené pouze z filtračního materiálu), ty musí být značeny minimálně třídou filtru, typem a značkou, který typ filtru označuje. (25)

1.3.6 Izolační dýchací přístroje

Při používání jsou izolační dýchací přístroje nezávislé na složení pracovního ovzduší a na koncentraci škodlivin v něm, protože dýchací orgány jsou zcela odděleny od okolního ovzduší a vzduch k dýchání nepochází z místa, kde se uživatel nachází, proto se ani tato práce jimi podrobně nezabývá. (25)

Na schématu v příloze G je zřejmé podrobné rozdělení izolačních dýchacích přístrojů. (30)

1.4 Osobní ochranné pracovní prostředky sluchu

Pro ochranu před nepříznivým působením hluku na člověka jsou používány osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně sluchu.

1.4.1 Všeobecně

Ochranné pomůcky k ochraně sluchu zahrnují různé druhy chráničů od klasických zátkových po akustické přilby. Jednotlivé typy jsou v této práci podrobněji popsány.

Hlukem se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví. (10)

Dle jiné definice je hluk jakýkoliv nepříjemný, rušivý nebo pro člověka škodlivý zvuk. Z fyzikálního hlediska představuje zvuk mechanické vlnění pružného prostředí ve frekvenčním rozsahu normálního lidského sluchu od 20 Hz do 20 kHz. (29)

Nepříznivé působení hluku na lidské zdraví je obecně definováno jako morfologické nebo funkční změny organismu. Tyto změny vedou ke zhoršení funkcí sluchového aparátu, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí. (28)

Jako nepříznivé působení na zdraví člověka je uváděno zejména zvýšení krevního tlaku a tím zvýšení rizika infarktu, poruchy spánku a zhoršení studijního a pracovního výkonu. Dále hluk působí negativně na mezilidskou komunikaci, nepříznivě ovlivňuje sociální chování a může být tzv. chronickým stresorem. (4)

Obecně platí, že hluk ze stacionárních zdrojů, např. z průmyslových závodů, je více obtěžující než hluk z dopravy a při kombinovaném působení více rušivých zdrojů hluku dochází ke kumulaci jejich obtěžujícího účinku. (14)

Pro předcházení poruchám zdraví je osoba, která používá či provozuje stroje a zařízení, jejichž provozem vzniká hluk, povinna technickými, organizačními a dalšími opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem. (10)

Pro ochranu pracovníků má zásadní význam snížení emise hluku strojů a zařízení v místech pobytu osob. Opatření ke snížení hlučnosti strojů a zařízení jsou ze zdravotního hlediska nejúčinnější a z pohledu zaměstnavatele i nejlevnější. Další preventivní opatření jsou zaměřena na izolaci hluku a omezení cest jeho šíření, avšak tato opatření bývají nákladná, neboť spočívají ve vybudování akustických zástěn, oddělených velínů či akustických obkladů stěn a stropu. (2)

Není-li možné riziko hluku zcela odstranit, je zaměstnavatel povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. (15)

Pro potřeby této práce je nutné zmínit technická opatření na snížení imise hluku. Tato opatření spočívají ve změně organizace práce a zavedených výrobních postupů, popřípadě v poskytování ochranných pomůcek zaměstnavatelem. (2)

Zaměstnavatel je povinen chránit zaměstnance před poškozením sluchu způsobeným hlukem. Je-li pravděpodobné, že hladina hluku na pracovišti bude 80 dB nebo i vyšší, musí provést správné posouzení rizika. Je nutné zjistit, zda zaměstnanci jsou, či budou vystaveni hluku (identifikace nebezpečí). Při posuzování hluku na pracovištích se rozlišuje měření hluku na pracovním místě, měření hluku v pracovním prostoru a měření hlukové zátěže jednotlivce. (22)

Dle NV č. 272/2011 Sb. zaměstnavatel při hodnocení rizika hluku přihlíží zejména k (8):

- a. úrovni, typu a době trvání expozice,
- b. přípustným expozičním limitům (limit vyjadřující expozici zaměstnance hluku nebo vibracím přepočtenou na osmihodinovou pracovní směnu) a hygienickým limitům hluku (limit expozice hluku nebo vibracím při práci pro směnu kratší nebo delší než osmihodinovou, nebo jako požadavek na pracoviště),
- c. účinkům hluku na zdraví a k bezpečnosti zaměstnanců (hlavně mladistvých zaměstnanců, těhotných a kojících žen a matek do konce devátého měsíce po porodu),
- d. účinkům na zdraví a k bezpečnosti zaměstnanců, jež jsou důsledkem současné expozice faktorům, které jsou součástí technologie a mohou zvyšovat nebezpečí poškození zdraví zaměstnance, zejména ztrátou sluchu,
- e. nepřímým účinkům vyplývajícím z interakcí hluku a výstražných signálů nebo jiných zvuků, které je nutné sledovat v zájmu snížení rizika úrazů,
- f. informacím o hlukových emisích, které uvádí výrobce strojů, nářadí nebo jiných zařízení,

- g. existenci alternativních pracovních zařízení navržených ke snížení hlukové emise stanovených jinými právními předpisy (např. NV č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění NV č. 170/2011 Sb.),
- h. prodloužení doby expozice na osmihodinovou pracovní směnu,
- i. příslušným informacím vyplývajícím ze zdravotního dohledu, a dostupným publikovaným informacím,
- j. dostupnosti chráničů sluchu s příslušnými útlumovými vlastnostmi.

Po zhodnocení rizik zaměstnavatel následně přikročí k rozhodnutí o vhodných opatřeních. Nelze-li rizikům vyplývajícím z expozice hluku zabránit jinými prostředky, musí mít zaměstnanci k dispozici (a používat) vhodné a řádně přiléhající OOPP k ochraně sluchu, a to za následujících podmínek (22):

- pokud expozice hluku za osmihodinovou směnu přesahuje hodnotu 80 dB, musí mít zaměstnanec chrániče sluchu k dispozici,
- pokud expozice hluku za osmihodinovou směnu přesahuje hodnotu 85 dB, musí zaměstnanec chrániče sluchu používat.

Vedle školení zaměstnanců, protihlukových zástěn, pravidelné údržby výrobních prostředků a OOPP se zařazují i bezpečnostní přestávky. (8)

1.4.2 Chrániče sluchu

Pro ochranu před negativním působením hluku na člověka se používají chrániče sluchu. K ochraně sluchu je na trhu velké množství chráničů. Zde je uvedeno několik nejdůležitějších (30):

a) Mušlové chrániče - složeny z mušlí kryjících uši utěsněných k hlavě pomocí měkkých dosedacích polštářků, uvnitř mušlí je často materiál se schopností pohlcovat zvuk.

b) Mušlové chrániče připevněné na přilbu - jednotlivé mušle jsou přichyceny k ramínkům, které lze připevnit k ochranné přilbě. Mušle jsou nastavitelné tak, aby mohly být nasazené přes uši v případě potřeby.

c) Zátkové chrániče sluchu - tyto chrániče jsou nošeny buď ve zvukovodu nebo v dutině boltce. Funkce spočívá v utěsnění vchodu do zvukovodu. Mohou být opatřeny šňůrkou či hlavovým obloukem. Dělí se na jednorázové a pro opakované použití.

d) Předtvarované zátkové chrániče - obvykle se vyrábějí z měkkých materiálů, např. silikonu, pryže či plastu. Mohou být lehce vsunuty do zvukovodu bez tvarování uživatelem.

e) Zátkové chrániče tvarované uživatelem - vyrábějí se ze stlačitelných materiálů, které si uživatel vytvaruje sám před vložením do zvukovodů. Po vložení se zátky roztahují a dochází k utěsnění zvukovodu.

f) Zátkové chrániče tvarované pro individuální uživatele - obvykle jsou vyráběny z plastu, který je již tvarován tak, aby se shodoval se zvukovodem individuálního uživatele.

g) Zátkové chrániče s obloukem - vyráběny z měkkého materiálu a spojeny hlavovým obloukem.

h) Chrániče s hladinovou závislostí útlumu - konstruovány tak, že jejich ochranný účinek roste se zvyšováním hladiny akustického tlaku.

i) Chráníč s aktivním útlumem - tyto prostředky obsahují elektroakustická zařízení, která částečně omezují přicházející zvuk interferencí.

j) Komunikační mušlové chrániče - vybaveny drátovým nebo bezdrátovým systémem, který přináší pracovní signály, varovné signály, hlášení nebo zábavný program.

k) Akustické přilby - kryjí velkou část hlavy i oba boltce. Toto uspořádání omezuje přenos hluku šířeného vzduchem směrem k lebce a tím omezuje přenos zvuku kostním vedením do vnitřního ucha.

1.4.3 Požadavky na chrániče sluchu

Osobní ochranné pracovní prostředky sluchu podléhají požadavkům stejně jako ochranné prostředky dýchacích cest. Zde jsou uvedeny některé z nich: Chrániče sluchu musí být nastavitelné, musí mít dostatečnou přitlačnou sílu v místě dosedacích polštářků, musí být odolné proti poškození při pádu. U zátkových chráničů je navíc požadováno, aby nevykazovaly po jednom čištění žádné významné změny vzhledem k výchozím vlastnostem chrániče a nedocházelo ke změně útlumových charakteristik. (30)

Každý chránič sluchu musí být opatřen označením stupně útlumu hluku a hodnotou indexu komfortu osobního ochranného prostředku; pokud to není možné, musí být označením opatřen obal. (6)

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíle práce

- 1) Vytvořit přehled OOPP používaných k ochraně dýchacích cest a sluchu v rámci vybraného pracoviště u souboru osob.
- 2) Zjistit vhodnost používaných OOPP vzhledem k jejich účinnosti stanovené výrobcem.
- 3) Zjistit, zda jsou dostupné OOPP při práci používány.
- 4) Zjistit, zda zaměstnanci provádějí pravidelnou údržbu a výměnu OOPP.
- 5) Zjistit, zda jsou dodržovány přestávky v práci.

2.2 Hypotézy

- 1) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek.
- 2) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky při práci opravdu používají.
- 3) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu.
- 4) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené přestávky v práci.

3 METODIKA

3.1 Použitá metoda

Teoretická část byla zpracována metodou sekundární analýzy dat, empirická část pomocí kvantitativního výzkumu. Jako technika sběru dat byl vybrán dotazník uvedený v příloze H. (20)

Dotazník byl vyplňován anonymně a byl vytvořen pouze pro potřeby této práce. Předtištěná forma dotazníků byla následně rozdána ve vybraných firmách, kde ho měli zaměstnanci k dispozici po dobu 7 pracovních dnů. Dotazník obsahoval oslovení, představení výzkumu respondentovi a pokyny pro vyplňování dotazníku. Tvořilo jej 16 otázek, které byly zaměřeny na potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz, z toho 15 otázek bylo uzavřených. Respondent měl na výběr ze dvou až tří odpovědí a 1 otevřená otázka, kde respondent odpovídal vlastními slovy.

Data byla zpracována pomocí počítačových programů Microsoft Office Word a Microsoft Office Excel. K vyhodnocení dat byly použity statistické tabulky a grafické vyjádření, výsledky byly interpretovány v absolutních číslech a procentech.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl prováděn ve slévárně a firmě zabývající se výrobou stavebních prvků. Obě společnosti si přejí zůstat v anonymitě, proto jsou firmy uváděny pod písmeny A (slévárna) a B. Pracovní prostředí obou firem představuje pro své zaměstnance riziko hluku, chemických škodlivin a prachu v ovzduší.

Sběr dat byl u obou firem jednotný a to během přestávek respondentů. Bylo rozdáno celkem 200 dotazníků, z nichž 160 se vrátilo správně vyplněných, což představuje 80% návratnost.

Provoz na pracovištích obou firem je dvousměnný s pracovní dobou od 6.00 h do 14.00 h a od 14.00 h do 22.00 h. V obou firmách je překročen hygienický limit hluku. Celosměnová koncentrace prachu byla překročena u profese brusič na pracovišti brusírna nerez (firma B). Koncentrace chemických látek byla překročena u profesí jeřábník, odlévač-tavič a jádrař (firma A) a u profese brusič na pracovišti brusírna a lakovna trubek (firma B). Vzhledem k výše uvedeným nadlimitním faktorům na některých pracovištích používají pracovníci obou firem OOPP.

Charakteristika firmy A

Jedná se o středně velkou slévárnu, ve které je zaměstnáno asi 230 osob v jednosměnném provozu. Společnost vyrábí v průměru 3500 tun odlitků za rok. (23)

Jedná se o odlitky z šedé a tvárné litiny (formované strojně a ručně do pískových forem s využitím bentonitových a furanových směsí). Tavení materiálu se provádí v elektrické indukční peci. Dále jsou to odlitky ze slitin hliníku (formované strojně a ručně do pískových forem s využitím bentonitových směsí a gravitačně lité do kokil) a odlitky ze slitin mědi (také formované strojně a ručně do pískových forem při využití bentonitových směsí). Kromě odlitků vyrábí společnost modelová zařízení (dřevěné, plastové a kovové modely) pro ruční formování odlitků, kovové a plastové modely pro strojní formování dílů, kokily (kovové formy) pro gravitační lití hliníkových slitin). (23)

Z celkového počtu 230 pracovníků, jich 120 pracuje v prostředí, kde výsledky prováděných měření dokladují překročení limitů pro hluk, případně chemických škodlivin a prachu v pracovním ovzduší. (13)

Nejčastější škodlivinou na pracovištích je hluk, který je v provozu výroby slévárenských forem, odlévání, vytloukání a broušení odlitků. Zdrojem hluku je zejména vytloukací rošt, stojanové brusky, ruční úhlové brusky, pásový tryskač PT 63 c, komorový tryskač a pneumatické ruční pýchovačky. Na základě výsledků měření byl faktor hluk překračován v následujících výrobních halách (slévárna šedé litiny – hala furan, hala konvektor, nová hala, jádrovna; slévárna barevných kovů – hala barevné slévárny, kokilárna, jádrovna; brusírna šedé litiny; brusírna barevných kovů;

pracoviště tryskač, svařovna). Pracoviště jsou z hlediska hluku zařazena do třetí kategorie. (33)

Chemické škodliviny a prach byly zjištěny měřením na pracovištích, kde se provádí svařování elektrickým obloukem a autogenem v ochranné atmosféře CO₂. Dále pak na pracovišti, kde se používají furanové pryskyřice (slévárna šedé litiny). Výsledky měření prokázaly překročení přípustných expozičních limitů (PEL) pro oxid uhelnatý (obsluha jeřábu nad pracovištěm formířů furanu, při odlévání do forem a u profese jádrař) a pro oxid sírový (u profese odlévač-tavič). Přičemž u profese odlévač-tavič se celosměnová koncentrace oxidu uhelnatého pohybovala pod hodnotou přípustného expozičního limitu (PEL). Koncentrace u ostatních stanovovaných škodlivin se pohybovaly v přípustných mezích. (34)

Přestávky v práci jsou ve firmě stanoveny podle ústní dohody zaměstnavatel - pracovník. O jejich časovém rozvrhu byli pracovníci seznámeni prostřednictvím školení BOZP takto: 30 min oběd, 2x - 3x přestávka v délce 10 - 15 min. v každé směně. Pracovníci mají k dispozici denní místnost. (13)

Charakteristika firmy B

Jedná se o společnost, která vyrábí stavební prvky, jež jsou požívány ve stavebnictví.

Společnost dále provádí moderní technologie povrchových úprav nerezí a černé oceli. Jedná se zejména o moření a pasivaci nerezové oceli, dále elektrochemické leštění nerezové oceli, tryskání nerezové oceli a žárové zinkování. Je zde zaměstnáno asi 600 zaměstnanců v mnoha profesích s širokým stupněm vzdělání. (1)

Z celkového počtu 600 zaměstnanců asi 30% pracuje v prostředí, ve kterém výsledky měření prokazují překročení limitů hluku, případně prachu a chemických škodlivin. Velký podíl na těchto faktorech mají práce spojené se svařováním. Z protokolů předložených měření vyplývá, že svařování provádí pracovníci metodou MAG a TIG v ochranné atmosféře argonu a stargonu. (12)

Za účelem této práce byli jako respondenti osloveni zaměstnanci, kteří používají OOPP k ochraně sluchu a dýchacích cest. Používání OOPP pravidelně kontroluje

zaměstnavatel, a proto je pracovníci vždy používají. Jedná se o tato pracoviště: zinkovna a lakovna trubek, brusírna nerezů, pracoviště povrchové úpravy kovů.

Zinkovna a lakovna trubek

Na tomto pracovišti proběhlo v roce 2007 měření chemických škodlivin akreditovanou laboratoří. Výsledky měření prokázaly překročení přípustného expozičního limitu pro zinek tj. $PEL_C = 2 \text{ mg/m}^3$. Hodnoty zinku byly překročeny u pracovníků, kteří provádějí broušení (začišťování) pozinkovaných trubek metodou žárového zinkování na stojanové brusce, případně za použití kotoučové brusky. Hodnoty zinku nepřekračují nejvyšší přípustnou koncentraci, tj. $NPK-P = 5 \text{ mg/m}^3$. U všech prováděných operací, to znamená moření, zinkování, broušení, stříkání v lakovně, manipulační a přípravné práce pracovníků na pozici galvanizér, zinkař, pracovník na pracovišti broušení a lakýrník jsou hygienické limity pro zinek i prach splněny. Pracovníci na těchto pracovištích používají OOPP k ochraně dýchacích cest – respirátor s filtrem proti anorganickým parám. (36)

Brusírna nerezů

Na tomto pracovišti výsledky měření dokladují překročení přípustného hygienického limitu pro prach, prach z umělého brusiva, v dýchacím pásmu brusičů. Při krátkodobém odběru při broušení nerezové oceli byl překročen přípustný expoziční limit pro nikl, chrom a ozón. Zaměstnavatel tuto skutečnost řešil vhodným typem OOPP a to kuklou s vlastním přívodem vzduchu, dále provedl na tomto pracovišti posílení vzduchotechniky tak, aby došlo k intenzivnějšímu odsávání škodlivin přímo u zdroje. Koncentrace difenylmethan-4,4-diisokyanátu se pohybovaly v přípustných mezích. (35)

Pracoviště povrchové úpravy kovů

Jedná se o haly označené jako hala nerez a hala černá.

Hala nerez

Pracovníci jsou zde exponováni nadměrnému hluku. Zdrojem hluku jsou např. svářečí agregáty, ruční a stojanové brusky, soustruh, fréza, pily na železo, omílačka, ruční leštička, vrtačka, lisy apod. Pracoviště je zařazeno do třetí kategorie, faktor hluk. Nejvyšším hodnotám hluku jsou vystaveni pracovníci na pozicích svářeč, zámečnick, obsluha CNC, pracovník balení, obsluha odjehlovačky a obsluha nůžek. (38)

Hala černá

Pracovníci jsou zde exponováni nadměrnému hluku. Zdrojem hluku jsou např. pásová a úhlová bruska, ruční a stojanové vrtačka, vzduchové pistole, ruční kladivo, hydraulické lisy, pásová pila, svářečí agregáty, frézka, soustruhy apod. Pracovníci této haly jsou zařazeni do druhé a třetí kategorie, faktor hluk. Ve třetí kategorii jsou zejména pracovníci na pozicích zámečnick - montáž, svářeč, obsluha lisu, obsluha pily a brusič kovů. (37)

3.3 Přehled používaných ochranných pomůcek

Firma A

Tabulka 1 - Používané ochranné pomůcky ve firmě A, zdroj (13)

Firma A		
Ochrana	OOPP	Použití
SLUCH	Chrániče sluchu	Všechny dělnické profese
DÝCHACÍ CESTY	Respirátor	

Firma B

Tabulka 2 - Používané ochranné pomůcky ve firmě B, zdroj: (12)

Firma B		
Ochrana	OOPP	Použití
SLUCH	Zátky 3M	Všechny dělnické profese
	Zátky na šňůrce 3M	
	Mušlový chránič 3M Peltor Optime I	
	Protihluková přilba s mušlovým chráničem	Ochrana při překlápání
DÝCHACÍ CESTY	Respirátor (filtrační polomaska)	Zinkovna a lakovna
	Polomasky s filtry A1	Lakovna
	Maska s filtrem proti organickým parám	Práce s chemikáliemi
	Přívod vzduchu ke kukle	Brusírna a sváření
	Dýchací přístroj filtrační, celoobličejová maska, filtry typu minimálně BEP ₃	Mořírna
	Tryskací kukla s přívodem vzduchu	Tryskárna

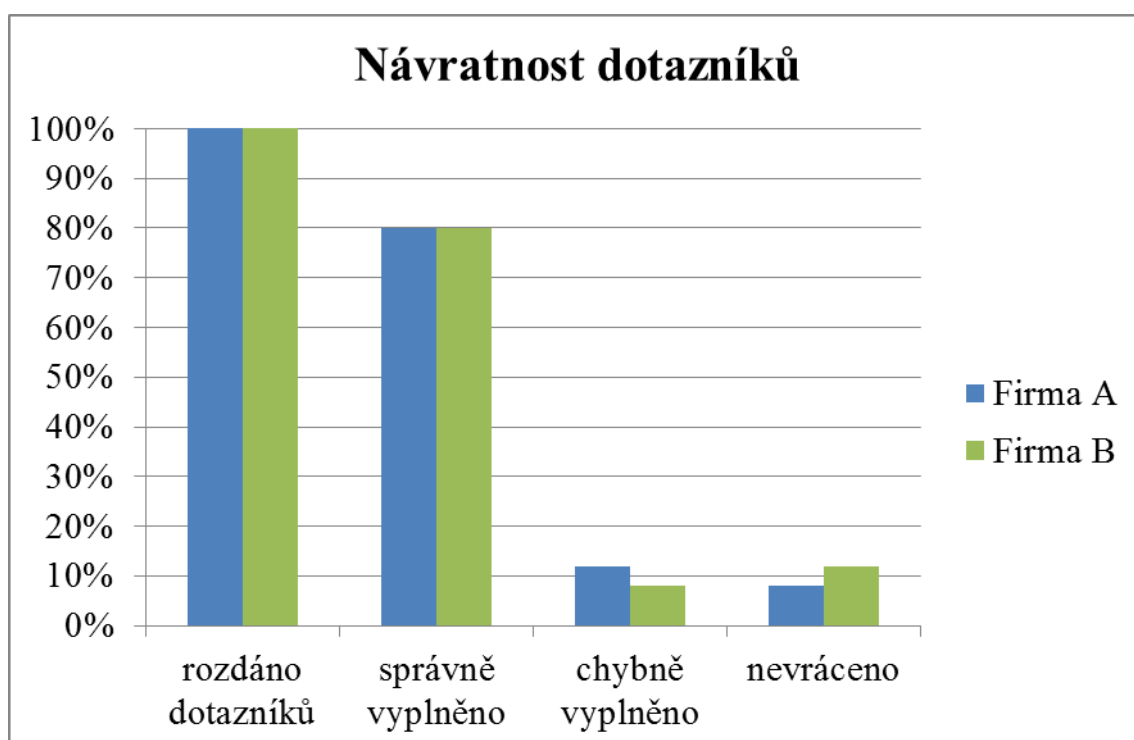
4 VÝSLEDKY

Návratnost dotazníků

Tabulka 3 - Návratnost dotazníků, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
	Počet	Procenta		Počet	Procenta
Správně vyplněno	80	80%	Správně vyplněno	80	80%
Chybně vyplněno	12	12%	Chybně vyplněno	8	8%
Nevráceno	8	8%	Nevráceno	12	12%
Celkem	100	100%	Celkem	100	100%

Graf 1 - Návratnost dotazníků - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 3 a graf 1 znázorňují návratnost dotazníků v absolutních číslech a v procentech v obou firmách.

Ve firmě A bylo rozdáno 100 dotazníků (100 %), správně vyplněných se vrátilo 80 (80 %). Nesprávně vyplněných a nevrácených dotazníků bylo 20 (20 %).

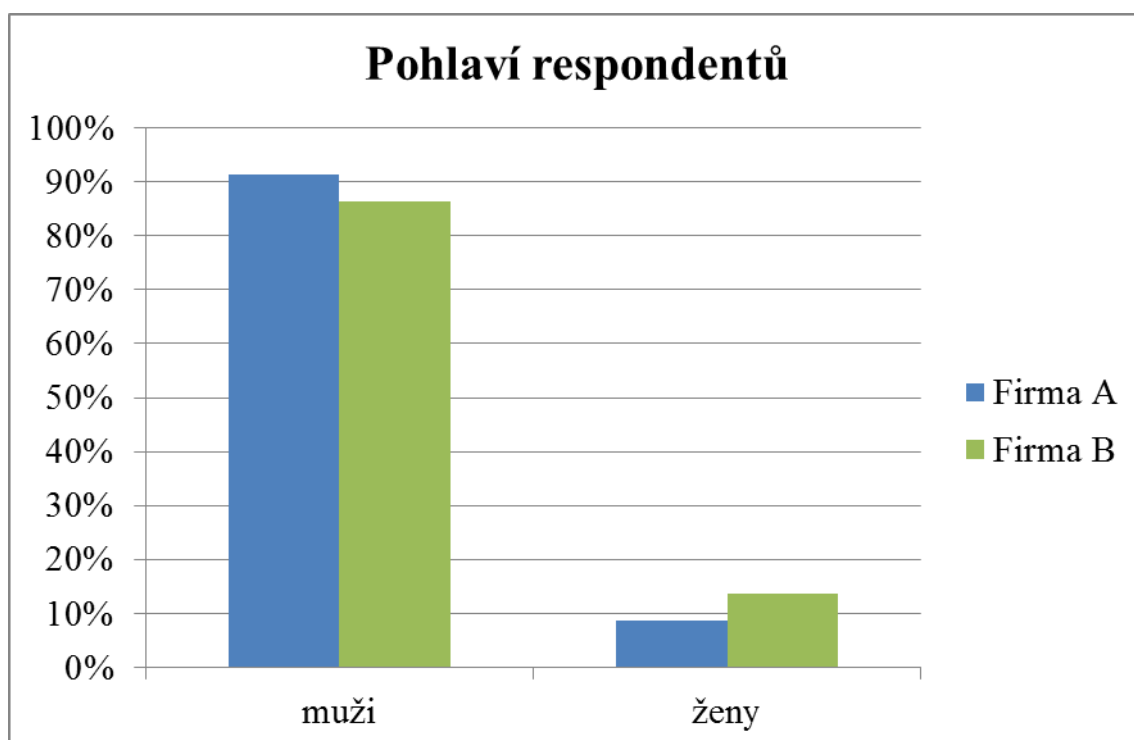
Obdobně tomu bylo i ve firmě B.

Otázka č. 1: Jste muž nebo žena?

Tabulka 4 - Pohlaví respondentů, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Pohlaví	Počet	Procenta	Pohlaví	Počet	Procenta
Muži	73	91%	Muži	69	86%
Ženy	7	9%	Ženy	11	14%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 2 - Pohlaví respondentů - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 4 a graf 2 znázorňují zastoupení mužů a žen mezi respondenty obou firem.

Ve firmě A se výzkumu zúčastnilo 80 respondentů (100 %), z nichž 73 byli muži (91 %) a 7 ženy (9 %).

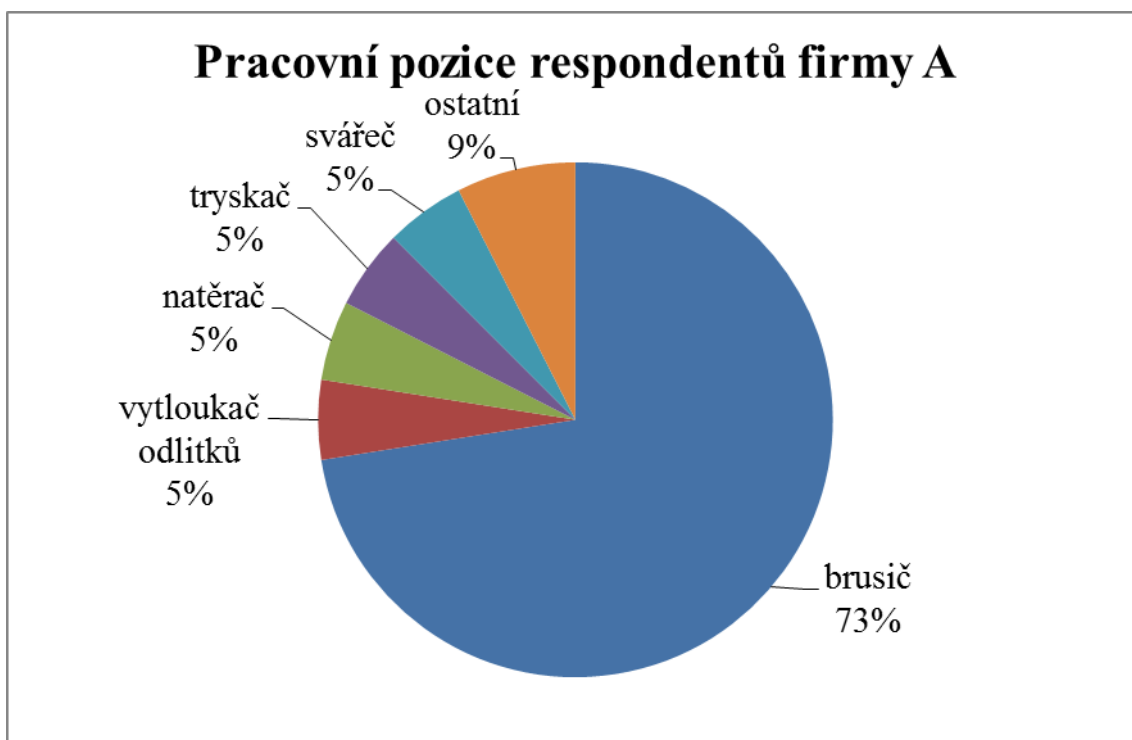
Ve firmě B se výzkumu zúčastnilo rovněž 80 respondentů (100 %), z nichž 69 byli muži (86 %) a 11 ženy (14 %).

Otázka č. 2: Na jaké pracovní pozici pracujete?

Tabulka 5 - Pracovní pozice ve firmě A, zdroj: autor

Firma A		
Pracovní pozice	Počet	Procenta
Brusič	58	73%
Vytloukač odlitků	4	5%
Natěrač	4	5%
Tryskač	4	5%
Svářeč	4	5%
Ostatní	6	8%
Celkem	80	100%

Graf 3 - Pracovní pozice ve firmě A - procentuální vyjádření, zdroj: autor

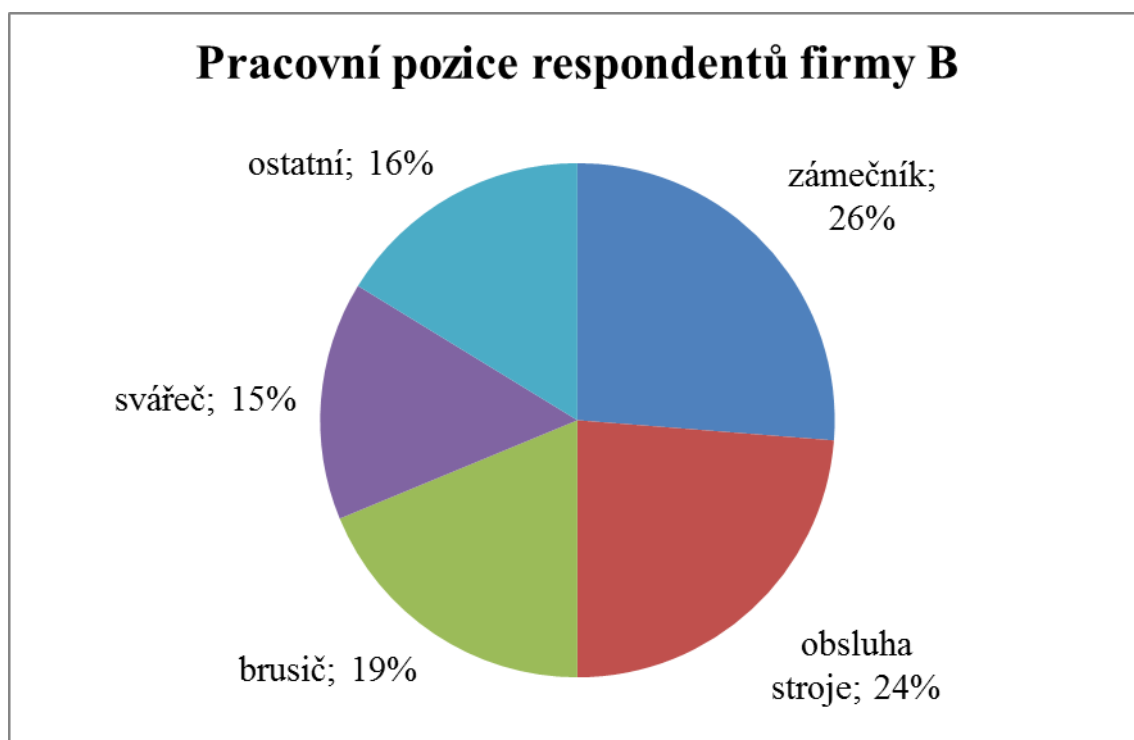


Tabulka 5 a graf 3 znázorňují profesní zastoupení respondentů ve firmě A. Největší podíl respondentů tvořili zaměstnanci na pozici brusič (73 %), 5% zastoupení měly pozice vytloukač odlitků, natěrač, tryskač a svářeč. Do kategorie ostatní byly zařazeny pozice údržbář, jeřábík a kontrolní technik, které měly 2% zastoupení.

Tabulka 6 - Pracovní pozice ve firmě B, zdroj: autor

Firma B		
Pracovní pozice	Počet	Procenta
Zámečnick	21	26%
Obsluha stroje	19	24%
Brusič	15	19%
Svářeč	12	15%
Ostatní	13	16%
Celkem	80	100%

Graf 4 - Pracovní pozice ve firmě B - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 6 a graf 4 znázorňují profesní zastoupení respondentů ve firmě B. Největší podíl respondentů tvořili zaměstnanci na pozici zámečnick (26 %), obsluha stroje (24 %), brusič (19 %) a svářeč (15 %). Do kategorie ostatní byly zařazeny pozice galvanizér, předák, mistr výroby a pracovník expedice, které měly 3% zastoupení a pozice obráběč

kovů, seřizovač, přípravář, zinkař a pracovník montáže, které měly pouze 1% zastoupení.

Otázka č. 3: Vyžaduje Vaše pracovní pozice používání ochranných pomůcek?

Tabulka 7 - Nutnost používání ochranných pomůcek, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Nutnost	Počet	Procenta	Nutnost	Počet	Procenta
Vyžaduje	80	100%	Vyžaduje	80	100%
Nevyžaduje	0	0%	Nevyžaduje	0	0%

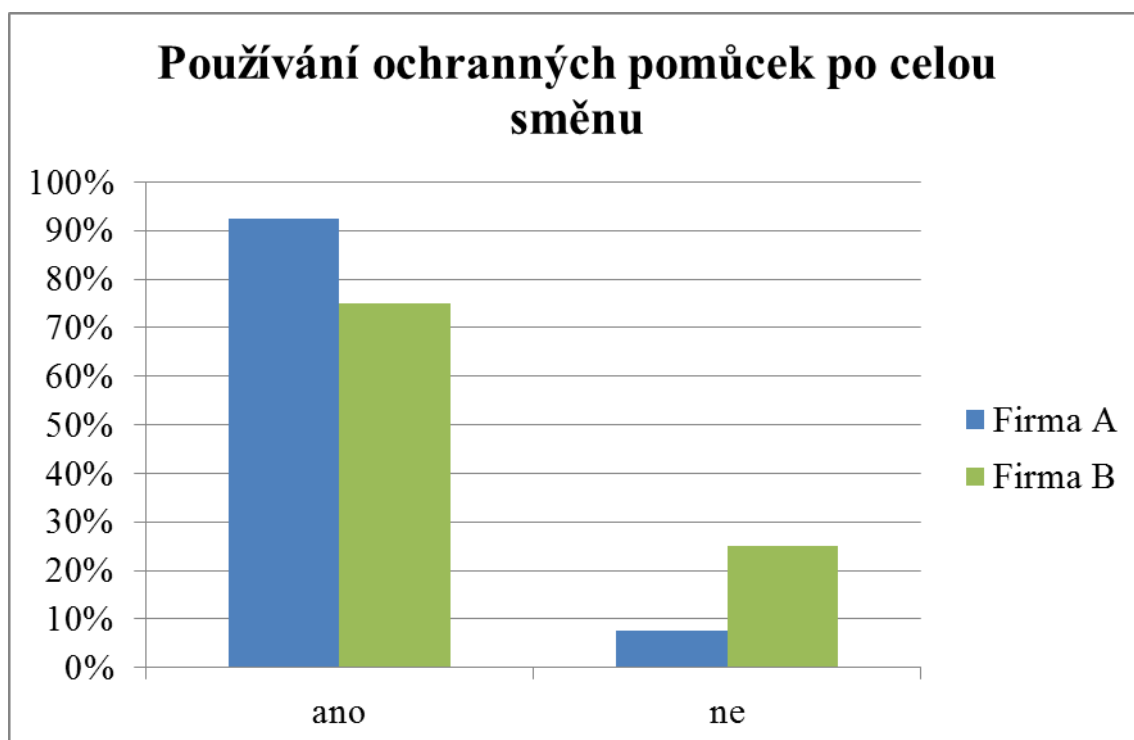
Tabulka 7 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, zda jejich pracovní pozice vyžaduje používání ochranných pomůcek. Ve firmě A i ve firmě B odpovědělo 100 % respondentů kladně, tedy že jejich pracovní pozice je spojena s používáním ochranných pomůcek.

Otázka č. 4: Používáte tyto pomůcky po celou směnu?

Tabulka 8 - Používání ochranných pomůcek po celou směnu, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Používání celou směnu	Počet	Procenta	Používání celou směnu	Počet	Procenta
Ano	74	93%	Ano	60	75%
Ne	6	8%	Ne	20	25%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 5 - Používání ochranných pomůcek po celou směnu - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 8 a graf 5 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, zda používají ochranné pomůcky po celou směnu.

Respondenti firmy A odpověděli v 93 % případů kladně, respondenti firmy B pak v 75 % případů.

Otázka č. 5: Dostáváte ochranné pomůcky od zaměstnavatele?

Tabulka 9 - Poskytování ochranných pomůcek zaměstnancům, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
OOPP od zaměstnavatele	Počet	Procenta	OOPP od zaměstnavatele	Počet	Procenta
Ano	78	97%	Ano	80	100%
Ne	2	3%	Ne	0	0%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Tabulka 9 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, zda ochranné pomůcky dostávají od zaměstnavatele.

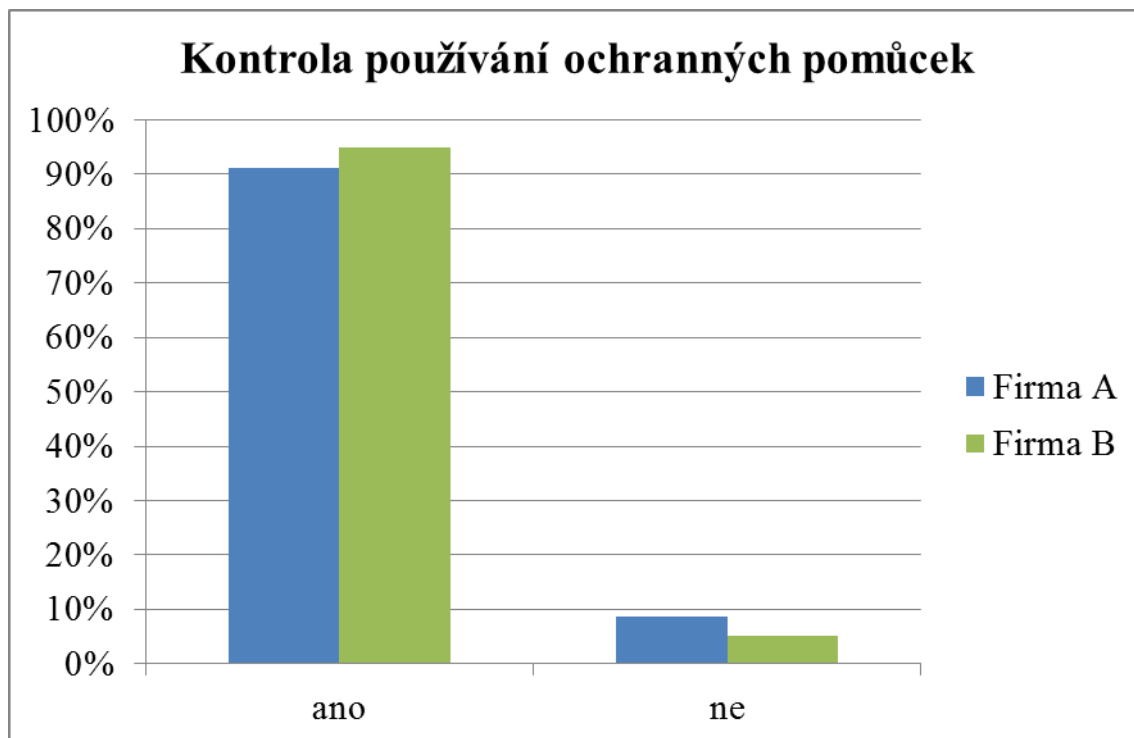
Ve firmě A odpovědělo 97 % respondentů kladně, ve firmě B pak 100 % respondentů.

Otázka č. 6: Kontroluje zaměstnavatel, zda ochranné pomůcky používáte?

Tabulka 10 - Kontrola používání ochranných pomůcek zaměstnavatelem, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Kontrola	Počet	Procenta	Kontrola	Počet	Procenta
Ano	73	91%	Ano	76	95%
Ne	7	9%	Ne	4	5%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 6 - Kontrola používání ochranných pomůcek zaměstnavatelem - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 10 a graf 6 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, zda zaměstnavatel kontroluje používání ochranných pomůcek.

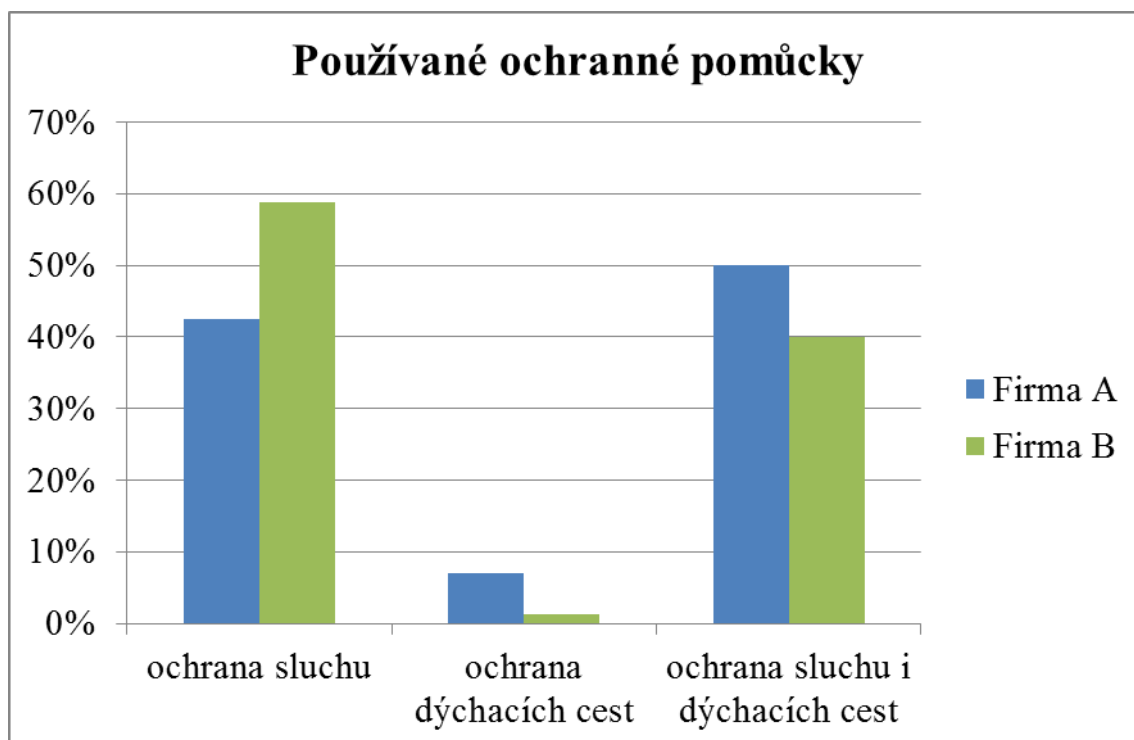
Respondenti firmy A odpověděli kladně v 91 % případů, respondenti firmy B pak v 95 % případů.

Otázka č. 7: Jaké ochranné pomůcky používáte?

Tabulka 11 - Používané ochranné pomůcky k ochraně sluchu, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
OOPP	Počet	Procenta	OOPP	Počet	Procenta
Ochrana sluchu	34	43%	Ochrana sluchu	47	59%
Ochrana dýchacích cest	6	7%	Ochrana dýchacích cest	1	1%
Ochrana sluchu i dýchacích cest	40	50%	Ochrana sluchu i dýchacích cest	32	40%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 7 - Používané ochranné pomůcky k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 11 a graf 7 znázorňují používání ochranných pomůcek.

Respondenti firmy A uvedli, že používají pouze ochranné pomůcky k ochraně sluchu v 47 % případů, k ochraně dýchacích cest v 7 % případů a k ochraně sluchu i dýchacích cest v 50 % případů.

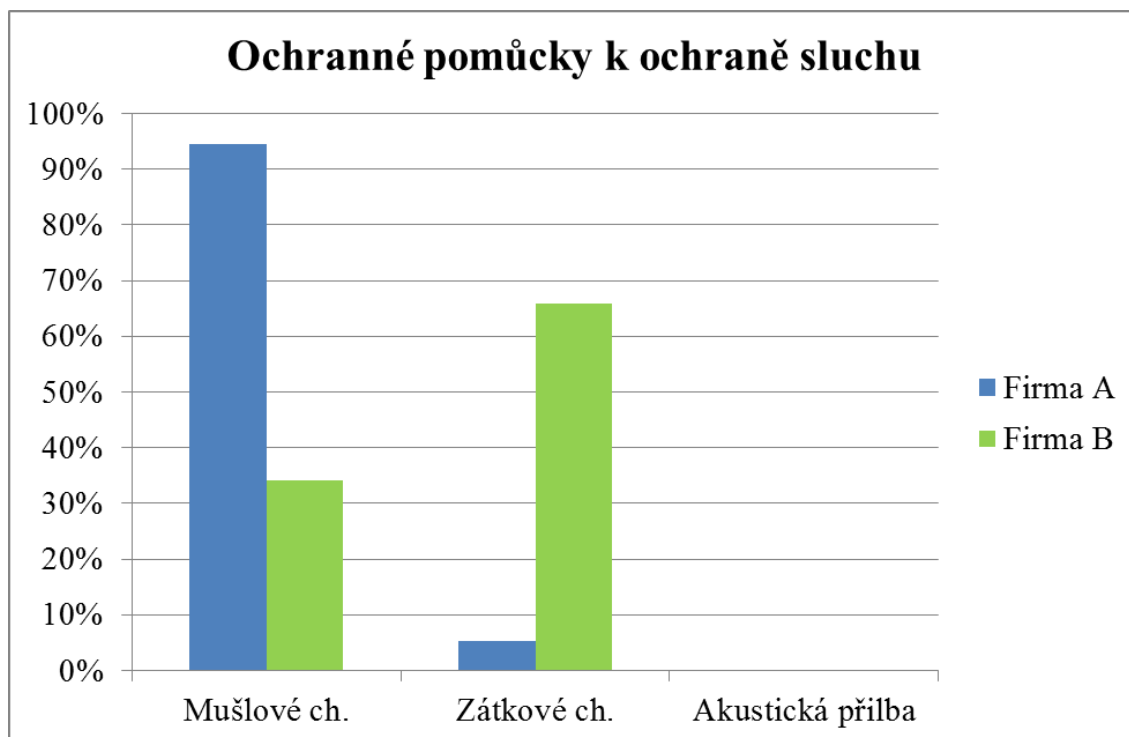
V případě firmy B ochranné pomůcky k ochraně sluchu používá 59 % respondentů, k ochraně dýchacích cest pouze 1 % respondentů a k ochraně sluchu i dýchacích cest 40 % respondentů.

Otázka č. 8: Jaké ochranné pomůcky sluchu používáte?

Tabulka 12 - Ochranné pomůcky k ochraně sluchu, zdroj: autor

OOPP	Firma		Celkem
	A	B	
Mušlové ch.	70	27	97
Zátkové ch.	4	52	56
Akustická přilba	0	0	0
Celkem	74	79	153
Procenta	A	B	Celkem
Mušlové ch.	95%	34%	63%
Zátkové ch.	5%	66%	37%
Akustická přilba	0%	0%	0%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 8 - Ochranné pomůcky k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 12 a graf 8 znázorňují, jaké ochranné pomůcky k ochraně sluchu jsou ve firmách používány.

Z celkového počtu 74 respondentů firmy A, kteří používají ochranu sluchu (100 %), jich 70 používá mušlové chrániče (95 %) a 4 zátkové chrániče (5 %).

Ve firmě B z celkového počtu 79 respondentů používajících ochranu sluchu (100 %), jich 27 používá mušlové chrániče (34 %) a 52 zátkové chrániče (66%).

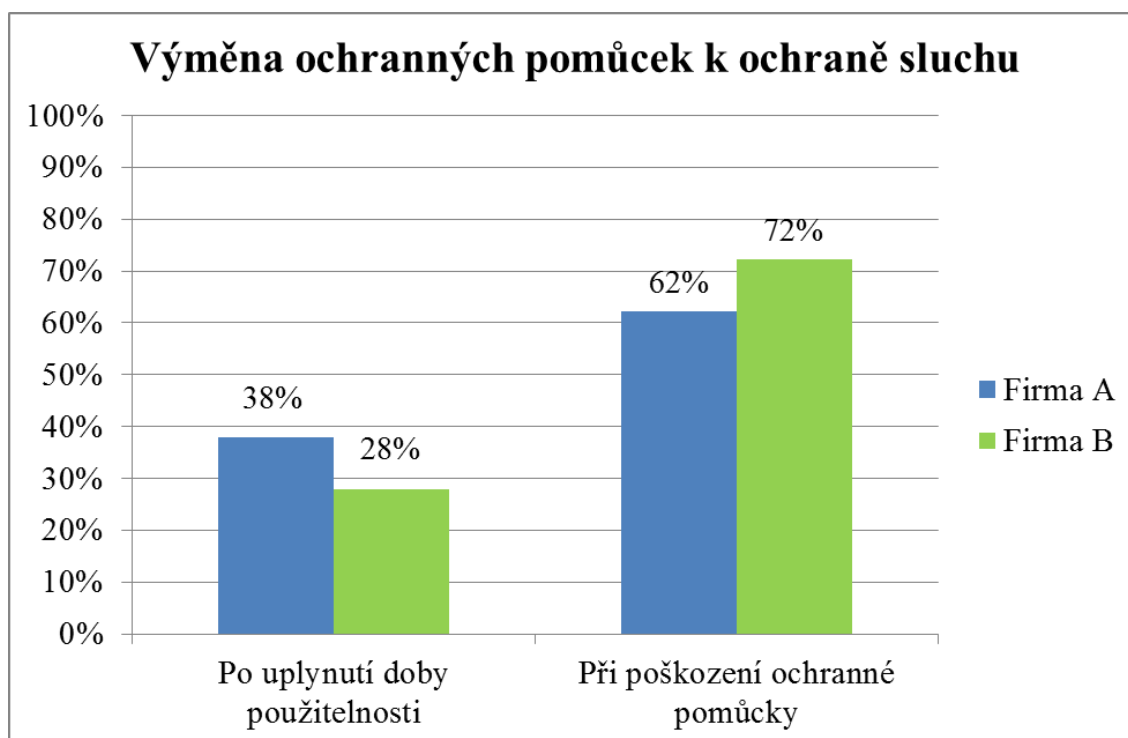
Akustickou přilbu nepoužívá ve firmě A ani ve firmě B nikdo z respondentů.

Otázka č. 9: Kdy provádíte jejich výměnu?

Tabulka 13 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně sluchu, zdroj: autor

Výměna	Firma		Celkem
	A	B	
Po uplynutí doby použitelnosti	28	22	50
Při poškození ochranné pomůcky	46	57	103
Celkem	74	79	153
Procenta	A	B	Celkem
Po uplynutí doby použitelnosti	38%	28%	33%
Při poškození ochranné pomůcky	62%	72%	67%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 9 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 13 a graf 9 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, kdy provádějí výměnu ochranných pomůcek k ochraně sluchu.

Respondenti firmy A uvedli v 62 % případů výměnu po poškození pomůcky a v 38 % případů výměnu po uplynutí doby použitelnosti pomůcky.

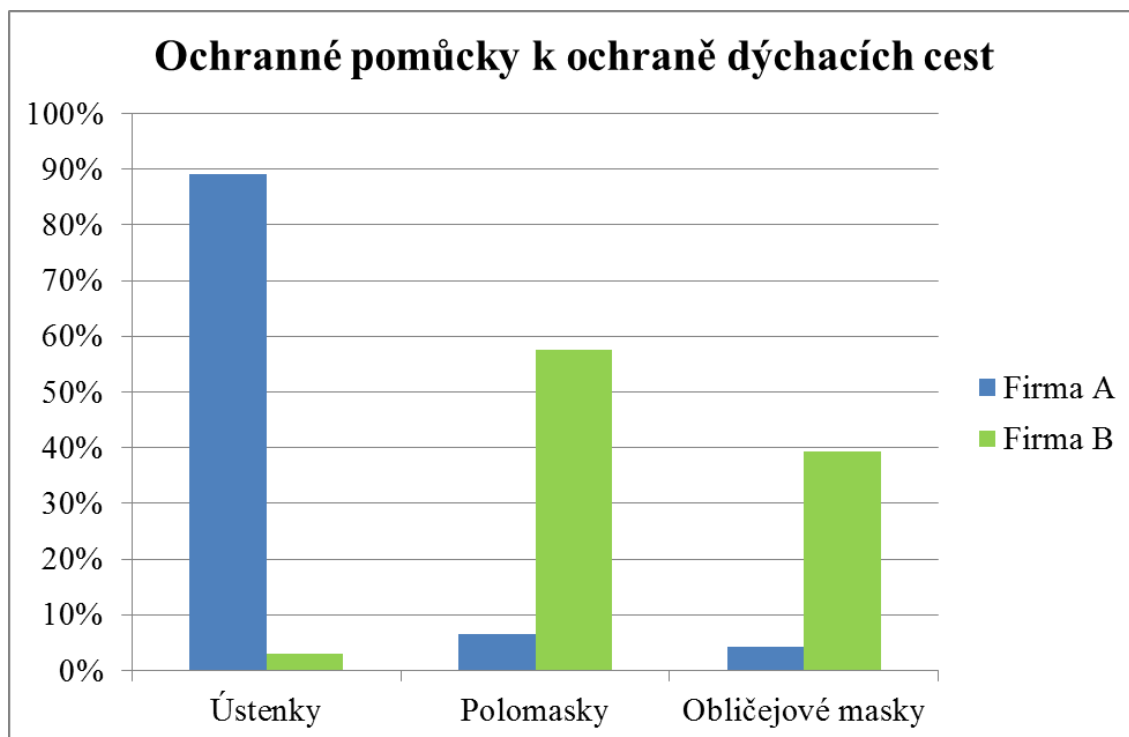
Respondenti firmy B uvedli výměnu po poškození pomůcky v 72 % případů a výměnu po uplynutí doby použitelnosti v 28 % případů.

Otázka č. 10: Jaké ochranné pomůcky dýchacích cest při práci používáte?

Tabulka 14 - Ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest, zdroj: autor

OOPP	Firma		Celkem
	A	B	
Ústenky	41	1	42
Polomasky	3	19	22
Obličejové masky	2	13	15
Celkem	46	33	79
Procenta	A	B	Celkem
Ústenky	89%	3%	53%
Polomasky	7%	58%	28%
Obličejové masky	4%	39%	19%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 10 - Ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 14 a graf 10 znázorňují ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest ve firmách.

Ve firmě A z celkového počtu 46 pracovníků používajících ochranu dýchacích cest (100 %) uvedlo 41 (89 %), že používá ústenku (roušky), 3 (7 %), že používají polomasky (respirátory) a 2 z nich (4 %), že používají obličejovou masku (kuklu s vlastním přívodem vzduchu).

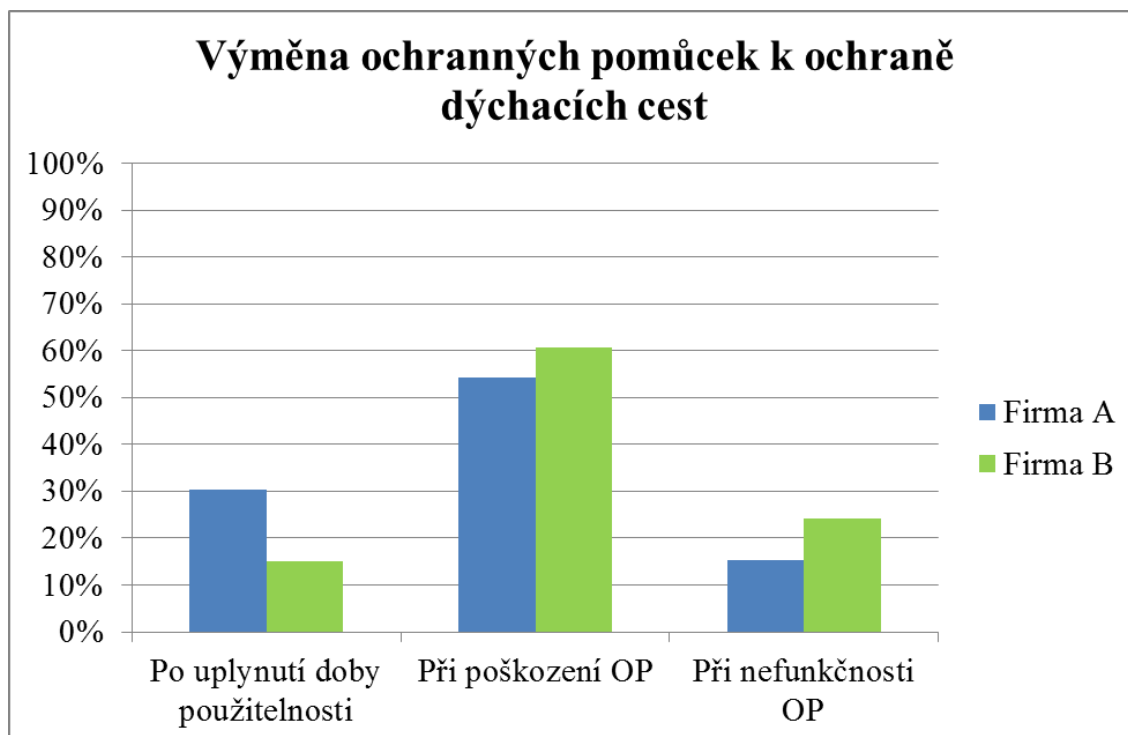
Ve firmě B z celkového počtu 33 pracovníků používajících ochranu dýchacích cest (100 %) uvedlo 19 pracovníků (58 %), že používá polomasku, 13 (39 %), že používá obličejovou masku a 1 pracovník (3 %), že používá ústenku.

Otázka č. 11: Kdy provádíte výměnu ochranné pomůcky, resp. filtru?

Tabulka 15 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně dýchacích cest, zdroj: autor

Výměna	Firma		Celkem
	A	B	
Po uplynutí doby použitelnosti	14	5	19
Při poškození OP	25	20	45
Při nefunkčnosti OP	7	8	15
Celkem	46	33	79
Procenta	A	B	Celkem
Po uplynutí doby použitelnosti	30%	15%	24%
Při poškození OP	54%	61%	57%
Při nefunkčnosti OP	15%	24%	19%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 11 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně dýchacích cest - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 15 a graf 11 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, kdy provádějí výměnu ochranné pomůcky dýchacích cest, resp. výměnu filtru.

Respondenti firmy A v 54 % uvedli výměnu v případě poškození pomůcky, v 30 % výměnu při uplynutí doby použitelnosti a v 15 % výměnu až při nefunkčnosti ochranné pomůcky.

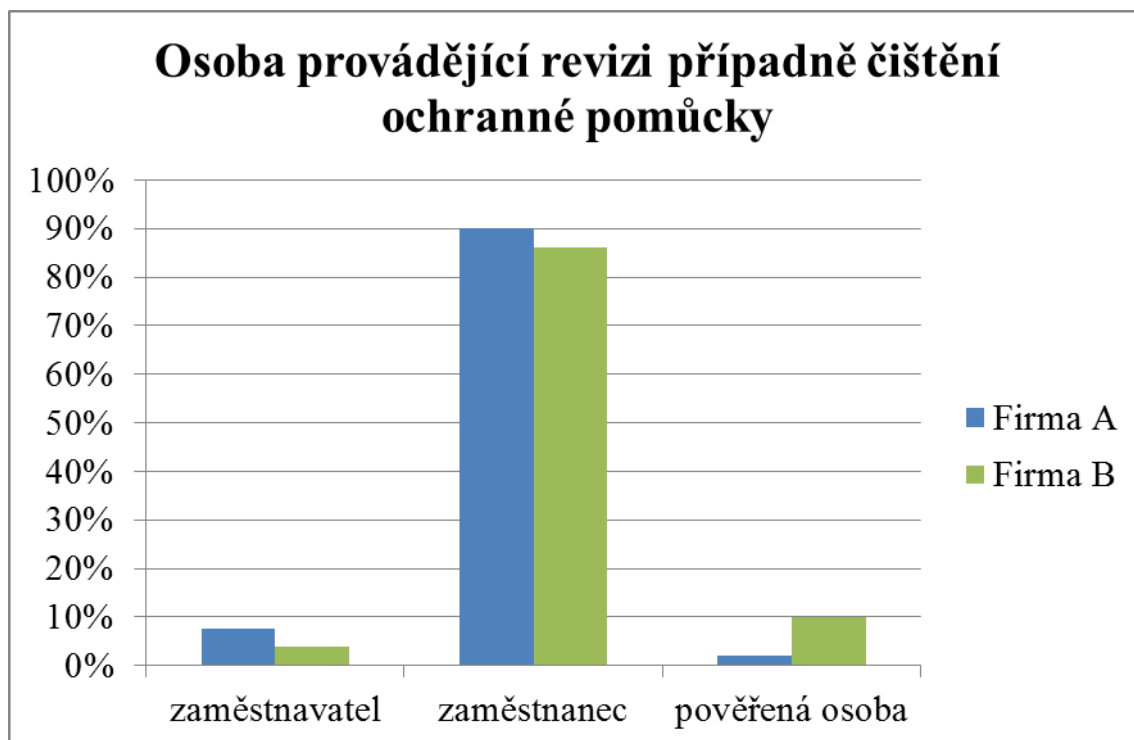
Respondenti firmy B pak v 61 % uvedli výměnu při poškození pomůcky, v 24 % při nefunkčnosti pomůcky a v 15 % po uplynutí doby použitelnosti.

Otázka č. 12: Kdo provádí revizi příp. čištění Vámi používané ochranné pomůcky?

Tabulka 16 - Revize pomůcek, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Revize pomůcky	Počet	Procenta	Revize pomůcky	Počet	Procenta
Zaměstnavatel	6	8%	Zaměstnavatel	3	4%
Zaměstnanec	72	90%	Zaměstnanec	69	86%
Pověřená osoba	2	2%	Pověřená osoba	8	10%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 12 - Revize pomůcek - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 16 a graf 12 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, kdo provádí revizi (popř. čištění) jejich ochranné pomůcky.

90 % respondentu firmy A uvedlo, že ochrannou pomůcku čistí sami, 8 % uvedlo, že jejich ochrannou pomůcku čistí zaměstnavatel a ve 2 % případech, že za čištění je odpovědná pověřená osoba.

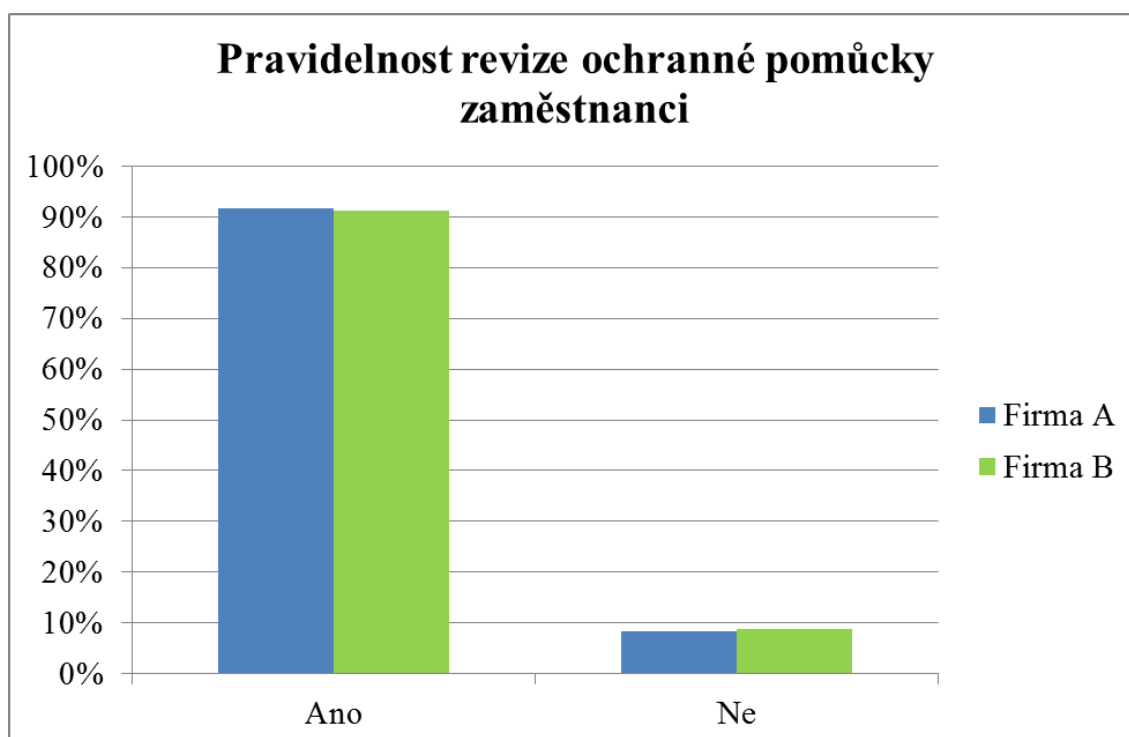
Respondenti firmy B z 86 % uvedli, že ochrannou pomůcku si čistí sami, 10 % uvedlo pověřenou osobu a 4 % zaměstnavatele.

Otázka č. 13: Pokud provádíte revizi sám/sama, kontrolujete stav ochranné pomůcky pravidelně?

Tabulka 17 - Pravidelnost revize ochranných pomůcek, zdroj: autor

Pravidelnost	Firma		Celkem
	A	B	
Ano	66	63	129
Ne	6	6	12
Celkem	72	69	141
Procenta	A	B	Celkem
Ano	92%	91%	91%
Ne	8%	9%	9%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 13 - Pravidelnost revize ochranných pomůcek - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 17 a graf 13 znázorňují pravidelnost prováděných kontrol ochranných pomůcek zaměstnanci.

Z respondentů firmy A, kteří uvedli, že si ochranné pomůcky kontrolují sami (72 zaměstnanců, 100 %), 92 % uvedlo, že své ochranné pomůcky kontrolují pravidelně.

Z respondentů firmy B, kteří uvedli, že si ochranné pomůcky kontrolují sami (69 zaměstnanců, 100 %), pravidelnou kontrolu uvedlo 91 % respondentů.

Otázka č. 14: Jsou na Vašem pracovišti zavedeny bezpečnostní přestávky z důvodu používání ochranných pomůcek?

Tabulka 18 - Bezpečnostní přestávky na pracovišti, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Bezpečnostní přestávky	Počet	Procenta	Bezpečnostní přestávky	Počet	Procenta
Jsou zavedeny	67	84%	Jsou zavedeny	29	36%
Nejsou zavedeny	9	11%	Nejsou zavedeny	41	51%
Nevím	4	5%	Nevím	10	13%
Celkem	80	100%	Celkem	80	100%

Graf 14 - Bezpečnostní přestávky na pracovišti - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 18 a graf 14 znázorňují povědomí respondentů o bezpečnostních přestávkách v práci.

Respondenti firmy A v 84 % případů odpověděli, že bezpečnostní přestávky na jejich pracovišti jsou zavedené. Zbýlých 16 % o zavedení neví.

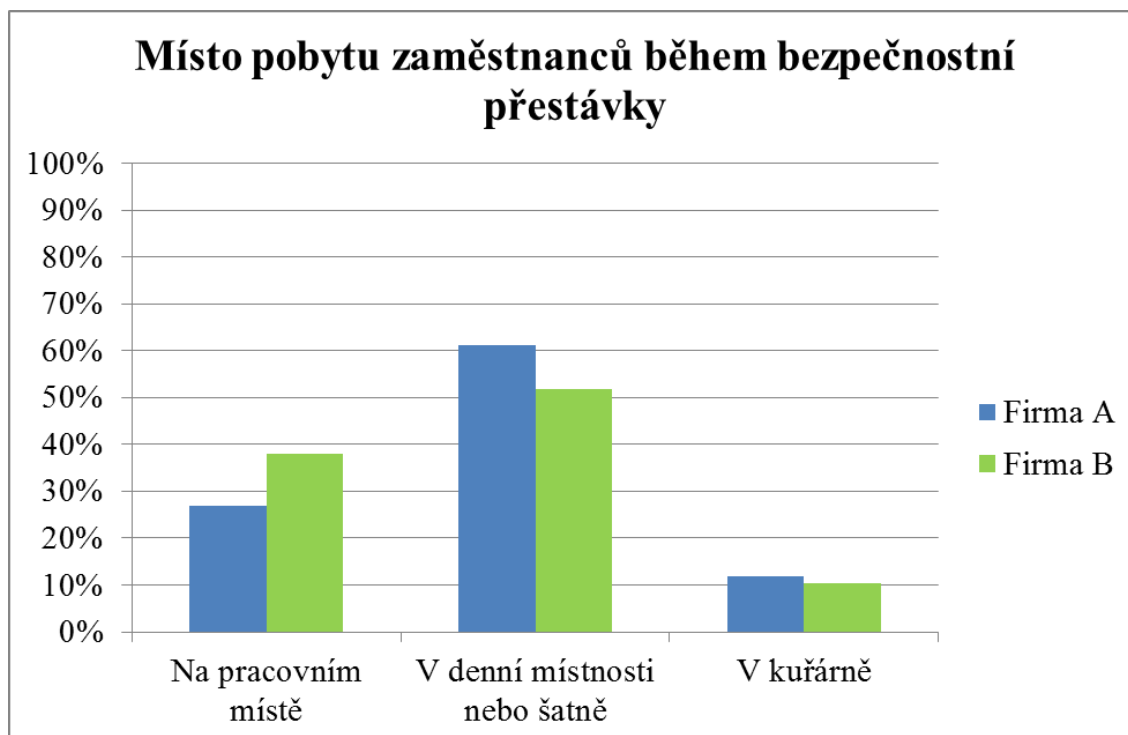
Respondenti firmy B v 64 % případů odpověděli, že na pracovišti bezpečnostní přestávky nemají. V 36 % případů se respondenti domnívají, že bezpečnostní přestávky zavedeny mají.

Otázka č. 15: Pokud jsou zavedeny, kde tyto přestávky trávíte?

Tabulka 19 - Pobyť zaměstnanců během bezpečnostní přestávky, zdroj: autor

Trávení přestávek	Firma		Celkem
	A	B	
Na pracovním místě	18	11	29
V denní místnosti nebo šatně	41	15	56
V kuřárně	8	3	11
Celkem	67	29	170
Procenta	A	B	Celkem
Na pracovním místě	27%	38%	17%
V denní místnosti nebo šatně	61%	52%	33%
V kuřárně	12%	10%	50%
Celkem	100%	100%	100%

Graf 15 - Pobyť zaměstnanců během bezpečnostní přestávky - procentuální vyjádření, zdroj: autor



Tabulka 19 a graf 15 znázorňují odpovědi respondentů na otázku, kde tráví bezpečnostní přestávky.

Z celkového počtu 67 respondentů firmy A, kteří uvedli, že bezpečnostní přestávky zavedeny jsou (100 %) uvedlo 41 respondentů (61 %), že tyto přestávky tráví v denní místnosti nebo šatně, 18 (27 %) respondentů tráví přestávky na svém pracovním místě a 8 (12 %) v kuřárně.

Z celkového počtu 29 respondentů firmy B, kteří uvedli, že bezpečnostní přestávky zavedeny jsou (100%) uvedlo 15 (52 %), že tyto přestávky tráví v denní místnosti nebo šatně, 11 (38 %) neopouští své pracovní místo a 3 (10 %) uvedlo kužárnu. Za kužárnu zaměstnanci označují venkovní prostor.

Otázka č. 16: Odkládáte své ochranné pomůcky během bezpečnostní přestávky?

Tabulka 20 - Odkládání ochranných pomůcek, zdroj: autor

Firma A			Firma B		
Odkládání OOPP	Počet	Procenta	Odkládání OOPP	Počet	Procenta
Ano	67	100%	Ano	29	100%
Ne	0	0%	Ne	0	0%

Tabulka 20 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, zda během bezpečnostní přestávky ochranné pomůcky odkládají.

Všichni respondenti obou firem, kteří uvedli, že mají zavedeny bezpečnostní přestávky, odpověděli kladně, tedy že ochranné pomůcky během bezpečnostních přestávek odkládají.

5 DISKUZE

Praktická část bakalářské práce se zabývala používáním osobních ochranných pracovních prostředků a dodržováním bezpečnostních přestávek ve dvou vybraných firmách. Hodnocení výsledků se uskutečnilo prostřednictvím dotazníků. Respondenty byli pouze zaměstnanci, kteří jsou při své práci exponováni nadlimitnímu hluku a chemickým látkám či prachu v ovzduší.

Pro dosažení výzkumného cíle byly stanoveny 4 hypotézy.

Hypotéza 1: Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek.

Na oblast OOPP byly v dotazníku zaměřeny otázky 3 -13. Odpovědi na jednotlivé otázky uvádí tabulky (7 – 17) a grafy (5 – 13). Pro názornost jsou tabulky i grafy zpracovány pro obě firmy společně.

V problematice hluku stanovuje zaměstnavatelům § 10 NV č. 272/2011 Sb. povinnost poskytnout zaměstnancům OOPP k ochraně sluchu účinné v oblasti kmitočtu daného hluku, při překročení ekvivalentní hladiny hluku A stanovené pro osmihodinovou směnu PEL 80 dB, nebo je-li průměrná hodnota špičkového akustického tlaku C vyšší než 112 Pa.

Ve firmě A se jedná hlavně o pracoviště slévárna šedé litiny, slévárna barevných kovů, brusárna šedé litiny a brusárna barevných kovů. Většina zaměstnanců je zařazena z hlediska hluku do třetí kategorie, přičemž ze 73 % se jedná o profesi brusič. Zaměstnanci mají k dispozici chrániče sluchu. Konkrétní typy nebylo možné uvést, neboť sama firma nemá podrobný seznam OOPP zpracován. Z osobního šetření na pracovišti vyplývá, že každý zaměstnanec používá takový chránič, který mu osobně vyhovuje, bez ohledu na hladinu hluku, které je exponován. Z vyhodnocení otázky č. 8 „Jaké ochranné pomůcky sluchu používáte?“ však vyplynulo, že respondenti této firmy z 95 % používají k ochraně sluchu mušlové chrániče, což je z hlediska požadovaného útlumu pro třetí kategorii hluku vyhovující.

Ve firmě B jsou zaměstnanci vystaveni nadlimitnímu hluku zejména na pracovištích hala nerez a hala černá. Převážně jde o profesi zámečnick, o pracovníky

obsluhující CNC, lis, pilu, dále o brusiče kovů a svářeče. Zaměstnanci mají k dispozici jednorázové zátkové chrániče, mušlové chrániče a protihlukovou přilbu. Z odpovědí respondentů na otázku 8 vyplývá, že 66 % používá zátkové chrániče a 34 % mušlové chrániče. Použití mušlových chráničů uvádí zejména respondenti na pracovních pozicích zámečnick, brusič a svářeč, což považují za vyhovující, neboť z předložených protokolů o měření hluku bylo patrné, že právě zaměstnanci na těchto pozicích jsou vystaveni nejvyšším hodnotám hluku (90 - 112 dB).

Z výše uvedených zjištění vyplývá, že ačkoliv nejsou zaměstnanci firem striktně vedeni k používání konkrétních typů chráničů, používají správný typ ochranných pomůcek k ochraně sluchu.

V problematice prachu a chemických látek v ovzduší je v § 11 NV č. 361/2007 Sb. uvedena nezbytnost vybavit zaměstnance vhodným osobním ochranným pracovním prostředkem, u chemické látky nebo směsi, která se vstřebává kůží nebo sliznicemi a u chemické látky, směsi nebo prachu, které mají dráždivý nebo senzibilizující účinek na kůži.

Ve firmě A jsou zaměstnanci exponováni chemickým látkám na pracovištích, kde probíhá svařování a ve slévárně šedé litiny, kde se pracuje s furanovými pryskyřicemi. Překročení PEL bylo prokázáno pro oxid uhelnatý (jeřábník, odlévač-tavič a jádrař) a pro oxid sírový (odlévač-tavič). Zaměstnanci firmy mají k dispozici respirátory. Konkrétní typy nebylo možné uvést, neboť sama firma nemá podrobný seznam OOPP zpracován. Z vyhodnocení otázky č. 10 „Jaké ochranné pomůcky dýchacích cest při práci používáte?“ vyplynulo, že 89 % respondentů používá ústenky (roušky), 7 % uvedlo respirátory (polomasky) a 4 % obličejovou masku. S ohledem na vybavenost firmy pouze respirátory se domnívám, že odpovědi respondentů jsou výsledkem neznalosti názvu používané ochranné pomůcky.

Ve firmě B jsou zaměstnanci na pracovišti zinkovna a lakovna trubek exponováni nadlimitním hodnotám pro zinek. Jedná se hlavně o brusiče pozinkovaných trubek. Zaměstnanci zde mají k dispozici respirátor s filtrem proti anorganickým parám. Na pracovišti brusírna nerezů výsledky měření dokladují překročení PEL pro prach zejména u brusičů. Při krátkodobém odběru při broušení nerezové oceli byl překročen

PEL pro nikl, chrom a ozón. Zaměstnavatel tuto skutečnost řešil vhodným typem respirátorů s filtrem proti organickým parám, který však t. č. nebyl uveden v poskytnutém seznamu OOPP. Zaměstnavatel byl upozorněn na potřebu aktualizovat stávající seznam OOPP. Z vyhodnocení otázky č. 10 „Jaké ochranné pomůcky dýchacích cest při práci používáte?“ vyplynulo, že 58 % používá respirátor a 39 % obličejovou masku.

Po zhodnocení používaných ochranných pomůcek vzhledem k naměřeným hladinám hluku, prachu i chemických látek v pracovním prostředí pracovníků a s přihlédnutím na profesní složení a odpovědi respondentů byla hypotézy č. 1 **potvrzena**, to znamená, že pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek.

Zaměstnavatelům obou firem bylo doporučeno zkvalitnit interní předpisy z hlediska konkretizace a aktualizace ochranných pomůcek pro jednotlivé pracovní pozice.

Hypotéza č. 2: Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky při práci opravdu používají.

Zaměstnanci obou firem byli upozorněni na nutnost používat ochranné pomůcky a byli seznámeni s následky, které by mělo jejich nepoužívání. V obou firmách mají zaměstnanci ochranné pomůcky od zaměstnavatele k dispozici. Tato skutečnost vyplynula z odpovědí respondentů na otázku č. 5 „Dostáváte ochranné pomůcky od zaměstnavatele?“, kde 97 % respondentů firmy A a 100 % respondentů firmy B uvedlo kladnou odpověď. V odpovědích na otázku č. 4 „Používáte ochranné pomůcky po celou směnu?“ 93 % respondentů firmy A a 75 % respondentů firmy B uvedlo, že ochranné pomůcky, které dostávají od zaměstnavatele, po celou směnu používají. Používání ochranných pomůcek je v obou firmách vyžadováno a kontrolováno vedoucími pracovníky, což vyplynulo z odpovědí respondentů na otázku č. 6 „Kontroluje zaměstnavatel, zda ochranné pomůcky používáte?“, kde 91 % respondentů firmy A a 95 % respondentů firmy B odpovědělo ano.

Na základě zjištěných informací se **potvrzuje** hypotéza č. 2, to znamená, že pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky opravdu používají.

Hypotéza 3: Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu.

Zaměstnanci jsou povinni zabezpečit, aby OOPP byly udržovány v dobrém provozním stavu a na dostatečné hygienické úrovni, což je zajišťováno pravidelnou údržbou a výměnou přidělených OOPP. Respondenti obou dotazovaných firem k údržbě ochranných pomůcek přistupují obdobně. V oblasti ochrany sluchu respondenti firmy A v otázce č. 9 „Kdy provádíte jejich výměnu?“ z 62 % uvedli výměnu při poškození pomůcky a 38 % uvedlo, že si pro výměnu ochranné pomůcky hlídá dobu použitelnosti. Ve firmě B uvedlo při poškození pomůcky 72 % respondentů a dobu použitelnosti si hlídá 28 % respondentů. V oblasti ochrany dýchacích cest respondenti firmy A v otázce č. 11 „Kdy provádíte výměnu ochranné pomůcky, resp. filtru?“ z 54 % uvedli výměnu při poškození pomůcky, z 30 % po uplynutí doby použitelnosti a z 15 % až při nefunkčnosti ochranné pomůcky. Respondenti firmy B uvedli z 61 % výměnu při poškození pomůcky, z 24 % výměnu až při nefunkčnosti pomůcky a z 15 % po uplynutí doby použitelnosti. Revizi stavu ochranné pomůcky respondenti obou firem provádějí pravidelně, což vyplynulo z odpovědí na otázku č. 13 „Pokud provádíte revizi sám/sama, kontrolujete stav ochranné pomůcky pravidelně?“, kdy 91 % všech respondentů uvedlo kladnou odpověď.

Ze všech respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkové akce (160 respondentů, 100 %), 67 % provádí výměnu ochranných pomůcek k ochraně sluchu při poškození pomůcky a 57 % provádí výměnu ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest také až při poškození pomůcky.

Na základě těchto skutečností se **vyvrací** hypotéza č. 3, tedy že pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu.

Hypotéza č. 4: Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené přestávky v práci.

Vedle pravidelné údržby a výměny OOPP se zařazují i bezpečnostní přestávky. Zařazení bezpečnostních přestávek upravuje § 39 NV č. 361/2007 Sb. Dle odst. 2 po dobu bezpečnostní přestávky nesmí být zaměstnanec v žádném úseku směny exponován rizikovému faktoru překračujícímu hygienický limit. Obě firmy proto mají zřízeny denní místnosti, v případě firmy A i kužárnu. Na problematiku bezpečnostních přestávek byly v dotazníku zaměřeny otázky č. 14 - 16.

Přestávky v práci ve firmě A jsou stanoveny podle ústní dohody zaměstnavatel-pracovník. O jejich časovém rozvrhu byli pracovníci seznámeni prostřednictvím školení BOZP takto: 30 min oběd, 2x - 3x přestávka v délce 10 - 15 min. v každé směně. Ve firmě B bezpečnostní přestávky zavedeny t. č. nejsou, ale bezpečnostní technik firmy uvedl, že budou zakotveny v připravované směrnici. Zda jsou respondenti informováni o zavedení bezpečnostních přestávek, zjišťovala otázka č. 14 „Jsou na Vašem pracovišti zavedeny bezpečnostní přestávky z důvodu používání ochranných pomůcek?“. Součástí této otázky byla i poznámka vysvětlující pojem bezpečnostní přestávka takto: "Bezpečnostní přestávkou se rozumí buď práce bez používání ochranné pomůcky, nebo je to doba, kterou trávíte v šatně/denní místnosti apod. bez použití ochranných pomůcek". Respondenti firmy A z 84 % uvedli, že bezpečnostní přestávky zavedeny jsou, 11 % uvedlo, že zavedeny nejsou a 5 % nevědělo. U firmy B 51 % respondentů uvedlo, že bezpečnostní přestávky zavedeny nejsou, 29 % uvedlo, že jsou a 13 % nevědělo. Z respondentů, kteří odpověděli kladně na zavedení bezpečnostních přestávek ve firmě A, 73 % tráví tyto přestávky v denní místnosti, šatně nebo kužárně, a 27 % na pracovním místě. Z respondentů firmy B uvedlo pracovní místo 38 %. Na otázku č. 16, zda během bezpečnostní přestávky odkládají své ochranné pomůcky, odpovědělo 100 % všech respondentů obou firem kladně.

Na základě zjištěných skutečností **nelze potvrdit ani vyvrátit** hypotézu č. 4, tedy že pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené bezpečnostní přestávky v práci. V případě respondentů firmy A lze konstatovat, že bezpečnostní přestávky jsou dodrženy, neboť 84 % respondentů je o BP

informováno, 72 % respondentů tráví přestávky mimo své pracoviště a 100 % respondentů své OOPP odkládá. V případě firmy B nelze danou hypotézu zkoumat, neboť BP nebyly zavedeny.

Zaměstnavateli firmy A bylo doporučeno provést doplňující školení zaměstnanců týkající se bezpečnostních přestávek, zejména s důrazem na odchod z pracoviště během přestávek a týkající se termínů výměny a údržby OOPP. Zaměstnavateli firmy B bylo doporučeno provést doplňující školení zaměstnanců týkající se zavedení bezpečnostních přestávek novou směrnicí s důrazem na odchod z pracoviště během přestávek a na nutnost výměny a údržby OOPP.

6 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit přehled OOPP používaných k ochraně dýchacích cest a sluchu na pracovištích, ve kterých musí pracovníci tyto OOPP používat, zjistit vhodnost a účinnost používaných OOPP, dále zjistit dostupnost a používání OOPP při práci, včetně zjištění o provádění jejich pravidelné údržby a výměny pracovníky. Nedílnou součástí výzkumu bylo zjistit, zda jsou stanoveny a dodržovány přestávky v práci.

Byly stanoveny 4 hypotézy:

- 1) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, používají správný typ pomůcek. Tato hypotéza se potvrdila.
- 2) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, tyto pomůcky při práci opravdu používají. Tato hypotéza se také potvrdila.
- 3) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, provádějí jejich pravidelnou údržbu a výměnu. Tato hypotéza byla vyvrácena, neboť nadpoloviční většina dotázaných respondentů mění své OOPP až při jejich poškození.
- 4) Pracovníci, kteří ve sledovaném souboru musí používat OOPP, dodržují stanovené přestávky v práci. Tato hypotéza nemohla být vzhledem k poměrům v jedné z firem objektivně potvrzena ani vyvrácena.

Výsledky provedeného výzkumu budou předány vedoucím pracovníkům obou šetřených firem. Na základě získaných údajů budou mít vedoucí pracovníci podklady pro změnu v rozsahu a náplni doškolení pro zaměstnance. Navrhují, aby byly zaměstnancům informace, týkající se používání či údržby ochranných pomůcek a informace týkající se bezpečnostních přestávek a jejich dodržování, předávány písemnou formou a formou školení o BOZP.

7 SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. ACO: Industries. *ACO Industries k.s.* [online]. 2013 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.aco-industries.cz/>
2. AL, Redakční skupina Kamil Provazník ... [et a Seznam autorů B. Dlouhá ... et]. AL]. *Prevence v pracovním lékařství*. Praha: Nadace CINDI, 2010. ISBN 978-807-0713-150.
3. BAYEROVÁ, M. Osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně hlavy, očí a obličeje, sluchu a dýchacích orgánů. *Inovace*, 2003, 9(1), s. 4 - 9.
4. BERNARD, M., DOUCHA, P. *Právní ochrana před hlukem*. Praha: Linde, 2008. 199 s. ISBN 978-80-7201-736-2.
5. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: podle stavu k 2.4.2012*. Ostrava: Sagit, 2012, sv. ÚZ. ISBN 978-80-7208-926-0.
6. ČERMÁK, Jaroslav. *Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Euronion, 2006. 721 s. ISBN 80-7317-051-5.
7. ČESKO: Nařízení vlády č. 21 ze dne 9. prosince 2003, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, ve znění pozdějších předpisů.
8. ČESKO: Nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
9. ČESKO: Nařízení vlády č. 361 ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
10. ČESKO: Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.
11. ČESKO: Zákon č. 262 ze dne 21. dubna 2006 zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
12. JELÍNEK, Petr. Osobní sdělení. ACO-Industries, 25. 4. 2013
13. KUBÁT, František. Osobní sdělení. Slévárna a modelárna Nové Ransko, 25. 4. 2013.
14. LIBERKO, Miloš. Hluk v prostředí: problematika a řešení. *Inovace*, 2011, roč. 16, č. 2, s. 31-32.

15. MAROUNKOVÁ, Jana. Osobní ochranné pracovní prostředky – legislativa. In: *Sestra* [online]. 2008 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/osobni-ochranne-pracovni-prostredky-legislativa-345983>
16. NEUGEBAUER, Tomáš. *Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a ochranných nápojů*. 1. vyd. Praha: ASPI, 2007. 80 s. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 978-80-7357-310-2.
17. Ochrana dýchacích cest při práci: respirátory, ochranné dýchací přístroje, zařízení na úpravu vzduchu v interiéru: Kurz Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 1992, Praha.
18. Osobní ochranné pracovní prostředky. In: *BOZP Info* [online]. 2003 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/ochrana_zdravi/Prostredky030602.html
19. PROVAZNÍK, Kamil a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi*. Souborné vyd. Praha: Fortuna, 2003, 2004. 733 s. ISBN 80-7168-942-4.
20. REICHEL, Redakční skupina Kamil Provozník ... [et a Seznam autorů B. Dlouhá ... et]. AL]. *Prevence v pracovním lékařství*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 184 s. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.
21. Sebezáchranný dýchací přístroj. In: *Rescue technical and training institute* [online]. 2012 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: www.rtti.cz/download/sdp_07_v2_cz.pdf
22. SCHENK, Christian, Chris DECKER a Harald GRUBER. *Příručka pro hodnocení rizik v malých a středních podnicích. 1, Hluk: identifikace a hodnocení rizik: navrhovaná opatření*. 1. vyd. [Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce], 2010. 18 s. ISBN 978-80-86973-14-2.
23. Slévárna a modelárna Nové Ransko, s.r.o. *Slévárna* [online]. 2013 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.slevarna.cz/>
24. Směrnice o poskytování OOPP. In: *DT Safety* [online]. [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://www.dt-safety.cz/index.php/provozne-bezpecnostni-predpisy/61-smernice-o-poskytovani-oopp>

25. SÝKORA, Vlastimil. *Prostředky pro ochranu dýchacích cest*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008. 71 s. ISBN 978-80-86640-95-2.
26. ŠKRÉTA, Karel. *Požadavky na osobní ochranné pracovní prostředky a na jejich poskytování zaměstnancům*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2007. 20 s. Bezpečný podnik. ISBN 978-80-86973-69-2.
27. TUČEK, M., CIKRT, M., PELCLOVÁ, D. *Pracovní lékařství pro praxi*. Praha, 2005. 344 s. ISBN: 80-247-0927-9
28. VELIKOVSKÝ, Zdeněk a kol. *Vybraná témata z hygieny životního prostředí*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007. 186 s. ISBN 978-80-7040-945-9.
29. VELIKOVSKÝ, Zdeněk, ŘEPOVÁ, Radmila. *Metody dozoru*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 93 s. ISBN 978-80-7040-943-5.
30. VOJTA, Zdeněk a RUCKÝ, Emil. *Osobní ochranné pracovní pomůcky*. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. 231 s. SPBI Spektrum. Červená řada; 32. ISBN 80-86634-19-1.
31. VOJTA, Zdeněk. Osobní ochranné prostředky dýchacích orgánů. *Bezpečnost a hygiena práce*, 1998, 48(1), s. 10 - 11. ISSN 0006-0453.
32. VOJTÍŠEK, Petr. Petr Vojtíšek - výroba ochranných pomůcek. In: *Návod k použití* [online]. 2012 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://petrvojtisek.webpark.cz/navod.html>
33. ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V JIHLAVĚ, CENTRUM HYGIENICKÝCH LABORATOŘÍ, ÚZEMNÍ PRACOVIŠTĚ HAVLÍČKŮV BROD. Měření hluku v pracovním prostředí: Protokol o zkoušce č. 2005/027/HB-HP-H. Havlíčkův Brod: Zdravotní ústav se sídlem v Jihlavě, 2005.
34. ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V JIHLAVĚ, CENTRUM HYGIENICKÝCH LABORATOŘÍ, ÚZEMNÍ PRACOVIŠTĚ HAVLÍČKŮV BROD. Rozbor vzorků ovzduší: Protokol o zkoušce č. 2007/013/HB-HP. Havlíčkův Brod: Zdravotní ústav se sídlem v Jihlavě, 2007.

35. ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V JIHLAVĚ, CENTRUM HYGIENICKÝCH LABORATOŘÍ, ÚZEMNÍ PRACOVIŠTĚ HAVLÍČKŮV BROD. Rozbor vzorků ovzduší: Protokol o zkoušce č. 2007/0284/HB-HP. Havlíčkův Brod: Zdravotní ústav se sídlem v Jihlavě, 2007.
36. ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V OSTRAVĚ, ODBOR HYGIENICKÝCH LABORATOŘÍ JIHLAVA. Stanovení prachu a tuhých znečišťujících látek gravimetricky v pracovním prostředí: Protokol o zkouškách č. 8587/2011/HP. Jihlava: Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2011.
37. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ INECO PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE s.r.o. Zkušební protokol o měření hluku na pracovištích výrobní haly černá. Dvůr Králové nad Labem: Zkušební laboratoř INECO průmyslová ekologie s.r.o., 2012.
38. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ INECO PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE s.r.o. Zkušební protokol o měření hluku na pracovištích výrobní haly nerez. Dvůr Králové nad Labem: Zkušební laboratoř INECO průmyslová ekologie s.r.o., 2012.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Osobní ochranné pracovní prostředky

Bezpečnostní přestávky

Hluk

Chemické látky

Prach

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Parametry vzduchu pro ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest, zdroj: (30).....	79
Příloha B - Příloha B - Parametry pro rozdělení filtračních prostředků s pomocnou ventilací připojených k přilbě nebo kukle, zdroj: (25).....	80
Příloha C - Parametry pro rozdělení filtračních prostředků s pomocnou ventilací připojených k masce, polomasce nebo čtvrtmasce, zdroj: (25)	81
Příloha D - Ostatní požadavky na filtrační dýchací přístroje, zdroj: (25).....	82
Příloha E - Hodnoty pro dýchací odpor filtrů, zdroj: (25)	83
Příloha F - Značení filtrů, autor: (25)	84
Příloha G - Rozdělení izolačních dýchacích přístrojů, zdroj (30)	85
Příloha H - Dotazník, zdroj: autor	86

10 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Používané ochranné pomůcky ve firmě A, zdroj (13).....	41
Tabulka 2 - Používané ochranné pomůcky ve firmě B, zdroj: (12).....	42
Tabulka 3 - Návratnost dotazníků, zdroj: autor	43
Tabulka 4 - Pohlaví respondentů, zdroj: autor.....	44
Tabulka 5 - Pracovní pozice ve firmě A, zdroj: autor	45
Tabulka 6 - Pracovní pozice ve firmě B, zdroj: autor.....	46
Tabulka 7 - Nutnost používání ochranných pomůcek, zdroj: autor.....	47
Tabulka 8 - Používání ochranných pomůcek po celou směnu, zdroj: autor	47
Tabulka 9 - Poskytování ochranných pomůcek zaměstnancům, zdroj: autor.....	48
Tabulka 10 - Kontrola používání ochranných pomůcek zaměstnavatelem, zdroj: autor	49
Tabulka 11 - Používané ochranné pomůcky k ochraně sluchu, zdroj: autor	50
Tabulka 12 - Ochranné pomůcky k ochraně sluchu, zdroj: autor	51
Tabulka 13 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně sluchu, zdroj: autor	53
Tabulka 14 - Ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest, zdroj: autor	54
Tabulka 15 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně dýchacích cest, zdroj: autor	56
Tabulka 16 - Revize pomůcek, zdroj: autor.....	57
Tabulka 17 - Pravidelnost revize ochranných pomůcek, zdroj: autor	59
Tabulka 18 - Bezpečnostní přestávky na pracovišti, zdroj: autor.....	60
Tabulka 19 - Pobyt zaměstnanců během bezpečnostní přestávky, zdroj: autor	62
Tabulka 20 - Odkládání ochranných pomůcek, zdroj: autor	63

11 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - návratnost dotazníků - procentuální vyjádření, zdroj: autor	43
Graf 2 - Pohlaví respondentů - procentuální vyjádření, zdroj: autor	44
Graf 3 - Pracovní pozice ve firmě A - procentuální vyjádření, zdroj: autor	45
Graf 4 - Pracovní pozice ve firmě B - procentuální vyjádření, zdroj: autor	46
Graf 5 - Používání ochranných pomůcek po celou směnu - procentuální vyjádření, zdroj: autor	48
Graf 6 - Kontrola používání ochranných pomůcek zaměstnavatelem - procentuální vyjádření, zdroj: autor	49
Graf 7 - Používané ochranné pomůcky k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor	50
Graf 8 - Ochranné pomůcky k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor ...	52
Graf 9 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně sluchu - procentuální vyjádření, zdroj: autor	53
Graf 10 - Ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest - procentuální vyjádření, zdroj: autor	55
Graf 11 - Výměna ochranných pomůcek k ochraně dýchacích cest - procentuální vyjádření, zdroj: autor	56
Graf 12 - Revize pomůcek - procentuální vyjádření, zdroj: autor	58
Graf 13 - Pravidelnost revize ochranných pomůcek - procentuální vyjádření, zdroj: autor	59
Graf 14 - Bezpečnostní přestávky na pracovišti - procentuální vyjádření, zdroj: autor .	61
Graf 15 - Pobyť zaměstnanců během bezpečnostní přestávky - procentuální vyjádření, zdroj: autor	62

Příloha A Parametry vzduchu pro ochranné pomůcky k ochraně dýchacích cest, zdroj: (30)

Složky	Hmotnostní % (pro suchý vzduch)	Objemová % (pro suchý vzduch)
kyslík (O ₂)	23,14	20,947 6
dusík (N ₂)	75,52	78,08
argon (Ar)	1,288	0,934
oxid uhličitý (CO ₂)	0,048	0,031 4
vodík (H ₂)	0,000 003	0,000 05
neon (Ne)	0,001 27	0,001 818
helium (He)	0,000 073	0,000 524
krypton (Kr)	0,000 33	0,000 114
xenon (Xe)	0,000 039	0,000 0008 7

**Příloha B - Příloha B - Parametry pro rozdělení filtračních prostředků s pomocnou ventilací
připojených k přilbě nebo kukle, zdroj: (25)**

Třída kompletního přístroje			Maximální průnik	Maximální průnik filtru proti částicím (%)	
Třída	Protiplýnový filtr - typ a třída (pokud je použit)	Filtr proti částicím (pokud je použit)	(%)	aerosol NaCl mlha parafinového oleje	
TH1	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E1, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX SX	P	10	10	10
TH2	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E1, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX SX	P	2	2	2
TH3	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E1, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX SX Hg NO	P	0,2	0,2	0,2

Příloha C - Parametry pro rozdělení filtračních prostředků s pomocnou ventilací připojených k masce, polomasce nebo čtvrtmasce, zdroj: (25)

Třída kompletního přístroje			Maximální průnik (%)		Maximální průnik filtru proti částicím (%)	
Třída	Protiplýnový filtr - typ a třída (pokud je použit)	Filtr proti částicím (pokud je použit)	Přístroj		aerosol NaCl	mlha parafinového oleje
			zapnut	vypnut		
TM1	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX, SX	P	5	5	5	5
TM2	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX, SX	P	0,5	1	0,5	0,5
TM3	A1, 2 nebo 3 B1, 2 nebo 3 E, 2 nebo 3 K1, 2 nebo 3 AX, SX, Hg, NO	P	0,05	0,1	0,05	0,05

Příloha D - Ostatní požadavky na filtrační dýchací přístroje, zdroj: (25)

Požadavek	FPV s přilbou nebo kuklou	FPV s maskou, polomaskou nebo čtvrtmaskou
<i>spojení mezi filtrem</i>	odolné a plynotěsné, speciální nebo trvalé	
<i>licnicová část</i>	přilba, kukla	maska, polomaska, čtvrtmaska
<i>hladina akustického tlaku "A"</i>	nesmí být vyšší než 75 dB	
<i>zorníky</i>	nesmí způsobovat zkreslení nebo se zamlžovat nad únosnou mez	
<i>efektivní zorné pole</i>	≥ 70 %	
<i>binokulární část zorného pole</i>	≥ 80 %	
<i>dýchací hadice</i>	musí umožňovat volný pohyb hlavy	
<i>filtry</i>	jsou-li používány filtry proti částicím nebo kombinované, musí být zkoušeny na zanášení prachem	
<i>koncentrace CO₂ ve vdechovaném vzduchu</i>	< 1,0 obj. %	< 1,0 obj. % ve stavu "zapnuto" a < 2,0 obj. % ve stavu "vypnuto"
<i>materiál</i>	odolný běžnému užívání, teplotám, vlhkosti a korosivnímu prostředí; materiály přicházející do přímého styku s pokožkou uživatele nesmí způsobovat podráždění nebo mít negativní účinek na zdraví a nesmí obsahovat ostré hrany a ořepy	
<i>hmotnost přístroje</i>	celková hmotnost musí být menší než 5 kg; hlava může být zatížena max. 1,5 kg	

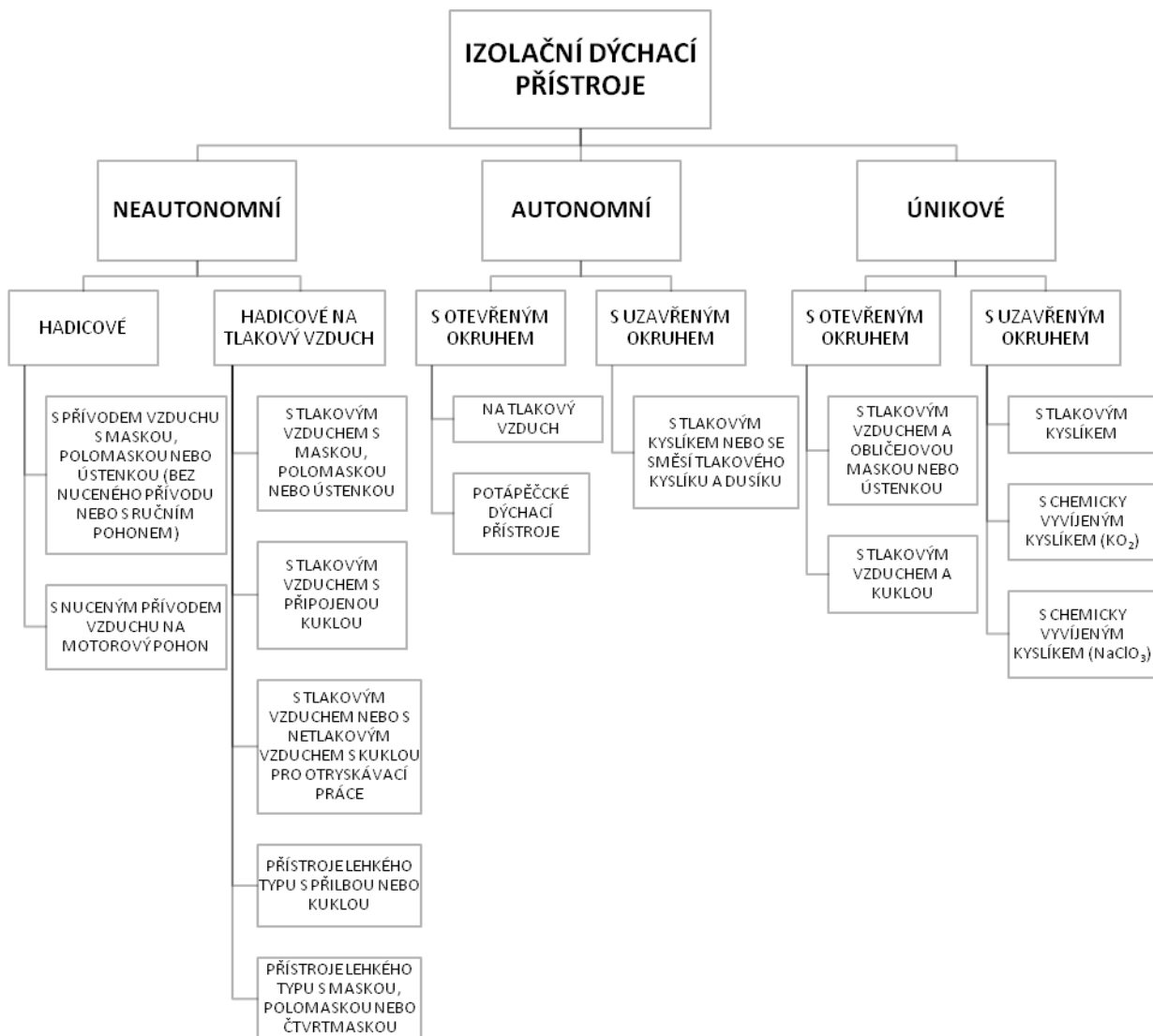
Příloha E - Hodnoty pro dýchací odpor filtrů, zdroj: (25)

Typ filtru a třída	Max. odpor při 30 l.min ⁻¹ (Pa)	Max. odpor při 95 l.min ⁻¹ (Pa)	Max. odpor po zanášení při 95 l.min ⁻¹ (Pa)
Typy A, B, E, K			
1	100	400	
1-P1	160	610	800
1-P2	170	640	900
1-P3	220	820	900
2	140	560	
2-P1	200	770	960
2-P2	210	800	1060
2-P3	260	980	1060
3	160	640	
3-P1	220	850	1040
3-P2	230	800	1140
3-P3	280	1060	1140
Typ AX			
AX	140	560	
AXP1	200	770	960
AXP2	210	800	1060
AXP3	260	980	1060
Typ SX			
SX	140	560	
SXP1	200	770	960
SXP2	210	800	1060
SXP3	260	980	1060
Speciální filtry			
NO-P3	260	980	1160
Hg-P3	260	980	1160

Příloha F - Značení filtrů, autor: (25)

Typ	Třída	Barevný kód
A	1, 2 nebo 3	Hnědý
B	1, 2 nebo 3	Šedý
E	1, 2 nebo 3	Žlutý
K	1, 2 nebo 3	Zelený
AX		Hnědý
SX		Fialový
P	1, 2 nebo 3	Bílý
NO-P3		Modro-bílý
Hg-P3		Červeno-bílý

Příloha G - Rozdělení izolačních dýchacích přístrojů, zdroj (30)



Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Denisa Vaňkátová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Ochrana veřejného zdraví na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Ve své bakalářské práci se zabývám používáním ochranných pomůcek k ochraně dýchacích cest a sluchu. Pro naplnění cílů jsem sestavila dotazník o 16 krátkých otázkách, který dnes leží před Vámi. Ráda bych Vás požádala o jeho vyplnění.

Informace získané z tohoto dotazníku budou zpracovány ZCELA ANONYMNĚ.

Jednu vyhovující odpověď prosím zakroužkujte nebo odpověď sami doplňte.

1. Jste muž nebo žena?
 - a. Muž
 - b. Žena

2. Na jaké pracovní pozici pracujete (např. svářeč, apod.)?
Napište prosím: _____

3. Vyžaduje Vaše pracovní pozice používání ochranných pomůcek?
 - a. Ano, vyžaduje
 - b. Ne, nevyžaduje

4. Používáte tyto pomůcky po celou směnu?
 - a. Ano
 - b. Ne

5. Dostáváte ochranné pomůcky od zaměstnavatele?
 - a. Ano
 - b. Ne

6. Kontroluje zaměstnavatel, zda ochranné pomůcky používáte?
- Ano
 - Ne
7. Jaké ochranné pomůcky používáte?
- Pomůcky k ochraně sluchu (*prosím vynechte ot. č. 11 a 12*)
 - Pomůcky k ochraně dýchacích cest (*prosím vynechte ot. č. 9 a 10*)
 - Pomůcky k ochraně sluchu i dýchacích cest
8. Jaké ochranné pomůcky **sluchu** při práci používáte?
- Mušlové chrániče (sluchátka)
 - Zátkové chrániče
 - Akustickou přilbu
9. Kdy provádíte jejich výměnu?
- Po uplynutí doby použitelnosti
 - Při poškození ochranné pomůcky
10. Jaké ochranné pomůcky **dýchacích cest** při práci používáte?
- Ústenky (roušky)
 - Polomasky (respirátory)
 - Obličejové masky (kukly s vlastním přívodem vzduchu)
11. Kdy provádíte výměnu ochranné pomůcky, respektive filtru?
- Po uplynutí doby použitelnosti
 - Při poškození nebo znečištění
 - Při nefunkčnosti ochranné pomůcky (např. obtížné dýchání při používání apod.)

12. Kdo provádí revizi případně čištění Vámi používané ochranné pomůcky?
- Zaměstnavatel
 - Já sám/sama
 - Pověřená osoba
13. Pokud provádíte revizi sám/sama, kontrolujete stav ochranné pomůcky pravidelně?
- Ano
 - Ne
14. Jsou na Vašem pracovišti zavedeny bezpečnostní přestávky z důvodu používání ochranných pomůcek?
- Pozn.: Bezpečnostní přestávkou se rozumí buď práce **bez** používání ochranné pomůcky, nebo je to doba, kterou trávíte v šatně/denní místnosti apod. **bez** použití ochranných pomůcek.*
- Ano, jsou zavedeny
 - Ne, nejsou zavedeny
 - Nevím
15. Pokud jsou zavedeny, kde tyto přestávky trávíte?
- Na svém pracovním místě
 - V denní místnosti nebo šatně
 - V kuřárně
16. Odkládáte své ochranné pomůcky během bezpečnostní přestávky?
- Ano, odkládám
 - Ne, neodkládám

Děkuji za Váš čas strávený vyplňováním dotazníku.

S pozdravem Denisa Vaňkátová