



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

ÚSTAV VÝROBNÍCH STROJŮ, SYSTÉMŮ A ROBOTIKY

INSTITUTE OF PRODUCTION MACHINES, SYSTEMS AND ROBOTICS

NÁVRH ZMĚNY KATEGORIZACE PRACÍ NA VYBRANÉM PRACOVÍŠTI

PROPOSAL TO CHANGE THE CATEGORISATION OF WORK AT THE SELECTED WORKPLACE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Plánková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Karla Maradová

BRNO 2022

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky
Studentka:	Bc. Barbora Plánková
Studijní program:	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
Studijní obor:	bez specializace
Vedoucí práce:	Ing. Karla Maradová
Akademický rok:	2021/22

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Návrh změny kategorizace prací na vybraném pracovišti

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Kategorizace prací umožňuje hodnocení úrovně zátěže všech zaměstnanců takovými faktory, které ze zdravotního hlediska rozhodují o kvalitě pracovních podmínek, a které jsou charakteristické pro danou práci na konkrétním pracovišti. Student/ka provede rešerši požadavků na BOZP a provede zhodnocení efektivnosti změny layoutu na vybrané výrobní lince, která byla provedena z důvodu zvýšení bezpečnosti na pracovišti. Diplomová práce bude zaměřena na vhodný způsob posouzení BOZP v souladu s platnou legislativou a normou ČSN ISO 45001:2018. Výsledky aplikace zhodnotí formou vlastních závěrů a/nebo doporučení.

Cíle diplomové práce:

Rozbor a popis současného stavu BOZP ve firmě.

Provést analýzu současných legislativních požadavků EU a ČR a relevantních norem.

Systémový rozbor řešené problematiky, návrh a zdůvodnění zvoleného způsobu řešení zadaného úkolu.

Statistické zpracování a vyhodnocení výsledků.

Analýza přínosu optimalizace výrobní linky.

Vlastní závěry a doporučení pro praxi.

Seznam doporučené literatury:

BECKOVÁ, Monika. BOZP dle ČSN ISO 45001:2018: komentáře a příklady : využití požadavků normy ve firemní praxi. Praha: Verlag Dashöfer, [2019]. ISBN 978-80-87963-91-3.

258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví. Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 20.10.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258?text=z%C3%A1kon+%C4%8D.+258%2F2000+sb>.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.
ředitel ústavu

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan fakulty

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá kategorizací práce spadající do problematiky ochrany zdraví osob při práci. Teoretická část je věnována současným legislativním požadavkům EU, ČR a relevantních norem. Dále poskytuje obecný přehled o soustavě orgánů ochrany veřejného zdraví společně s podrobnějším popisem tématu kategorizace práce a s tím souvisejících pojmů a náležitostí. Práce je zhotovena ve spolupráci se společností Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín. Praktická část se zabývá návrhem změny kategorizace pracovních pozic optimalizované montážní linky zadního osvětlení automobilů (B479 OUTER RL). Stěžejním cílem práce je prověřit správnost zařazení jednotlivých pracovních pozic. Záměrem aktualizace kategorizace je rovněž snížit negativní dopad působení rozhodujících rizikových faktorů pracovních podmínek, což přináší výhody jak pro zaměstnance, tak pro zaměstnavatele. Konkrétní průběh zařazení jednotlivých rizikových faktorů se zaměřením na kritický rizikový faktor – hluk je demonstrován na nejrizikovější pracovní pozici montážní linky. V závěru jsou zhodnoceny dosažené výsledky aktualizace zařazení všech pozic montážní linky. Dále jsou shrnuty navazující změny a plynoucí přínosy včetně dalších doporučení pro praxi.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with work categorization falling into the issue of occupational health protection. The theoretical part is devoted to current legislative requirements of the EU, the Czech Republic and relevant standards. It also provides a general overview of the system of public health authorities together with a more detailed description of the work categorization topic and related concepts and requirements. This thesis has been made in cooperation with Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín. The practical part deals with the suggested change of categorization of the optimized assembly line work positions for car rear lighting (B479 OUTER RL). The main aim of this work is to check the correctness of the classification of individual work positions. The intention of updating the categorization is also to reduce the negative impact of critical risk factors of working conditions, which brings benefits for both employees and employers. The specific course of the classification of individual risk factors with a focus on the noise as a critical risk factor is demonstrated on the riskiest work position of the assembly line. In the end, the achieved results of updated classification of all positions are evaluated. The follow-up changes and the resulting benefits of updating the categorization, including other practical recommendations, are also summarized.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kategorizace práce, rizikové faktory, nemoc z povolání, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, legislativa EU, právní předpisy ČR, hluk, montážní linka, pracovní pozice

KEYWORDS

Work categorization, occupational disease, occupational safety and health, EU legislation, legislation of the Czech Republic, risk factors, noise, assembly line, work position

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

PLÁNKOVÁ, Barbora. *Návrh změny kategorizace prací na vybraném pracovišti* [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/139851>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky. Vedoucí práce Karla Maradová.

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří především vedoucí práce, paní Ing. Karle Maradové za cenné rady, vstřícnost a trpělivost při zpracovávání diplomové práce. Zároveň děkuji Ing. Tomáši Diblíkovi, pracujícímu na oddělení EH&S ve firmě Varroc Lighting Systems, s.r.o. za čas, ochotu a poskytnuté informace. Díky patří rovněž mé rodině a blízkým za jejich vytrvalou podporu při studiu.

ČESTNÉ PROHLÁŠ ENÍ

Prohlašuji, že tato práce je mým původním dílem, zpracovala jsem ji samostatně pod vedením Ing. Karly Maradové a s použitím literatury uvedené v seznamu.

V Brně dne 20.5.2022

.....

Plánková Barbora

OBSAH

1	ÚVOD	15
2	PŘEHLED POJMŮ	16
3	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	17
3.1	Význam BOZP	18
3.2	Hygiena práce	18
3.3	Ergonomie.....	18
4	SOUČASNÉ LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY EU, ČR A RELEVANTNÍCH NOREM	20
4.1	Právní řád Evropské unie	20
4.2	Legislativní požadavky EU ve vztahu k BOZP	21
4.3	Právní řád České republiky	25
4.4	Legislativní požadavky ČR ve vztahu k BOZP	26
4.4.1	Zákony	26
4.4.2	Nařízení vlády.....	27
4.4.3	Vyhlášky	27
4.5	Technické normy	28
4.5.1	Systém řízení bezpečnosti dle ČSN ISO 45001:2018	28
4.5.2	Normy související s kategorizací práce	31
5	ORGÁNY OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ	32
5.1	Ministerstvo zdravotnictví	32
5.2	Krajská hygienická stanice	32
5.3	Státní zdravotní ústav a Zdravotní ústavy.....	33
6	KATEGORIZACE PRACÍ	34
6.1	Kategorie prací.....	34
6.1.1	Rizikové práce	35
6.1.2	Registr kategorizace prací	35
6.1.3	Nemoci z povolání.....	35
6.2	Rizikové faktory pracovních podmínek.....	37
6.3	Preventivní opatření k ochraně zdraví	39
6.3.1	Optimalizace pracoviště (montážní linky).....	40
6.3.2	Bezpečnostní značky, značení a signály	41
6.3.3	Organizace práce a bezpečnostní přestávky	41
6.3.4	Vzdělávání a školení zaměstnanců	42
6.3.5	Osobní ochranné pracovní prostředky	42
6.3.6	Pracovnělékařské služby.....	42
	Pracovnělékařské prohlídky.....	42
7	VARROC LIGHTING SYSTEMS, S.R.O.	44
7.1	Historie společnosti.....	44
7.2	Výrobky	45
7.3	Zákazníci.....	46
7.4	Certifikace.....	46
8	ROZBOR A POPIS SOUČASNÉHO STAVU BOZP VE FIRMĚ VARROC LIGHTING SYSTEMS, S.R.O.	47
8.1	Politika a cíle IS EH&S	47

8.2	Oddělení EH&S	48
8.2.1	Poradní činnosti	48
8.2.2	Kontrolní činnosti	48
8.2.3	Metodické činnosti	49
9	SYSTÉMOVÝ ROZBOR ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	50
9.1	Návrh a zdůvodnění zvoleného způsobu řešení	56
10	NÁVRH ZMĚNY KATEGORIZACE PRÁCE NA VYBRANÉM PRACOVÍŠTI.....	59
10.1	Montážní linka B479 OUTER RL.....	59
10.2	Kategorie pracovních pozic před optimalizací linky B479 OUTER RL.....	61
10.2.1	Shrnutí zamýšlených cílů návrhu změny kategorizace prací	62
10.3	Návrh změny kategorizace pracovní pozice 7	63
10.4	Hluk	63
10.4.1	Statistické zpracování a vyhodnocení výsledků interního měření hluku	65
10.4.2	Výsledky měření hluku Zdravotním ústavem	68
10.5	Ostatní posuzované rizikové faktory	69
10.5.1	Fyzická zátěž	69
10.5.2	Pracovní poloha.....	71
10.5.3	Zátěž teplem	72
10.5.4	Psychická zátěž	72
10.5.5	Zraková zátěž	73
10.6	Návrh na zlepšení evidence kategorizace práce	73
10.7	Kategorie pracovních pozic po aktualizaci.....	74
10.7.1	Oznámení a žádost o zařazení prací do kategorií	75
10.8	Přínos optimalizace montážní linky související se změnou kategorizace prací .	75
10.8.1	Návrhy na zlepšení	78
11	ZHODNOCENÍ A VÝSLEDKY PRÁCE	79
12	ZÁVĚR.....	81
13	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	82
14	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ, PŘÍLOH, SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	91
14.1	Seznam obrázků.....	91
14.2	Seznam tabulek.....	91
14.3	Seznam grafů	92
14.4	Seznam příloh.....	92
14.5	Seznam symbolů a zkratk	92
15	PŘÍLOHY	95

1 ÚVOD

Bezpečnost a ochrana zdraví je jednou ze stěžejních hodnot společnosti a velkou roli hraje i ve světě práce, neboť zdraví a práce se vzájemně ovlivňují. Zdraví umožňuje pracovníkům podávat v práci maximální výkon a práce je zase přímým i nepřímým zdrojem potřeb, které jsou k prožití kvalitního, smysluplného života nepostradatelné.

Zdravé a bezpečné pracovní podmínky jsou nezbytným předpokladem pro zdravou a produktivní pracovní sílu. Nikdo by se neměl potýkat s pracovními úrazy nebo nemocemi z povolání. Při práci jsou však lidé často vystavováni faktorům, které mohou mít na jejich zdraví negativní dopad. Zdraví je v naší společnosti vnímáno jako základní právo člověka, jeho ochrana je legislativně upravena. To platí i v případě ochrany zdraví před nepříznivým působením práce. Právní předpisy ČR, které jsou v souladu s legislativou EU, stanovují základní povinnosti zaměstnavatele vůči zaměstnancům.

Zavedení správné praxe v oblasti BOZP vede mimo jiné k minimalizaci negativních dopadů faktorů pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců. To přináší zaměstnavateli výhody v podobě snížení nákladů spojených s vyplácením náhrad a odškodnění, vyšší produktivity, udržitelnosti, konkurenceschopnosti společnosti a v neposlední řadě zlepšuje postavení na trhu práce. Význam podpory ochrany zdraví na pracovišti stále roste, což je kromě již zmíněných faktorů způsobeno také stárnutím ekonomicky aktivního obyvatelstva. Pro každého zaměstnance by to tedy neměla být pouze povinnost, ale jedna z klíčových priorit.

Tato diplomová práce je zaměřena na kategorizaci práce, což je základní nástroj pro hodnocení vlivu práce na zdraví. Smyslem kategorizace práce je předcházet vzniku nemocí z povolání vyhledáváním a vyhodnocením dlouhodobě působících rizikových faktorů pracovních podmínek a stanovením opatření k odstranění nebo alespoň ke snížení úrovně jejich závažnosti.

V teoretické části práce jsou vymezeny základní pojmy, následující kapitoly zahrnují současné legislativní požadavky EU, ČR a relevantních norem, soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, hygienu práce a samotnou kategorizaci prací. Další kapitola diplomové práce je věnována představení společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín, v jejíž spolupráci je praktická část zpracována.

Úvod praktické části je věnován rozboru řešené problematiky v rámci EU, ČR a společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín. Podstatou této diplomové práce je návrh změny kategorizace prací navazující na optimalizaci montážní linky zadního osvětlení automobilů (B479 OUTER RL), který bude zahrnovat rozbor zařazení jednotlivých rizikových faktorů před optimalizací, stanovení cílů vedoucích ke snížení negativního dopadu na zdraví zaměstnanců, zavedení příslušných opatření, aktualizaci kategorizace pracovních pozic, zhodnocení výsledků a shrnutí navazujících změn a přínosů pro praxi.

2 PŘEHLED POJMŮ

Systém managementu – soubor vzájemně provázaných nebo vzájemně působících prvků organizace pro stanovení politik, cílů a procesů k dosažení těchto cílů [1]

Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – systém managementu nebo část systému managementu, které se používají k dosažení politiky BOZP [1]

Politika BOZP – záměry a zaměření organizace s cílem předcházet pracovním úrazům a poškození zdraví pracovníků a zajistit bezpečná a zdravá pracoviště [1]

Nebezpečí – zdroj, který by mohl způsobit úraz a poškození zdraví [1]

Riziko – účinek nejistoty [1]

Riziko v oblasti BOZP – kombinace možnosti výskytu nebezpečné události (událostí) související s prací nebo expozice (expozic) a závažnosti úrazu a poškození zdraví, které mohou být způsobeny touto událostí (událostmi) nebo expozicí (expozicemi) [1]

Zdraví – stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, ne pouze nepřítomnost nemoci nebo jiné vady [2]

Faktor – fyzikální, chemické a biologické činitele, prach, fyzická zátěž, zátěž teplem a chladem, psychická a zraková zátěž a další faktory, které mohou mít nebo mají vliv na zdraví [3]

Úraz a poškození zdraví – nepříznivý účinek na fyzický, duševní nebo kognitivní stav osoby (pozn.: mezi tyto nepříznivé účinky patří nemoci z povolání, onemocnění a smrt) [1]

Nemoc z povolání – nemoc vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek. [4]

Pracovník – osoba vykonávající práci nebo činnosti související s prací, řízené organizací [1]

Pracoviště – místo řízené organizací, kde má osoba pracovat, nebo kam má jít pracovat [1]

Charakteristická směna – směna, která probíhá za obvyklých provozních podmínek, při níž doba výkonu práce s jednotlivými rozhodujícími faktory v daném časovém úseku odpovídá celoročně nebo v rozhodujícím období skutečné míře zátěže těmto faktorům [3]

3 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Provádění jakékoliv pracovní činnosti odjakživa nese určitou pravděpodobnost vzniku úrazu či jiného poškození zdraví. Lze předpokládat, že již v době kamenné, při výrobě pěstních klínů, si lidé uvědomovali potřebu dodržovat určitý pracovní postup a pud sebezáchovy je přiměl k tomu, aby se řídili základními pravidly chránící jejich zdraví. [5]

První dochované zmínky vztahující se k BOZP spadají do 18. století př.n.l. Babylonský král a panovník Chammurapi vydal babylonský zákoník sestaven z 282 článků, z nichž se několik vztahovalo k bezpečnosti nebo náhradám a trestům za poranění způsobené jiné osobě. [6] V 15. století př.n.l. egyptský panovník Ramses III. zajistil zdravotní péči pro dělníky pracující v lomech a na stavbách veřejně prospěšných děl. Za počátky BOZP lze považovat i poskytování speciální stravy a zdravotní péči gladiátorům ve starověkém Říme nebo pravidla protipožární ochrany, které byly součástí stavebního řádu v Athénách v roce 330 př.n.l. [5]

Za první právní úpravu BOZP na našem území je považován zákoník „Ius Regale Montanorum“ (Právo horního regálu), který v letech 1300-1305 vydal král Václav II. Zákoník mimo jiné nařizoval počítání dělníků před a po každé směně, větrání důlních šachet, osvětlení, stanovoval také délku pracovní doby na 6 hodin. Pracovní úraz, konkrétně vyplacení náhrady při vzniku pracovního úrazu byl poprvé zohledněn v Jáchymovském horním řádu Štěpána Šlika vydaném v roce 1518. Postupem let docházelo na území Evropy k úpravám pracovní doby, práce dětí (dvorský dekret, 1786), vznikaly zákony o pojištěních aj. [5]

V roce 1811 byl vydán na území habsburské monarchie Všeobecný občanský zákoník, zahrnující první obecné předpisy platné pro české země, který mimo jiné ukládal povinnost zaměstnavatelům pečovat o zdraví svých zaměstnanců. [5]

Během průmyslové revoluce v 1. polovině 19. století došlo k masivnímu nárstu využívání nových technologií a strojů, které nahrazovaly ruční práci, což vedlo ke zvýšení úrazovosti. To zapříčinilo vznik nových úprav a norem BOZP. V roce 1852 zákonodárci stanovili sankce za způsobení vážné zdravotní újmy nebo smrti pracovníka a roku 1883 pak byla zřízena živnostenská inspekce, která kontrolovala dodržování bezpečnostních zásad. [6]

K velmi rychlému technologickému a průmyslovému rozvoji došlo během 2. světové války. Byla požadována vysoká efektivita práce a výroby, což zapříčinilo nárst úrazovosti zaměstnanců. Zvyšující se tlak na produktivitu pracovníků, změny pracovních procesů a kladení vysokých nároků na kvalitu produktů v 60. letech 20. století doprovázelo i pochopení důležitosti zajištění bezpečnosti a spolehlivosti výroby, s čímž je spojena i bezpečnost a ochrana lidského zdraví a životů. [6]

V roce 1951 byl podle vzoru Sovětského svazu vydán zákon o BOZP, jež ukládal dozor nad dodržováním bezpečnosti práce jednotné odborové organizaci. V roce 1954 pak vyšel zákon o bezpečnosti práce v JZD, hospodářů a rolníků. Oba tyto zákony byly však v roce 1961 zrušeny. V roce 1981 se konala konference Mezinárodní organizace práce, kde byla přijata tzv. Úmluva o bezpečnosti a zdraví pracovníků a o pracovním prostředí, ze které vychází také politika BOZP v ČR. Na politiku BOZP navazuje tzv. Národní akční program BOZP, který definuje konkrétní, adresné a termínové úkoly přispívající ke zlepšování úrovně BOZP v ČR. [6]

Před vstupem ČR do EU došlo ke sjednocení legislativy vztahující se k BOZP ČR a legislativy EU. K této poslední zásadní změně došlo dne 1. 1. 2001. [6]

3.1 Význam BOZP

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je interdisciplinární obor, který lze definovat také jako soubor pravidel a opatření stanovená platnou legislativou a zaměstnavatelem, jejichž úkolem je předcházet ohrožení života nebo poškození lidského zdraví v rámci výkonu práce.

Cílem BOZP je zajistit pro zaměstnance, zaměstnavatele, kteří jsou fyzickými osobami a sami pracují, osoby samostatně výdělečně činné, žáky a studenty na odborné praxi bezpečné a zdravé (jak fyzické, tak psychické) neohrožující pracovní prostředí. [7] Zároveň lze na BOZP nahlížet jako na ochranu zaměstnavatele, a to především před ekonomickými následky, které vyplývají ze zhoršení zdraví a pracovní pohody zaměstnanců (náhrady mzdy v době nemoci, snížení produktivity, snížení konkurenceschopnosti apod.). [8]

Pod BOZP spadá mnoho oblastí a problematik: management rizik, bezpečnost technických zařízení, školení zaměstnanců, hygiena práce, technické a organizační požadavky na pracovní prostředí, organizaci práce a pracovní postupy, poskytování OOPP, ergonomie, pracovnílékařské služby, bezpečnostní signály a značení, vyšetřování pracovních úrazů a nemocí z povolání aj. [7] Vybrané oblasti budou blíže popsány v následujících podkapitolách.

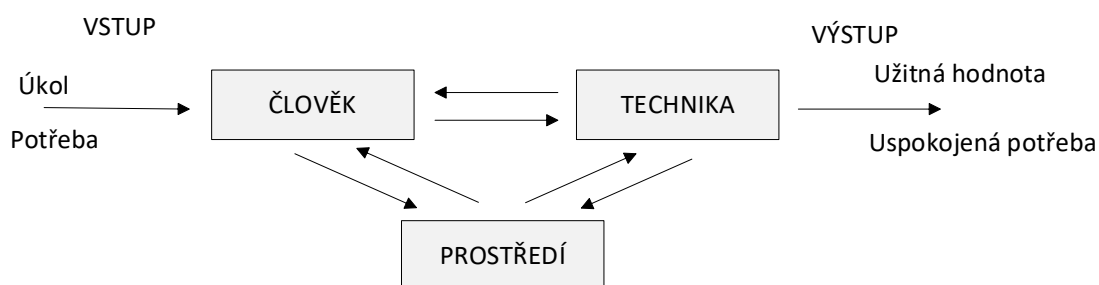
3.2 Hygiena práce

Hygiena práce se zabývá posuzováním práce a jejich vlivů na zdraví zaměstnance. Krajské hygienické stanice, jakožto kontrolní orgán hygieny práce dohlíží na plnění legislativních povinností v oblasti ochrany zdraví při práci, pod které spadají zejména požadavky na provedení pracovišť zahrnující osvětlení, odvětrávání, vyhovující mikroklimatické podmínky a koncentrace prachu na pracovišti, ergonomie pracovního místa, vybavení pracovišť sanitárními a pomocnými zařízeními, zásobování pracovišť zdrojem vody, dodržování hygienických limitů pro fyzikální, chemické a biologické faktory pracovních podmínek, ale také dodržení limitů pro fyzickou a psychickou zátěž a zajištění závodní preventivní péče. [9]

Primárním cílem hygieny práce je tedy zamezení vzniku profesního onemocnění, které může vést k dočasnému, ale i trvalému poškození zdraví způsobené pracovní činností. [9]

3.3 Ergonomie

Ergonomie je multidisciplinární vědní obor, který spojuje poznatky z designu, fyziologie práce, psychologie práce, bezpečnosti práce, pracovního lékařství a architektury do jednoho. Jde o systémový a komplexní přístup k řešení problematiky člověk – stroj – prostředí, jehož nejpodstatnějším prvkem je člověk. Takovýto přístup označujeme za antropocentrický. [10]



Obr. 1) Ergonomický systém člověka, techniky a prostředí [10]

Hlavním cílem ergonomie je přizpůsobit práci fyziologickým a psychologickým možnostem člověka tak, aby bylo dosaženo, co největší efektivity práce, ve smyslu maximálně bezpečné práce vykonávané s co nejmenším vynaložením biologických rezerv člověka. [10]

Pracovní prostředí

Pracovní prostředí představuje souhrn všech pracovních podmínek, které působí na člověka při výkonu práce, tudíž je řazeno k významným determinantám ovlivňující zdravotní stav jak pozitivně, tak i negativně. Negativní vlivy pracovního prostředí mohou způsobovat pracovní stigmata, ale i závažnějšími důsledky jako jsou nemoci z povolání, v nejhorším případě s následkem smrti.

Zdraví, výkon a pohodu pracujícího jedince ovlivňují především mikroklimatické podmínky pracovního prostředí, pracovní prostor (jeho uspořádání a velikost), vybavení pracoviště (židle a pracovní stůl atd.), ale také pracovní polohy, pohyby, fyziologické vlastnosti (pohlaví, věk, hmotnost, tělesné rozměry aj.) a predispozice každého jedince. [11]



Obr. 2) Pracovní prostředí [11]

4 SOUČASNÉ LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY EU, ČR A RELEVANTNÍCH NOREM

4.1 Právní řád Evropské unie

Před vstupem do Evropské unie (dne 1. května 2004) byla ČR povinna, jakožto nový členský stát, přizpůsobit svůj právní řád *acquis communautaire* (veškeré primárně právní i sekundárně právní akty Společenství). [12]

Primární právo

Smlouvy zastupující primární právo, jsou výchozím prvkem právních předpisů EU. Veškerá opatření, která orgány EU přijmou, jsou založena na těchto závazných dohodách. Smlouvy mezi členskými státy Unie stanovují vztah mezi EU a jejími členskými zeměmi, cíle EU, pravidla pro fungování jejích orgánů a způsoby přijímání rozhodnutí.

Sekundární právo

Právní akty, které vycházejí ze zásad a cílů smluv, jsou označovány jako právo sekundární. Patří zde nařízení, směrnice, rozhodnutí, doporučení a stanoviska. Na základě právní síly mají jednotlivé předpisy přednost před jinými.

Nařízení – právní akt, který se uplatňuje automaticky a jednotně ve všech zemích EU, a to okamžitě po jeho vstupu v platnost, aniž by se muselo provádět do práva vnitrostátního. Je závazné v celém rozsahu pro všechny země EU.

Směrnice – vyžaduje, aby země EU dosáhly určitého výsledku. Mají však svobodu v tom, jak to provedou. K dosažení cílů stanovených ve směrnici musí členské státy EU přijmout opatření, aby mohly tuto směrnici začlenit do vnitrostátního práva (tzv. provedení). Vnitrostátní orgány musí o těchto opatřeních informovat Evropskou komisi.

Rozhodnutí – závazný právní akt, který se vztahuje na jednu či více zemí EU, podniky nebo jednotlivce. Dotčená strana musí obdržet oznámení, přičemž rozhodnutí nabývá účinku se dnem doručení tohoto oznámení. Rozhodnutí není třeba provádět do vnitrostátních právních předpisů.

Doporučení – prostřednictvím tohoto právního předpisu mohou orgány EU projevit svůj názor a navrhnout určité kroky či opatření, bez vyvození zákonné povinnosti pro toho, komu je určeno. Doporučení nejsou právně závazná.

Stanovisko – nástroj umožňující orgánům EU učinit prohlášení nezávazným způsobem, tzn. aniž by tak zakládal jakékoli právní povinnosti týkající se tématu stanoviska. [13]

Úřední věstník EU

Úřední věstník Evropské unie je závazný, bezplatný zdroj práva EU. Vychází každý den ve všech úředních jazycích EU. Přístup k právním textům EU zprostředkovává EUR-Lex, jakožto on-line poskytovatel denně aktualizovaných právních dokumentů a oznámení EU, které jsou zveřejňovány ve dvou řadách: řada L (právní předpisy), řada C (informace a oznámení). [14]

4.2 Legislativní požadavky EU ve vztahu k BOZP

Na základě článku 153 Smlouvy o fungování Evropské unie byla přijata celá řada opatření EU v oblasti BOZP. Právní rámec EU v oblasti BOZP se skládá z rámcové směrnice a jednotlivých směrnic, které poukazují na zvláštní rizika, skupiny a prostředí. [15]

Směrnice 89/391/EHS ze dne 12. června 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci - evropská rámcová směrnice o BOZP stanovuje obecné zásady a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců s cílem prevence a ochrany zaměstnanců před pracovními úrazy a nemocemi z povolání, tato směrnice se vztahuje na všechny činnosti ve veřejném i soukromém sektoru [16]

Dílčí směrnice

Dílčí směrnice jsou zaměřené na konkrétní aspekty BOZP. Rámcová směrnice se však i nadále uplatňuje ve všech oblastech, jichž se týkají směrnice zvláštní. Pokud však dílčí směrnice obsahují konkrétnější (přísnější) ustanovení, jsou brány jako rozhodující. Série těchto směrnic přizpůsobuje zásady rámcové směrnice:

- specifickým skupinám pracovníků (např. mladým pracovníkům, těhotným ženám, pracovníkům s pracovní smlouvou na dobu určitou),
- specifickým rizikům při práci (např. expozici fyzikálním činidlům nebo nebezpečným látkám),
- specifickým pracovištím a odvětvím (např. těžebním odvětvím, přechodným pracovištím, rybářským lodím),
- konkrétním úkolům (např. ruční manipulaci s nákladem),
- určitým aspektům práce (např. organizaci pracovní doby).

V těchto směrnicích je definováno, jak tato rizika posuzovat, v některých případech jsou stanoveny limitní hodnoty pro některé činitele nebo látky. [15]

Směrnice rady č. 89/654/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti – první samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [17]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/104/ES ze dne 16. září 2009 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci – druhá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS [18]

Směrnice rady č. 89/656/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci – třetí samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, nařízením Evropského parlamentu a Rady 2019/1243 a směrnicí Komise (EU) 2019/1832 [19]

Směrnice Rady 90/269/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro ruční manipulaci s břemeny spojenou s rizikem, zejména poškození páteře, pro zaměstnance

– čtvrtá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [20]

Směrnice Rady 90/270/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro práci se zobrazovacími jednotkami – pátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [21]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/37/ES ze dne 29. dubna 2004 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci – šestá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice Rady 89/391/EHS, kodifikované znění; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/27/EU, směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/2398, směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/130, směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/983 a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [22]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/54/ES ze dne 18. září 2000 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelům při práci – sedmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Komise (EU) 2019/1833 a směrnicí Komise (EU) 2020/739 [23]

Směrnice rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích – osmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [24]

Směrnice rady 92/58/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti – devátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/27/EU a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [25]

Směrnice Rady 92/85/EHS ze dne 19. října 1992 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci těhotných zaměstnankyň a zaměstnankyň krátce po porodu nebo kojících zaměstnankyň – desátá směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/27/EU a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [26]

Směrnice Rady 92/91/EHS ze dne 3. listopadu 1992 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v těžebním vrtném průmyslu – jedenáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES [27]

Směrnice Rady 92/104/ES ze dne 3. prosince 1992 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v povrchovém a hlubinném těžebním průmyslu – dvanáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES [28]

Směrnice Rady 93/103/ES ze dne 23. listopadu 1993 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na rybářských plavidlech – třináctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES [29]

Směrnice Rady 98/24/ES ze dne 7. dubna 1998 o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci – čtrnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS, změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/27/EU a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [30]

Směrnice evropského parlamentu a rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců vystavených riziku výbušných prostředí – patnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES [31]

Směrnice evropského parlamentu a rady 2002/44/ES ze dne 25. června 2002 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi) – šestnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1137/2008 a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [32]

Směrnice evropského parlamentu a rady 2003/10/ES ze dne 6. února 2003 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (hlukem) – sedmnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1137/2008 a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [33]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/25/ES ze dne 5. dubna 2006 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (optickým zářením z umělých zdrojů) – devatenáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1137/2008, směrnicí Rady 2013/64/EU a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [34]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/35/EU ze dne 26. června 2013 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (elektromagnetickými poli) – dvacátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS a o zrušení směrnice 2004/40/ES; tato směrnice ruší Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2004/40/ES ze dne 29. dubna 2004 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (elektromagnetickými poli) - osmnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS [35]

Další související směrnice

Směrnice Komise 2000/39/ES ze dne 8. června 2000 o stanovení prvního seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci; změněna směrnicí Komise 2006/15/ES, směrnicí Komise 2009/161/ES, směrnicí Komise 2017/164 [36]

Směrnice Komise 2006/15/ES ze dne 7. února 2006 o stanovení druhého seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES a změně směrnic 91/322/EHS a 2000/39/ES [37]

Směrnice Komise 2009/161/EU ze dne 17. prosince 2009, kterou se stanoví třetí seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 2000/39/ES [38]

Směrnice Komise (EU) 2017/164 ze dne 31. ledna 2017, kterou se stanoví čtvrtý seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti podle směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 91/322/EHS, 2000/39/ES a 2009/161/EU [39]

Směrnice Komise (EU) 2019/1831 ze dne 24. října 2019, kterou se stanoví pátý seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti podle směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 2000/39/ES [40]

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/148/ES ze dne 30. listopadu 2009 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí azbestu při práci (kodifikované znění); změněna nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [41]

Směrnice Komise 91/322/EHS ze dne 29. května 1991 o stanovení směrných limitních hodnot prováděním směrnice Rady 80/1107/EHS o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí chemickým, fyzikálním a biologickým činitelům při práci; změněna směrnicí Komise 2006/15/ES a směrnicí Komise (EU) 2017/164 [42]

Směrnice Rady 2013/59/EURATOM ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření a zrušují se směrnice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom [43]

Směrnice Rady 94/33/ES ze dne 22. června 1994 o ochraně mladistvých pracovníků; změněna směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2007/30/ES, směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/27/EU a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1243 [44]

Směrnice Rady 91/383/EHS ze dne 25. června 1991, kterou se doplňují opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zaměstnanců v pracovním poměru na dobu určitou nebo v dočasném pracovním poměru; změněna směrnicí EP a Rady 2007/30/ES [45]

Výčet nezahrnuje veškeré směrnice z právního rámce v oblasti BOZP. Další související evropské legislativní předpisy lze nalézt například na stránkách Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. [15]

Strategický rámec EU pro BOZP na období 2021-2027

Hlavní priority a opatření s cílem zlepšit BOZP členských států EU ve vztahu k měnícímu se hospodářství, demografii, charakteru práce a společnosti jako celku vymezuje strategický rámec EU pro BOZP, který vypracovává Evropská komise. [46]

Dne 28. června 2021 došlo k aktualizaci pravidel týkajících se BOZP v EU a byl přijat strategický rámec EU pro BOZP na období 2021-2027. Tento strategický rámec vychází ze shrnutí výsledků dosažených při provádění strategického rámce EU pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci na období 2014-2020. Zaměřuje se na tři klíčové cíle:

- předvídání a řízení změn v souvislosti se zelenou, digitální a demografickou transformací,
- zlepšování prevence pracovních úrazů a nemocí z povolání a snižování počtu úmrtí v souvislosti s výkonem práce,
- zvyšování připravenosti na současnou zdravotní krizi i budoucí zdravotní krize. [46]

K tomu, aby bylo možné tyto cíle naplňovat, je třeba přijmout opatření na unijní, vnitrostátní, odvětvové a organizační úrovni. [46]

4.3 Právní řád České republiky

V hierarchii tuzemského právního systému jsou nejvýše postaveny ústavní zákony, které zahrnují prioritní záležitosti státu, lidské a občanské právo (mimo jiné Ústava České republiky či Listina základních práv a svobod). Ústavní dokumenty se vyznačují značným stupněm obecnosti, proto se významná část jejich ustanovení realizuje prostřednictvím zákonů a podzákonných prováděcích právních předpisů, mezi které patří nařízení vlády, vyhlášky ministerstev a ústředních orgánů státní správy a vyhlášky územních samosprávných celků. Součástí právního řádu jsou i vyhlášené mezinárodní smlouvy, které mají vůči zákonům nadřazené postavení. [47]

Co se týče evropského práva, platí zásada přednosti komunitárního práva, tedy pokud je v rozporu evropská norma (tj. základní smlouvy, směrnice, nařízení apod.) s vnitrostátní normou členského státu (tj. zákonem, vyhláškou apod.), upřednostňuje se norma evropská. [47]

Harmonizace právního řádu s právem Evropských společenství se dotkla také právní úpravy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Současná právní úprava BOZP je obsahem následující kapitoly.



Obr. 3) Právní řád [47]

4.4 Legislativní požadavky ČR ve vztahu k BOZP

Dle § 349 odst. 1 Zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.): „Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.“ [48]

Vzhledem k rozsahu právní úpravy problematiky BOZP budou uvedeny pouze vybrané právní předpisy vztahující se obecně k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dále právní předpisy upravující nemoci z povolání a kategorizaci práce, což je předmětem této diplomové práce.

4.4.1 Zákony

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce

Základním právním předpisem v úseku pracovního práva je zákoník práce, který upravuje především práva a povinnosti smluvních stran základních pracovněprávních vztahů. [49] Bezpečnosti a ochraně zdraví při práci je věnována část V. (§ 101 - § 108):

- § 101 a § 102 se vztahuje k předcházení ohrožení života a zdraví zaměstnanců při práci
- § 103 shrnuje povinnosti zaměstnavatele, práva a povinnosti zaměstnance; zaměstnavatel je mimo jiné povinen informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena (odkaz na úpravu kategorizaci prací zákonem č. 258/2000 Sb.)
- § 104 se vztahuje k osobním ochranným prostředkům, pracovním oděvům a obuvi, mycím, čistícím a dezinfekčním prostředkům a ochranným nápojům,
- § 105 upravuje povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání,
- § 106 je věnován právům a povinnostem zaměstnanců,
- § 107 odkazuje na zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, konkrétně na zákon č. 309/2006 Sb.
- § 108 je věnován účasti zaměstnanců na řešení otázek BOZP a povinnosti zaměstnavatelů informovat své zaměstnance, příslušné odborové organizace a zástupce pro oblast BOZP [48]

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

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, což zahrnuje:

- požadavky na pracoviště a pracovní prostředí,
- požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení,
- požadavky na organizaci práce a pracovní postupy,
- bezpečnostní značky a značení,
- rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma,
- zákaz výkonu některých prací,

- odbornou způsobilost a zvláštní odbornou způsobilost,
- další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi. [50]

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Tento zákon, kromě změn zákonů (např. změna zákona o ochraně spotřebitele, změna živnostenského zákona aj.), upravuje práva a povinnosti osob a výkon státní správy v ochraně veřejného zdraví. Ochrana zdraví při práci je věnován § 37 - § 44:

- § 37 a § 38 upravuje kategorizaci prací, definuje jednotlivé kategorie a způsob zařazení
- § 39 definuje rizikové práce
- § 40 je věnován evidenci rizikových prací
- § 41 upravuje používání biologických činitelů a azbestu
- § 41a upravuje zajištění teplé vody pro osobní hygienu zaměstnanců
- § 42 – náklady spojené se zajišťováním ochrany zdraví při práci podle tohoto zákona hradí zaměstnavatel, pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak
- § 43 – zrušeno
- § 44 – ustanoveními tohoto zákona nejsou dotčeny povinnosti zaměstnavatelů stanovené zvláštními právními předpisy. [51]

Zákon č. 258/2000 Sb. a další související zákony mění zákon č. 205/2020 Sb. [98]

4.4.2 Nařízení vlády [52]

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením
- nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení

4.4.3 Vyhlášky [52]

- vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 107/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 432/2003 Sb.
- vyhláška č. 104/2012 Sb., o posuzování nemocí z povolání
- vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče
- vyhláška č. 125/1993 Sb., kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání

4.5 Technické normy

Technické normy jsou dokumentované podrobné předpisy, které pro všeobecné a opakované použití poskytují pokyny, pravidla nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků, které zajišťují, aby materiály, postupy, výrobky a služby vyhovovaly stanovenému účelu. Technické normy jsou odborně kvalifikovaná doporučení, jejich používání je tedy dobrovolné. Mohou se však stát závaznými na základě jiného právního aktu, například právní předpis, rozhodnutí správního orgánu, smlouva či pokyn nadřízeného. Tvorba a implementace norem má přínos v mnoha směrech: jednotné evropské a mezinárodní technické normy jsou jednou z nezbytných podmínek pro volný oběh zboží a služeb zejména v EU, chrání životní prostředí a dbají na ochranu zdraví, stanovují kritéria bezpečnosti, slouží jako referenční úroveň pro porovnání či zhodnocení kvality výrobku nebo služby, podporují soulad mezi kvalitou a náklady, chrání jak uživatele, tak výrobce, slouží jako efektivní nástroj konkurenčního boje v hospodářské soutěži, reflektují výsledky vývoje a výzkumu apod. [53]

Podle rozsahu platnosti lze normy rozdělit na mezinárodní, evropské, české technické normy a normy podnikové. Mezinárodní normy světové (ISO, IEC) nebo evropské (EN, ETSI) platí přes hranice jednotlivých států. [53]

Na úrovni státu standardizaci řídí vnitrostátní orgány pro normalizaci (Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví), které rovněž odpovídají za převod všech evropských norem na normy vnitrostátní a následné případné rušení vnitrostátních norem, které jsou s těmi evropskými v rozporu. ČR, jakožto člen EU, má povinnost převzít do své národní soustavy ČSN všechny normy evropské. V případě mezinárodních norem tato povinnost neplatí, přejímání se řídí národními potřebami (na základě doporučení odborné veřejnosti). [53] Národní normy, jako např. ČSN, DIN, BSI, NF aj., jsou normy s celostátní platností. Původní (nepřejatá) česká technická norma může existovat a vytvářet se nová pouze v oblastech, ve kterých neexistují normy evropské či mezinárodní. Národní normy se postupně harmonizují s normami mezinárodními (evropskými). [54]

Dále existují také normy určené, které určuje ÚNMZ po dohodě s ministerstvy a jinými ústředními správními úřady. Specifikují technické požadavky na výrobky vyplývající z nařízení vlády nebo jiného technického předpisu. Určené normy jsou stejně jako ty harmonizované oznamovány ve Věstníku ÚNMZ. [55]

Obecně nižším stupněm technických norem jsou normy podnikové. Tyto normy vydávají výrobci, skupiny výrobců nebo podniky pro vlastní potřebu.

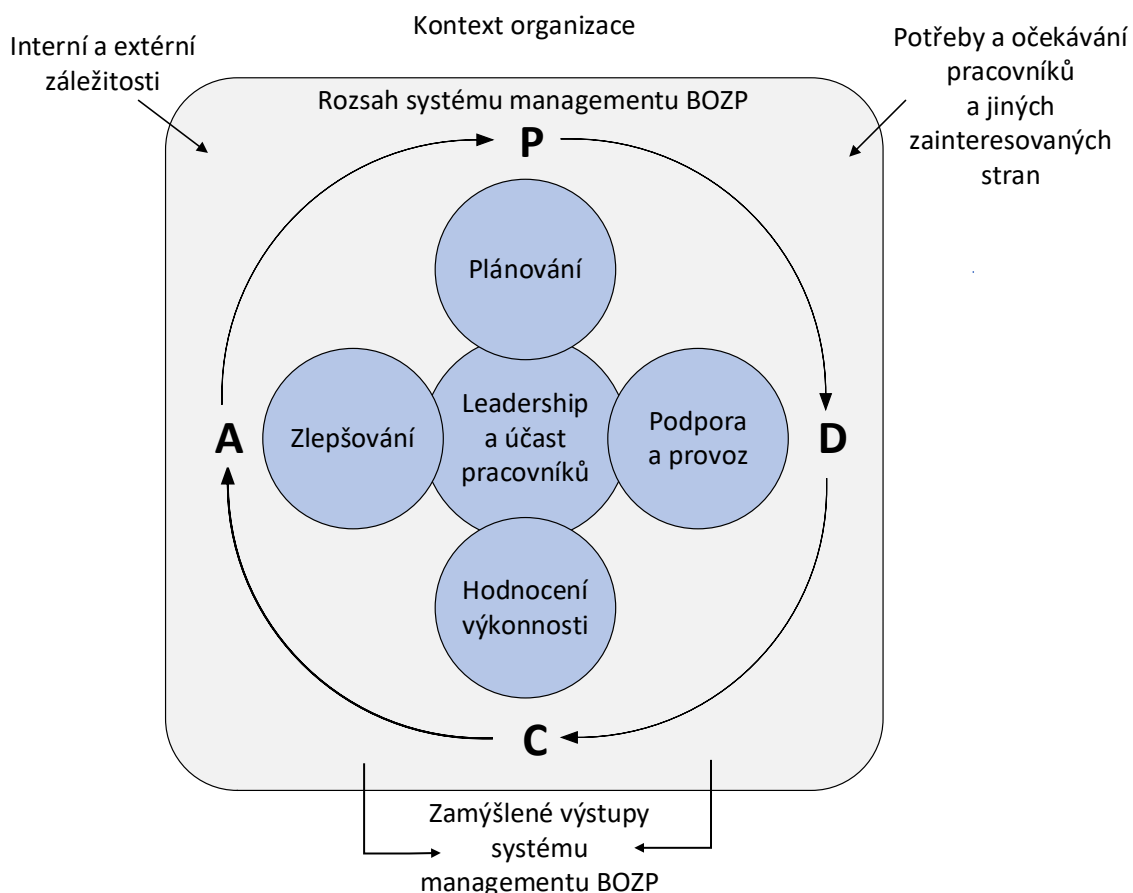
4.5.1 Systém řízení bezpečnosti dle ČSN ISO 45001:2018

ČSN ISO 45001:2018, Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je českou verzí mezinárodní normy ISO 45001:2018 a nahrazuje předchozí normy ČSN OHSAS 18001:2008 a ČSN OHSAS 18002:2009. [1] Tato norma je koncipována tak, aby byla použitelná pro organizace všech typů a velikostí. Svou strukturou navazuje na normy řady ČSN EN ISO 9001 a řady ČSN EN ISO 14001, což podporuje možnost vytvořit integrovaný systém řízení organizace. [56] Tento dokument specifikuje požadavky na systém managementu BOZP a poskytuje návod k jeho používání, který umožňuje organizacím zajišťovat zdravá a bezpečná pracoviště, zabránit pracovním úrazům, poškození zdraví a výskytu nemocí z povolání, odstraňovat nebezpečí a minimalizovat rizika zaváděním efektivních preventivních a ochranných opatření, ale také využívat příležitostí a neustále zlepšovat výkonnost v oblasti BOZP. [1]

Zavedení systému managementu BOZP, který bude v souladu s touto normou může pomoci organizaci plnit příslušné požadavky právních předpisů. Prokázání úspěšné implementace tohoto dokumentu může rovněž organizace používat k tomu, aby ujistila pracovníky a další zainteresované strany, že má zaveden efektivní systém managementu BOZP. Nicméně přijetí tohoto dokumentu samo o sobě nezaručí prevenci pracovních úrazů, poškození zdraví pracovníků a nemocí z povolání, zajištění bezpečných a zdravých pracovišť ani zlepšenou výkonnost v oblasti BOZP. Závisí to především na kontextu organizace (vnitřní a vnější relevantní záležitosti organizace, potřeby a očekávání pracovníků a dalších zainteresovaných stran, rozsah systému managementu BOZP apod.). [1]

Systém managementu BOZP dle ČSN ISO 45001:2018 je založen na koncepci Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (PDCA nebo také Demingův model), což je iterativní proces aplikovaný k dosažení neustálého zlepšování. Jednotlivé kroky, lze ve vztahu k systému managementu BOZP charakterizovat následovně:

- plánuj: stanovení cílů a procesů v oblasti BOZP, identifikování a posouzení rizik a příležitostí v oblasti BOZP,
- dělej: zavádění procesů podle plánu,
- kontroluj: měření, monitorování, analyzování a vyhodnocování činností a procesů s ohledem na politiku a cíle BOZP,
- jednej: přijímání opatření pro dosažení zamýšlených výstupů a neustálé zlepšování výkonnosti v oblasti BOZP. [1]



Obr. 4) Procesní model systému managementu [1]

K udržování a zlepšování výkonnosti v oblasti BOZP je nutné definovat cíle BOZP. Ty budou souviset s politikou BOZP, příležitostmi, kritérii výkonnosti a riziky, která organizace identifikovala jako stěžejní pro dosažení zamýšlených výstupů systému managementu BOZP. Cíle lze rozdělit na:

- strategické – zamýšlené zlepšení na úrovni celkové výkonnosti systému managementu BOZP (např. cíl odstranění expozice hluku),
- taktické – zamýšlené zlepšení na úrovni projektu, procesu nebo zařízení (např. cíl snížení hluku u zdroje)
- operativní – zamýšlené zlepšení na úrovni činnosti (např. ohrazení jednotlivých zařízení s cílem snížení hluku). [1]

K tomu, aby organizace dosahovala stanovených cílů jsou zapotřebí zdroje (lidské zdroje, infrastruktura, technologie, finanční zdroje a přírodní zdroje). Přičemž pracovníci (jakožto lidské zdroje) by měli mít jasně definované kompetence zahrnující znalosti a dovednosti k náležitému identifikování nebezpečí a řešení rizik v oblasti BOZP, které souvisí s jejich prací a pracovištěm. [1]

Odstraňování nebezpečí a snižování rizik v oblasti BOZP je obvykle dosahováno kombinací několika způsobů řízení. Hierarchie způsobů řízení by měla poskytovat systematický přístup a vést ke snižování rizika v oblasti BOZP na tak nízkou úroveň, jak je to jen rozumně proveditelné (ALARP). Mezi příklady opatření, která lze zavádět na každé úrovni patří:

- odstranění: odstraňování nebezpečí; uplatňování ergonomických přístupů při plánování nových pracovišť; odstraňování monotónní práce nebo práce, která způsobuje negativní zátěž atd.,
- nahrazení: nahrazování nebezpečného méně nebezpečným; potlačování rizik v oblasti BOZP u zdroje; přizpůsobování se technickému pokroku,
- technická opatření a reorganizace práce: oddělení osob od nebezpečí; zavádění hromadných ochranných opatření (např. izolace, kryty strojů, systémy větrání); řešení mechanické manipulace; snižování hluku; eliminace škodlivé pracovní doby atd.,
- administrativní způsoby řízení včetně výcviku/školení: provádění pravidelných kontrol bezpečnostního zařízení; vedení výcviku/školení nových pracovníků; řízení programu péče o zdraví a lékařského dohledu u pracovníků vystavovaným riziku (např. hluku, vibracím) atd.,
- osobní ochranné prostředky: poskytování odpovídajících OOP, včetně oděvu a pokynů pro používání a údržbu OOP (např. bezpečnostní obuv, bezpečnostní brýle, ochrana sluchu, rukavice aj.). [1]

Aby bylo dosaženo zamýšlených výsledků systému managementu BOZP, je třeba procesy měřit, monitorovat a analyzovat. Případné zavádění opatření v rámci neustálého zlepšování vychází z výsledků analýz, hodnocení výkonnosti v oblasti BOZP, interních auditů, hodnocení souladu s politikou a cíli BOZP a přezkoumáním systému managementu. [1]

Další normy řady 45000

Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) vydala v letech 2020 a 2021 nové normy, které by měly přispět k vytvoření resilientních organizací. Jedná se o normu ISO/PAS 45005:2020 Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Obecné pokyny pro bezpečnou práci během pandemie COVID-19 a o normu ISO 45003:2021 Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Psychické zdraví a bezpečnost při práci – Pokyny pro řízení psychosociálních rizik. [57]

4.5.2 Normy související s kategorizací práce

Třída norem ČSN: 83 – Ochrana životního prostředí, pracovní a osobní ochrana, bezpečnost strojních zařízení a ergonomie zahrnuje široké spektrum norem souvisejících s touto problematikou, které lze v praxi v závislosti na dané potřebě použít. [58]

Zjišťování a hodnocení rizikových faktorů pracovních podmínek je prováděno na základě legislativních předpisů, zejména nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nebo také nařízení vlády č. 272/2001 Sb. aj. V případě, že není možné postupovat dle těchto předpisů, použijí se metody obsažené v českých technických normách, které jsou doporučeny v legislativě, například:

- ČSN EN 14042 Ovzduší na pracovišti – Návod k aplikaci a použití postupů posuzování expozice chemickým a biologickým činitelům
- ČSN EN 689 Ovzduší na pracovišti – Pokyny pro stanovení inhalační expozice chemickým látkám pro porovnání s limitními hodnotami a strategie měření
- ČSN EN ISO 8996 Ergonomie tepelného prostředí – Určování metabolismu
- ČSN EN ISO 7933 Ergonomie tepelného prostředí – Analytické stanovení a interpretace tepelného stresu pomocí výpočtu předpokládané tepelné zátěže
- ČSN EN ISO 9920 Ergonomie tepelného prostředí – hodnocení tepelné izolace oděvu a odporu oděvu při odpařování
- ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 13201-1 až 4 Osvětlování pozemních komunikací
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody
- ČSN EN 1540 Expozice pracoviště – Terminologie
- ČSN ISO 1999:2014 Akustika – Odhad ztráty sluchu vlivem hluku
- ČSN EN ISO 5349-1 Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce – Část 1: Všeobecné požadavky. [59], [60]

5 ORGÁNY OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Státní správu v oblasti ochrany veřejného zdraví vykonávají: Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo obrany, Ministerstvo vnitra a krajské hygienické stanice. [61] Mezi orgány podporující veřejné zdraví lze zařadit Ministerstvo dopravy, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo životního prostředí a krajské úřady. [51]

5.1 Ministerstvo zdravotnictví

Ústředním orgánem v oblasti ochrany veřejného zdraví je Ministerstvo zdravotnictví, které zastupuje mnoho funkcí, mimo jiné:

- řídí a kontroluje výkon státní správy v oblasti ochrany veřejného zdraví, odpovídá za tvorbu a uskutečňování národní politiky, analýzu činností a zpracování koncepce dalšího rozvoje ochrany a podpory veřejného zdraví,
- sestavuje celorepublikové programy ochrany a podpory veřejného zdraví včetně prevence nemocí a zdravotních rizik a dohlíží na jejich plnění,
- stanovuje zásady a postupy hodnocení a řízení zdravotních rizik a zásady monitorování vztahů zdravotního stavu obyvatelstva a faktorů životního prostředí a životních a pracovních podmínek a řídí jejich realizaci,
- řídí a kontroluje KHS a rovněž rozhoduje o opravných prostředcích proti rozhodnutím KHS,
- zajišťuje mezinárodní spolupráci v oboru své působnosti a plní úkoly vyplývající z mezinárodních smluv v ochraně a podpoře veřejného zdraví a mnoho dalších, které upravuje zákon č. 258/2000 Sb. v § 80. [51]

Ministerstvo zdravotnictví rovněž poskytuje součinnost Ministerstvu vnitra a Ministerstvu obrany při výkonu státní správy v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. Je zřizovatelem zdravotních ústavů a Státního zdravotního ústavu se sídlem v Praze. [61]

5.2 Krajská hygienická stanice

Krajské hygienické stanice jsou správní úřady zřízené Ministerstvem zdravotnictví ČR, které provádějí kontroly v oblasti ochrany zdraví při práci, hygieny výživy a předmětů běžného užívání, epidemiologie, obecné a komunální hygieny a hygieny dětí a mladistvých. [62] Kompetence KHS rovněž upravuje § 82 zákona č. 258/2000 Sb., na základě kterého náleží KHS pro oblast hygieny práce mimo jiné:

- vykonávat státní zdravotní dozor nad dodržováním zákazů a plněním povinností stanovených přímo použitelnými předpisy EU, tímto zákonem a zvláštními právními předpisy k OVZ včetně dodržování zásad správné výrobní praxe a ochrany zdraví při práci před riziky plynoucími z fyzikálních, chemických a biologických faktorů pracovních podmínek, z nepříznivých mikroklimatických podmínek a z fyzické a duševní zátěže a nad souvisejícími pracovními podmínkami včetně vybavení pracovišť, a rozhodnutím nebo opatřením orgánu OVZ vydaným na základě těchto právních předpisů,
- rozhodovat ve věcech kategorizace prací a podmínek ochrany zdraví zaměstnanců vykonávající rizikové práce a posuzovat předložené rozhodné údaje pro zařazení prací do kategorií

- stanovit rizikové práce a stanovit zaměstnavateli lékařské prohlídky po skončení rizikové práce vykonávané na jeho pracovišti, jde-li o takové vlivy pracovních podmínek, které se mohou nepříznivě projevit i po delší době
- provádět ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování NzP a doplňovat údaje u posuzovaných osobách do Národního registru nemocí z povolání (NRNP),
- stanovit hygienický limit faktoru pracovních podmínek, neupraveného právním předpisem a metodu jeho stanovení v pracovních podmínkách (způsob, minimální rozsah, četnost jeho sledování a opatření k ochraně zdraví zaměstnanců)
- vést evidenci rizikových i nerizikových prací (KaPr) a zajišťovat údaje o expozicích zaměstnanců chemickým karcinogenům (REGEX) a další. [51] [61]

5.3 Státní zdravotní ústav a Zdravotní ústavy

Státní zdravotní ústav a zdravotní ústavy jsou příspěvkovými organizacemi Ministerstva zdravotnictví. Jejich činnost je soustředěna na úkoly v oblasti hygieny práce, hodnocení zdravotních rizik na pracovišti, podpory zdraví na pracovišti, prevence nemocí z povolání a pracovnělékařské péče, což zahrnuje především:

- laboratorní služby – měření fyzikálních faktorů v pracovním prostředí, chemické analýzy, mikrobiologické a biologické vyšetření, aj.
- zdravotní služby – pracovnělékařské služby, fyziologie a psychologie práce aj.
- monitoring zdravotního stavu obyvatelstva – 3 informační systémy:
 - Registr kategorizace prací (KaPr) – expozice rizikovým faktorům práce
 - Registr osob profesionálně exponovaných chemickým karcinogenům (REGEX)
 - Národní registr nemocí z povolání (NRNP) – zdravotní dopady těchto expozic měřené výskytem nemocí z povolání, resp. ohrožením nemocí z povolání
- aktivity v oblasti podpory zdraví na pracovišti – organizace podnikových soutěží, dotačních programů,
- výchovné, vzdělávací a osvětové akce – kurzy, semináře, školení nebo také
- poradenské a konzultační činnost v oblasti ochrany zdraví při práci. [61]

Plnění úkolů SZÚ zajišťuje Centrum hygieny práce a pracovního prostředí. Krom již zmíněného se také podílí na:

- referenční, odborné a expertizní činnosti pro MZ a další orgány státní správy,
- řešení výzkumných úkolů v rámci Agentury pro zdravotnický výzkum, GA ČR či GA AV ČR a zastupování ČR v mezinárodních organizacích (EU, WHO apod.),
- tvorbě norem a transpozici legislativy EU v oblasti BOZP do právního systému ČR a její implementaci do praxe. [61]

6 KATEGORIZACE PRACÍ

Zdraví je vnímáno jako právo člověka a jeho ochrana je tudíž legislativně upravena, což platí i v případě ochrany zdraví před nepříznivým působením práce. Základním nástrojem pro hodnocení vlivu práce na zdraví je právě kategorizace prací, které je věnována tato kapitola.[63]

6.1 Kategorie prací

Zařazení práce do jedné ze 4 kategorií vyjadřuje komplexní hodnocení úrovně zátěže faktory, které ze zdravotního hlediska rozhodují o kvalitě pracovních podmínek.[3] Jednotlivé kategorie jsou blíže specifikovány v Tabulce 1).

Tab 1) Kategorie prací [3] [51]

	1. kategorie	2. kategorie	3. kategorie	4. kategorie
Míra rizika	Minimální zdravotní riziko	Únosná míra zdravotního rizika	Významná míra zdravotního rizika	Vysoká míra zdrav. rizika
Specifikace ve smyslu § 2 vyhlášky č.432/2003	Není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví.	Nepříznivý vliv na zdraví ve výjimečných případech, tedy práce, při nichž nejsou překračovány hygienické limity rizikových faktorů.	Jsou překračovány hygien. limity, přičemž expozice není snížena tech. opatřeními pod úroveň těchto limitů a pro zajištění ochrany zdraví osob, které práci vykonávají, je proto nezbytné využívat OOPP, organizační a jiná ochranná opatření. Práce, při nichž se opakovaně vyskytují NzP nebo statisticky významně častěji nemoci, jež lze pokládat za nemoci související s prací.	Hrozí vysoké riziko ohrožení zdraví při práci, které nelze zcela vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření.
Způsob zařazení	Práce na pracovištích zaměstnavatele, které nebyly zařazeny do 2., 3. nebo 4. kategorie se považují za práce kategorie 1.	Práce do 2. kategorie obvykle zařazuje zaměstnavatel, přičemž je povinen neprodleně s tímto seznámit OOVZ (KHS), předložit oznámení o zařazení práce a protokoly z měření nebo vyšetření rizikových faktorů pracovních podmínek nebo protokol o odborném hodnocení.	O zařazení do 3. kategorie obvykle rozhoduje orgán ochrany veřejného zdraví (KHS) na žádost zaměstnavatele.	O zařazení do 4. kategorie obvykle rozhoduje OOVZ (KHS) na žádost zaměstnavatele.
Kdy	Do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací.	Do 30 kalendář. dnů ode dne zahájení jejich výkonu, změny podmínek odůvodňující zařazení práce do 2. kategorie, nebo do 10 dnů ode dne vykonatelnosti rozhodnutí orgánu OVZ vydaného v případě změny podmínek výkonu práce (zařazení do jiné kategorie či vyřazení z rizikových prací).	Do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací.	Do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací.

V některých případech je práce zařazena do 2. kategorie s rizikem (2R). Práce zařazena do této kategorie je původně prací kategorie 2 (nejsou překročeny limity), u níž OOVZ na základě některých okolností (např. hraniční hodnoty výsledků měření relevantních faktorů) nebo na základě předešlé zkušenosti rozhodl, že se jedná o práci rizikovou. [64]

Povinnost kategorizace vychází z § 37 zákona č. 258/2000 Sb. [51] Kategorie prací jsou definovány v § 3 vyhlášky č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. [3]

6.1.1 Rizikové práce

Za rizikovou práci je považována práce, zařazená do kategorie 3 a 4, při níž hrozí nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci, která souvisí s prací. Rovněž zde spadají práce zařazené do kategorie 2R, o nichž takto rozhodne příslušný OOVZ nebo tak stanoví zvláštní právní předpis (např. Atomový zákon – zákon č. 18/1997 Sb.). [51]

V případě výskytu rizikové práce je zaměstnavatel povinen odhalit příčinu nedodržení limitních hodnot a kritérií a zajistit její odstranění. Tuto skutečnost je rovněž povinen neprodleně sdělit zainteresovaným zaměstnancům. [51]

Evidence rizikových prací

Má-li zaměstnavatel pracoviště, kde jsou vykonávány rizikové práce, je povinen vést evidenci o každém zaměstnanci ode dne přidělení rizikové práce. Evidenci je třeba ukládat po dobu 10 let od ukončení expozice. V případě, že se jedná o práce s chemickými karcinogeny, mutageny, azbestem, s přítomností fibrogenního prachu či biologickými činiteli vyvolávající latentní onemocnění, onemocnění s velmi dlouhou inkubační dobou, onemocnění s opakovanými remisemi nebo velmi vážnými následky, je povinností uchovávat tuto evidenci po dobu 40 let od ukončení expozice. [51]

6.1.2 Registr kategorizace prací

Z podnětu MZ vznikl v rámci Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR Informační systém Kategorizace prací. Jeho účelem je používání jednotného informačního nástroje v oblasti státního zdravotního dozoru. IS KaPr slouží k evidenci všech subjektů, které prošly kategorizací. Data jsou shromažďována na úrovni územních pracovišť KHS a zahrnují údaje o provozovných daných subjektů, pracích, kategoriích těchto prací, faktorech pracovních podmínek a rovněž záznamy o výsledcích a termínech kontrol. Kromě evidence umožňuje registr také plánování a tvorbu přehledů o výkonu státního zdravotního dozoru v oblasti ochrany zdraví při práci. [65]

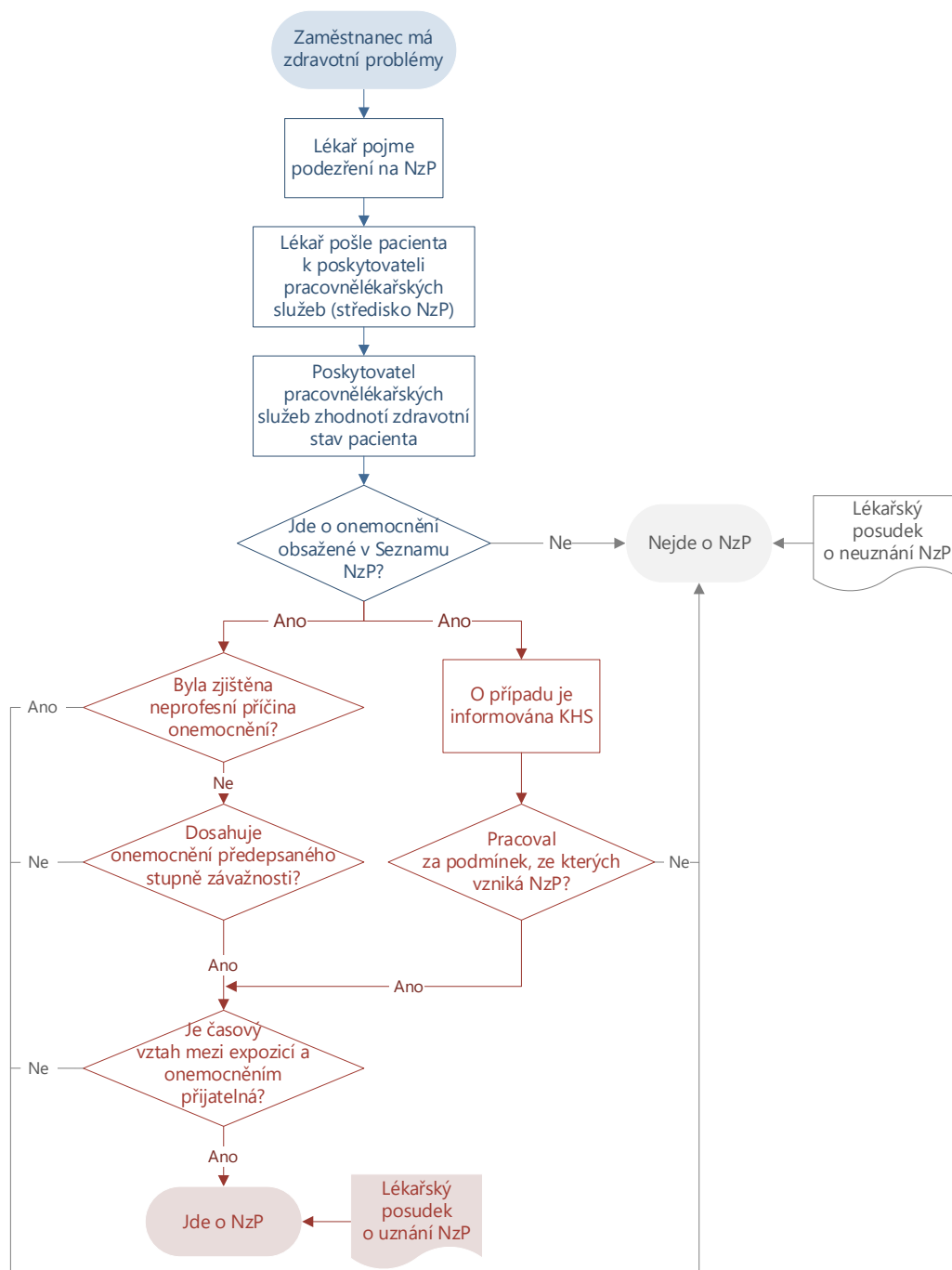
6.1.3 Nemoci z povolání

Kromě sledování expozice jednotlivých faktorů, které jsou specifikovány v podkapitola 6.2., lze získávat informace sledováním jejich účinků. To je zajištěno prostřednictvím pracovnělékařských služeb, kdy je periodicky kontrolován zdravotní stav pracovníků (včetně speciálních vyšetření – např. testování stavu sluchového orgánu u práce v hlučném prostředí apod.) a sledováním NzP, popřípadě ohrožení NzP. [63]

Nemoc z povolání definuje nařízení vlády č. 290/1995 Sb. jako nemoc, která vzniká nepříznivým působením fyzikálních, chemických, biologických či jiných škodlivých vlivů, které vznikly za podmínek uvedených v seznamu NzP. Za nemoc z povolání je rovněž považována akutní otrava, která vznikla nepříznivým působením chemických látek. [4]

Za ohrožení nemocí z povolání jsou považovány změny zdravotního stavu pracovníka, které vznikly stejně jako NzP nepříznivým působením pracovních podmínek v rámci výkonu práce. Oproti uznané NzP však nedosahují tak vysokého stupně poškození zdraví. Nicméně pokračování ve výkonu práce za stejných podmínek by ke vzniku NzP vedlo. [48]

Postup posuzování a uznávání nemoci z povolání lze vidět na Obrázku 5).



Obr. 5) Postup při posuzování a uznávání NzP [66]

6.2 Rizikové faktory pracovních podmínek

Při výkonu práce je člověk exponován působení rizikových faktorů, které mají jistou měrou negativní dopad na jeho zdraví. Pojem rizikový faktor lze chápat jako činitele, okolnost, podmínku, stav či vlastnost pracovního prostředí, která může zapříčinit pracovní úrazu, nemoc z povolání či jiné poškození zdraví. [67] Rizikové faktory tvořící kritéria kategorizace prací jsou uvedeny v Tabulce 2).

Tab 2) Rizikové faktory [3]

Rizikový faktor	Specifikace	Kategorie
Prach	Rozhodující je přípustný expoziční limit (PEL) vyjádřený v mg/m^3 nebo počtem vláken/ cm^3	1.-4. kategorie
Chemické látky a směsi	Hodnocení expozice dle naměřených koncentrací těchto látek nebo směsí v pracovním ovzduší v dýchací zóně osoby. Na expozici se může podílet i vstup zařizovacími ústrojími a kůží → zohledňují se i výsledky vyšetření osob pomocí biologických expozičních testů.	1.-4. kategorie
Hluk	Hodnotí se expozice ustálenému, proměnnému nebo impulsnímu hluku na pracovišti: <ul style="list-style-type: none"> - ustálený či proměnný hluk – ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovená s kmitočtovým vážením A $L_{Aeq,8h}$ [dB] - impulsní hluk navíc z hladin špičkového akustického tlaku stanovených s kmitočtovým vážením C L_{Cpeak} [dB]. Kmitočtová vážení A a C zohledňují souhrnně v celém rozsahu slyšitelných kmitočtů míru škodlivosti, rušivosti a dalších nepříznivých účinků jednotlivých kmitočtových složek hluku na pracovišti.	1.-4. kategorie
Vibrace	Vychází z expozice vibracím přenášeným na ruce nebo celkovým vertikálním a horizontálním vibracím, přičemž: <ul style="list-style-type: none"> - vibrace přenášené na ruce udává průměrná souhrnná vážená hladina zrychlení $L_{ahv,T}$ [dB] - celkové horizontální nebo vertikální vibrace udává průměrná vážená hladina zrychlení $L_{aw,T}$ [dB] 	1.-4. kategorie
Neionizující záření	Do 3. kategorie řadí práce, při nichž je používáno zařízení, které je zdrojem neionizujícího záření (včetně laserů), jemuž jsou osoby exponovány, a které přesahují nejvyšší přípustné hodnoty. Ochranu osob však lze zajistit pomocí vhodných OOPP.	1. a 3. kategorie
Fyzická zátěž	a) převážně dynamická, vykonávaná velkými svalovými skupinami Hodnotí se celosměnový energetický výdej [MJ] popř. minutový přípustný energetický výdej [W; kJ·min ⁻¹]; směnová průměrná srdeční frekvence, popř. minutová srdeční frekvence [tepy·min ⁻¹] a roční energetický výdej [MJ]	1.-3. kategorie

	b) vykonávaná malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky	Hodnotí se na základě: průměrné celosměnové vynakládané svalové síly udané v procentuálním zastoupení F_{max} ; počtu pohybů	
	c) vykonávána malými svalovými skupinami při převaze statické složky	Hodnotí se na základě průměrné celosměnové a pravidelně vynakládané svalové síly udané v procentuálním zastoupení F_{max} .	
	d) spojená s ruční manipulací s břemeny	Hodnotí se hmotnost ručně přenášených břemen při občasné manipulaci a při časté manipulaci nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu.	
Pracovní poloha	Kategorie je stanovena na základě doby práce [min] vykonávané v základní pracovní poloze (vstoje, vsedě), podmíněně přijatelné a nepřijatelné pracovní poloze.		1.-3. kategorie
Zátěž teplem	Hodnotícím kritériem je teplotní zátěž, které jsou exponovány osoby na venkovním či nevenkovním pracovišti v charakteristické směně.		1.-4. kategorie
Zátěž chladem	Toto kritérium hodnotí práce na venkovním pracovišti, práce vykonávaná v prostorách s udržovanou teplotou jako technologickým požadavkem nebo práce spojená se střídáním pobytu v teple a v chladu.		1.-3. kategorie
Psychická zátěž	Toto kritérium zohledňuje dobu nuceného pracovního tempa, dobu monotónnosti práce a pracovní režim (třísměnný, nepřetržitý, noční).		1.-3. kategorie
Zraková zátěž	Limitním ukazatelem je doba výkonu práce se zařízeními určenými k nepřetržitému monitorování činností strojů či zařízení, kontrole výroby nebo výrobků prostřednictvím obrazovkových terminálů, práce spojené s náročností na rozlišení detailů a práce vykonávané za zvláštních světelných podmínek nebo práce, kterou lze vykonávat jen pomocí zvětšovacího přístroje.		1.-3. kategorie
Práce s biologickými činiteli	Kategorie se stanovuje na základě výskytu (neobvyklá součást práce, obvyklá součást práce) činnosti spojené se zacházením s biologickými činiteli nebo jejich zdroji nebo přenašeči.		1.-4. kategorie
Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	Hodnotícím kritériem je zvýšený tlak vzduchu [kPa] odpovídající určité hloubce pod hladinou [m].		1.-4. kategorie

Zařazení práce do příslušné kategorie je navrženo na základě porovnání naměřených hodnot rizikového faktoru s limitními hodnotami nebo posouzení skutečného stavu s kritérii, které jsou definovány ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Práce, při které je pracovník vystaven několika faktorům, je zařazena do kategorie odpovídající nejméně příznivě hodnocenému faktoru. [3]

Je-li práce zařazena do kategorie 2, podává zaměstnavatel OOVZ (KHS) oznámení. V případě zařazení práce do 3. nebo 4. kategorie je nutné zaslat návrh zařazení ke schválení (nikoli pouze oznámení) KHS. K této žádosti se připojí protokoly o měření a vyšetření faktorů pracovních podmínek a v případě realizace také protokol o odborném hodnocení. Práce, které nebyly takto zařazeny se považují za práce kategorie první. [63]

Kromě těchto 13 faktorů, existují i další bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí jako například: větrání pracovišť, osvětlení vnitřních a venkovních pracovišť, objemový prostor, rozměry podlahové plochy, rozměry pracovního místa, zásobování pitnou vodou, sanitární zařízení, úklid, malování aj. [68]

Specifikace, postupy zjišťování a hodnocení jednotlivých faktorů a hygienických požadavků upravuje nařízení vlády č. 361/2007 Sb. V případě, že není možné postupovat podle tohoto nařízení, lze využít příslušných českých technických norem či zvláštních právních předpisů upravující danou problematiku (např. zákon č. 18/1997 Sb., nařízení vlády č. 1/2008 Sb., nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

6.3 Preventivní opatření k ochraně zdraví

Zaměstnavatel je ze zákona povinen vyhledávat nebezpečné procesy a činitele pracovního prostředí a pracovní podmínky, identifikovat jejich zdroje a příčiny. Dále zhodnotit pracovní rizika a na základě toho zavést opatření k jejich předcházení, eliminaci či minimalizaci rizik neodstranitelných. [69]



Obr. 6) Schéma řízení rizik BOZP [69]

Odstranění či omezení působení rizik lze dosáhnout několika způsoby, například: úpravou pracovních postupů či výrobních technologií, změnou uspořádání pracoviště, modernizací/robotizací pracoviště, bezpečnostním značením a signály, školením a vzděláváním zaměstnanců, poskytováním osobních ochranných pracovních prostředků nebo jinými aspekty, které souvisí s pracovní činností včetně opatření organizačních. Za jistou formu prevence lze považovat také pracovnělékařské služby. [7]

6.3.1 Optimalizace pracoviště (montážní linky)

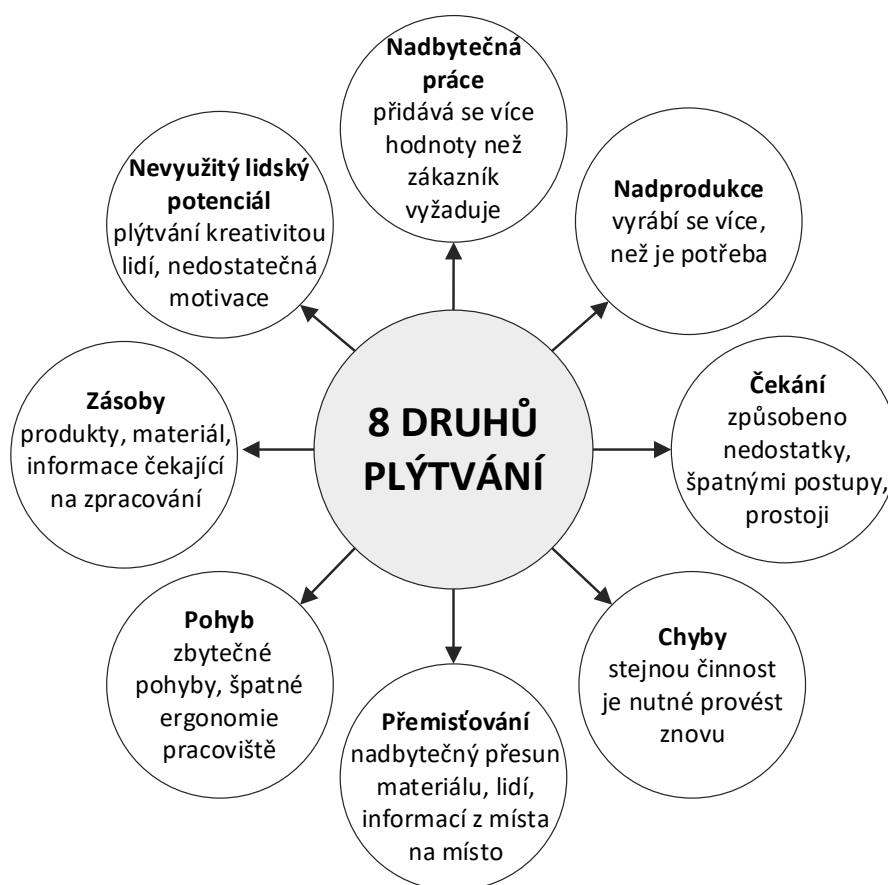
Montážní linku lze definovat jako soubor stanovišť, které jsou uspořádány podle technologického postupu. [70]

Optimalizace pracoviště je systematický proces zlepšování podmínek na pracovišti a odstranění veškerých nedostatků a plýtvání. [71]

Při optimalizaci je třeba se zaměřit především na:

- zvýšení výkonu (zkrácení výrobního času)
- zavedení prvků ergonomie (eliminace zatěžování organismu a úrazovosti)
- snížení nákladů odstraněním plýtvání
- standardizaci a kvalitu postupů
- zvýšení autonomnosti a možnosti vícestrojové obsluhy. [71]

Na Obrázku 7) lze vidět 8 druhů ztrát (Muda), kterým je třeba v rámci výkonosti provozu předcházet.



Obr. 7) 8 druhů plýtvání (Muda) [72]

K optimalizaci lze využít různé metodiky, metody a nástroje: Lean production, Kaizen, JIT, Kanban, OEE, MOST, FMEA, SPC, Poka-Yoke, metoda 5S, metody prostorového uspořádání (Sankeyův diagram, prostá trojúhelníková metoda, metoda CRAFT, apod.), kapacitní propočty, ekonomické zhodnocení atd.

6.3.2 Bezpečnostní značky, značení a signály

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v § 6 ukládá zaměstnavateli povinnost umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály na všech pracovištích, kde jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví. Značky, značení a signály, které poskytují informace týkající se BOZP mohou být obrazové, zvukové nebo světelné. Zaměstnanci musí být seznámeni s jejich významem a instruováni o jejich dodržování. [50]

6.3.3 Organizace práce a bezpečnostní přestávky

Pracovní doba a doba odpočinku je definována ve 4. části zákona č. 262//2006 Sb. Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnanci nejdéle po 6 hodinách nepřetržité práce přestávku v práci v trvání nejméně 30 minut na oddech a jídlo (v případě mladistvých zaměstnanců nejdéle po 4,5 hodinách). Tato doba se nezapočítává do pracovní doby. [48]

Vykonává-li zaměstnanec činnosti jednotvárné a jednostranně zatěžující organismus, které mohou být zdrojem rizika, má zaměstnanec právo na bezpečnostní přestávku. Bezpečnostní přestávky se považují za výkon práce. Započítávají se do pracovní doby. [73]

Poskytování bezpečnostních přestávek upravuje například:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů – upravuje poskytování bezpečnostních přestávek při práci s rizikovými faktory: celková fyzická zátěž, psychická zátěž, zraková zátěž, chemické faktory, biologické činitele, prach, zátěž teplem či chladem apod. [59]
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [60]
- nařízení vlády č. 168/2002 Sb. – upravuje poskytování bezpečnostních přestávek v provozech silniční dopravy [74]
- vyhláška Ministerstva dopravy č. 466/2006 Sb. – upravuje bezpečnostní přestávky člena posádky vrtulníku nebo letadla. [75]

Střídání pracovních pozic ve výrobě

Trendem dnešní doby je zvyšování produktivity práce automatizací a digitalizací výroby. Výrobní proces se tak stává rychlejším a jednodušším. Úkolem pracovníka již není zhotovit celý produkt, ale pouze obsluhovat stroj a asistovat u výroby (např. doplňování a zakládání materiálu, přenášení a balení hotového kusu nebo závěrečná kontrola výrobku). To však mnohdy směřuje k monotónní práci. Při dlouhodobém vykonávání stále se opakující činnosti hrozí nejen přetížení některých partií těla, ale také psychické vyčerpání pracovníka a s tím spojené snížení produktivity práce. Řešením je právě zavedení rotace na pracovišti. Pravidelným střídáním pozic ve výrobě rozumíme změnu pracovní činnosti, která dokáže kompenzovat pozici předešlou a předcházet tak přetížení těla, což má pozitivní vliv na zdraví a psychiku pracovníků, rovněž to zvyšuje jejich kvalifikaci a efektivitu práce. [76]

6.3.4 Vzdělávání a školení zaměstnanců

Zákoník práce ukládá povinnost zaměstnavatelům provádět školení zaměstnanců o normách a dalších předpisech v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Školení BOZP by mělo doplnit odborné předpoklady zaměstnanců a požadavky ve vztahu k pracovní činnosti a k příslušnému pracovišti. Zaměstnanci musí být seznámeni s konkrétními riziky, s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik, ale také s tím, jak se zachovat v případě mimořádné události nebo jak poskytnou první pomoc zraněnému. [77]

Dalším povinným školením je školení požární ochrany, které upravuje § 23 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci. [78]

Kromě povinných proškolení lze zařadit doplňující vzdělávací metody jako například rekvalifikační školení, semináře, workshopy, kurzy, externí a interní vzdělávací programy, ale také rotaci práce, koučování či mentoring, což může organizacím přispět k efektivnímu rozvoji a získat konkurenční výhodu, neboť spokojený, motivovaný a stabilní zaměstnanec s vysokou kvalifikací a profesionálním výkonem je důležitým stavebním kamenem pro úspěšně fungující společnost. [79]

6.3.5 Osobní ochranné pracovní prostředky

Osobní ochranný pracovní prostředek je určený k individuální ochraně osob před konkrétním rizikem. Jeho použití zabráňuje nebo snižuje působení nebezpečných a škodlivých faktorů (rizik) pracovního procesu a pracovního prostředí. [80]

Vymezení a jednotlivé typy OOPP, příklady činností, odvětví a oborů, které mohou vyžadovat jejich poskytnutí upravuje nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků. [81]

6.3.6 Pracovnílékařské služby

V rámci pracovnílékařských služeb je poskytováno zejména: provádění vstupních, periodických, výstupních a mimořádných pracovnílékařských prohlídek, kontrolních šetření na pracovištích zaměstnavatelů, dále také vyhledávání rizik, školení zaměstnanců v problematice ochrany zdraví při práci a poskytování první pomoci nebo vypracování návrhů na programy podpory zdraví atd. [61]

Pracovnílékařské prohlídky

Pracovnílékařské prohlídky lze rovněž považovat za formu preventivního opatření, neboť umožňují sledování vlivů rizikových faktorů pracovních činností a pracovního prostředí, které se mohou nepříznivě projevit na zdraví zaměstnanců i po delší době. [82]

Jsou tedy prováděny za účelem udržení zdravotní způsobilosti zaměstnanců ke konkrétní práci, předcházení poškození zdraví, pracovním úrazům či nemocem z povolání. Základní druhy pracovnílékařských prohlídek jsou uvedeny v Tabulce 3).

Tab 3) Druhy pracovnělékařských prohlídek [82]

Druh prohlídky	Popis (účel, pravidla)	
Vstupní	<ul style="list-style-type: none"> - za účelem zajištění, že k výkonu práce v podmínkách s předpokládanou zdravotní náročností bude zařazena osoba jejíž zdravotní způsobilost odpovídá zařazení k předpokládané práci - před vznikem pracovněprávního nebo obdobného vztahu (tj. před dnem nástupu do práce), před změnou druhu práce s odlišnými podmínkami (navýšení rizikových faktorů nebo jejich změna, zařazení k výkonu rizikové práce) 	
Periodická	<ul style="list-style-type: none"> - za účelem včasného zjištění změny zdrav. stavu vzniklého v souvislosti se náročností vykonávané práce či stárnutím organismu, kdy pokračování ve výkonu práce by mohlo vést k poškození zdraví posuzovaného zaměstnance či jiných osob 	
	podle kategorie práce se prohlídka provádí:	1. kat.: 1x za 6 let nebo 1x za 4 roky dovršil-li zaměstnanec věku 50 let
		2. kat.: 1x za 4 roky nebo 1x za 2 roky dovršil-li zaměstnanec věku 50 let
		2R a 3. kat.: 1x za 2 roky
		4. kat.: 1x za rok
<ul style="list-style-type: none"> - u prací nebo činností s rizikem ohrožení zdraví platí obecně požadavek opakování 1x za 4 roky a 1x za 2 roky při věku 50+ let (§ 11 vyhláška č. 79/2013 Sb.) - příloha č. 2 vyhlášky č. 79/2013 Sb. u vybraných rizikových faktorů pracovních podmínek a rizik ohrožení zdraví stanovuje periodu jinou - podmínky zdravotní způsobilosti pro specifickou činnost může upravovat také jiný právní předpis 		
Mimořádná	<ul style="list-style-type: none"> - v případě důvodného předpokladu ztráty nebo změny zdravotní způsobilosti k práci nebo pokud dojde ke zvýšení míry rizika pracovních podmínek - při přerušení výkonu práce z důvodu nemoci po dobu delší než 8 týdnů, v důsledku úrazu s těžkými následky, nemoci spojené s bezvědomím či jiné těžké újmy na zdraví nebo z jiných důvodů (např. rodičovská dovolená) 	
Výstupní	<ul style="list-style-type: none"> - za účelem zjištění zdravotního stavu zaměstnance v době ukončení výkonu práce, a to s důrazem na zjištění takových změn zdravotního stavu, u kterých lze předpokládat souvislost se zdravotní náročností vykonávané práce - mohou se provádět na žádost zaměstnance i zaměstnavatele 	
	musí se provádět pokud:	<ul style="list-style-type: none"> - zaměstnanec vykonával práci zařazenou do kategorie 2R, 3 nebo 4 - u zaměstnance byla uznána nemoc z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání - zaměstnanec utrpěl pracovní úraz s důsledkem nebo předpokladem zhoršení zdravotního stavu - dojde k převedení na práci se sníženou úrovní rizika
Následná	<ul style="list-style-type: none"> - za účelem včasného zjištění změn zdravotního stavu vzniklých v souvislosti s prací, jejichž důsledky se mohou projevit i po ukončení práce - se záměrem včasného zajištění potřebné zdravotní péče, popřípadě odškodnění - provádí se, pokud tak stanovuje příloha č. 2 vyhlášky č. 79/2013 Sb. nebo jiný právní předpis 	

7 VARROC LIGHTING SYSTEMS, S.R.O.

Praktická část diplomové práce je zpracována ve spolupráci s firmou Varroc Lighting Systems, s.r.o., které je věnována tato kapitola.

Varroc Lighting Systems je globální výrobce a přímý dodavatel pro automobilový průmysl. Specializuje se na návrhy, vývoj a výrobu systémů vnějšího osvětlení. Společnost je součástí mezinárodní skupiny Varroc Group – globální výrobce a dodavatel světelné techniky, řídicích jednotek, elektroniky, karosérií a podvozků pro přední výrobce osobních vozů a motocyklů na celém světě. [83]

Pobočky divize Varroc Lighting Systems, s vrcholovým vlastníkem Varroc Engineering Private Limited sídlícím v Indii, jsou strategicky umístěny v dosahu zákazníků a dodavatelů. Osvětlovací systémy jsou vyráběny kromě České republiky také v Turecku, Maroku, Číně, Indii, Vietnamu a Mexiku. [84]

Varroc Lighting Systems, s.r.o. v ČR je vzhledem k objemu produkce a počtu zaměstnanců (v roce 2021 – 2945 zaměstnanců [85]) největší společností v rámci celé nadnárodní divize Varroc Lighting Systems. Zahrnuje výrobní závody v Novém Jičíně a Rychvaldu, nástrojárnu a dvě vývojová centra v Novém Jičíně a Ostravě, které jsou považovány za klíčové oblasti výzkumu a vývoje celé divize (tzv. globální centra excellence). Varroc Lighting Systems, s.r.o. má tři dceřiné společnosti v Polsku, Německu a USA. [84]



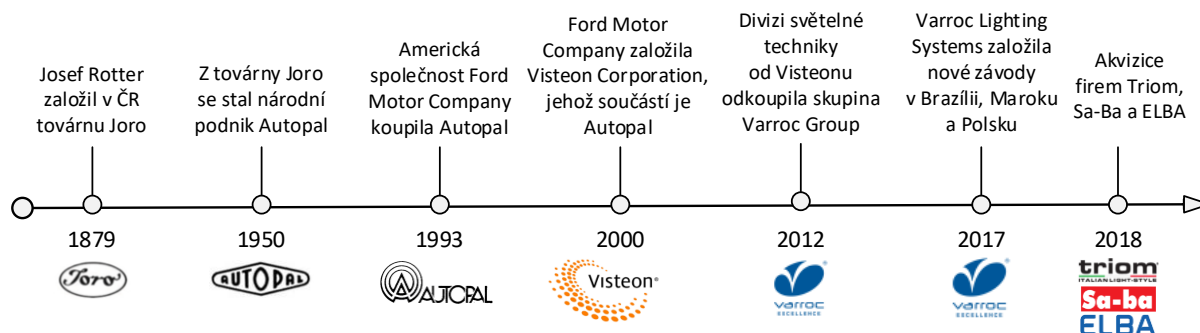
Obr. 8) Logo firmy [85]

7.1 Historie společnosti

Varroc Lighting Systems, s.r.o. je respektovanou společností se silnou tradicí. Historie sahá až do roku 1879, kdy z malé klempířské dílny v Novém Jičíně byla pod vedením řemeslníka Josefa Rottera vybudována továrna Joro na výrobu kočárových světel, světel pro selské vozy a později světel do prvních automobilů. Zákazníky továrny Joro byly mimo jiné například Tatra či Škoda. [86]

V roce 1950 se stal z továrny Joro národní podnik Autopal, v té době jeden z největších podniků v ČR. S cílem globálního posílení a rozšíření značky koupila Autopal v roce 1993 americká společnost Ford Motor Company. Díky investicím do inovací v oblasti výzkumu, vývoje a výrobních technologií zažila společnost v 90. letech významný rozmach.

Firma Ford Motor Company založila rovněž společnost Visteon, která v roce 2000 Autopal převzala. V roce 2012 divizi světelné techniky od Visteonu odkoupila skupina Varroc Group a vznikla tak společnost se současnou identitou – Varroc Lighting Systems. [84]



Obr. 9) Historický vývoj společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. [87]

7.2 Výrobky

Varroc Lighting Systems nabízí novodobé designové řešení vnějšího osvětlení automobilů, konkrétně přední světlomety, signální zadní osvětlení a elektronické řídicí jednotky. Závody Nový Jičín a Rychvald se zaměřují převážně na výrobu předních světlometů a signálního osvětlení. [88]

Přední světlomety jsou nejen povinnou výbavou vozu, ale také neoddelitelnou součástí jeho designu. Společnost Varroc Lighting Systems usiluje o rovnováhu mezi funkčností a náročnými požadavky designové jedinečnosti každého zákazníka. K realizaci mají široké portfolio dostupných technologií, počínaje halogenovým zdrojem přes xenonové a LED osvětlení až po lasery. [88]



Obr. 10) Příklady výrobků – přední osvětlení [88]

Primární funkcí signálního osvětlení je zajistit viditelnost vozu a komunikaci řidiče s ostatními účastníky provozu. Existují různé typy lišící se funkcí – obrysově světlo, brzdové světlo, směrové světlo, blinkry či světla pro denní svícení. V současnosti je využíváno LED osvětlení v kombinaci s různými optickými systémy, ale také tradiční nákladově nejefektivnější technologie žárovek či inovativní technologie Organické LED (OLED) a Surface LED. [88]



Obr. 11) Příklady výrobků – signální osvětlení [88]

Následkem prudkého poklesu prodeje aut v Evropě a ve světě je výroba v posledních letech v porovnání s odhady před pandemií COVID-19 výrazně nižší. Výrobní kapacity se přizpůsobují aktuálním potřebám zákazníků. Společnost byla rovněž donucena implementovat různá úsporná opatření v oblasti personálních a režijních nákladů. [84]

7.3 Zákazníci

Společnost vyvíjí, vyrábí a dodává světelnou techniku předním světovým výrobcům automobilů. Mezi hlavní zákazníky Varroc Lighting Systems, s.r.o. se řadí značky Ford, Škoda, Audi, Mercedes, Peugeot, Volkswagen, Tesla, Bentley, Renault, Seat, Volvo. [85]

Společnost neustále projevuje snahu o naplnění potřeb a očekávání svých, ale i potenciálních zákazníků. Pracuje na budování pevných vazeb se zákazníky stávajícími a formou aktivní účasti na mezinárodních konferencích a technologických prezentacích usiluje o navázání nových spoluprací. [84]

7.4 Certifikace

Ve všech závodech po celém světě je zaveden integrovaný systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který je v souladu s normou ISO 45001 (blíže popsána v kapitole 4.6) a systém managementu ochrany životního prostředí dle normy ISO 14001. Soulad s těmito normami je certifikován externí společností TÜV Rheinland. [88]

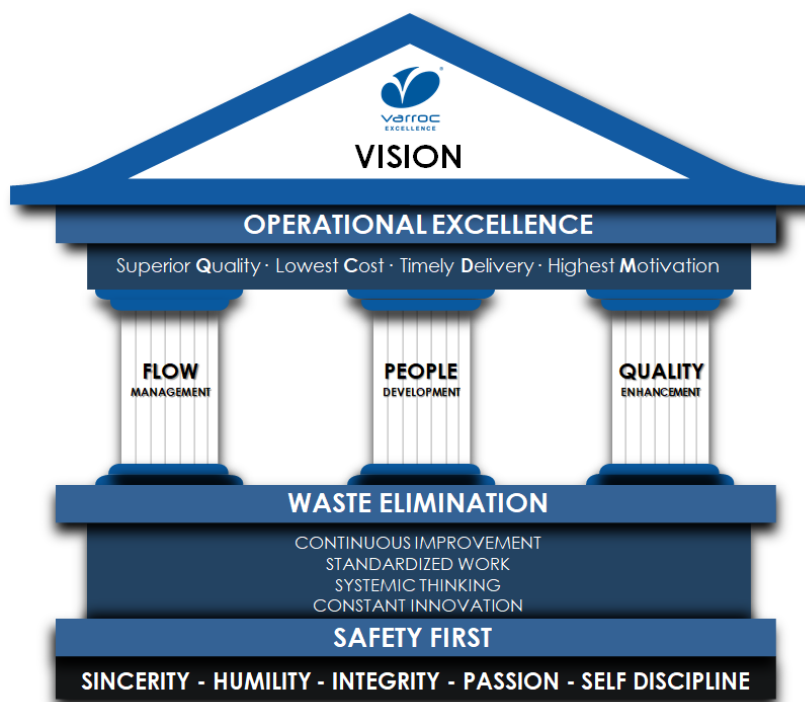
V roce 2021 také úspěšně proběhl recertifikační audit dle standardu IATF 16949. Tento dokument definuje a rozšiřuje požadavky na systém řízení kvality podle normy ISO 9001 ve výrobě dílů pro automobilový průmysl. [89]

Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín má rovněž certifikován systém managementu informační bezpečnosti dle mezinárodně platného standardu ISO/IEC 27001 a je držitelem osvědčení pro akreditaci zkušební laboratoře elektromagnetické kompatibility (EMC) podle ČSN EN ISO/IEC 17025. [89]

8 ROZBOR A POPIS SOUČASNÉHO STAVU BOZP VE FIRMĚ VARROC LIGHTING SYSTEMS, S.R.O.

Varroc lighting systems, s.r.o. zastává pět klíčových hodnot, které jsou nazývány SHIPS: **S**incerity (upřímnost), **H**umility (pokora), **I**ntegrity (integrita), **P**assion (vášeň), **S**elf discipline (sebedisciplína). Naplňování těchto hodnot je vnímáno jako stěžejní předpoklad pro fungování a strategický rozvoj společnosti, což lze vidět i na Obrázku 12).

Stavební jednotkou tvořící základ pro veškerá opatření, strategické cíle a vize Varroc lighting systems, s.r.o. je bezpečnost (Safety first). Závazky společnosti k poskytování zaměstnancům bezpečné a zdravé pracovní prostředí a k ochraně životního prostředí jsou blíže specifikovány politikou, cíli a ukazateli BOZP, které jsou stanoveny vedením společnosti.



Obr. 12) Vize, strategické cíle, opatření a hodnoty společnosti [85]

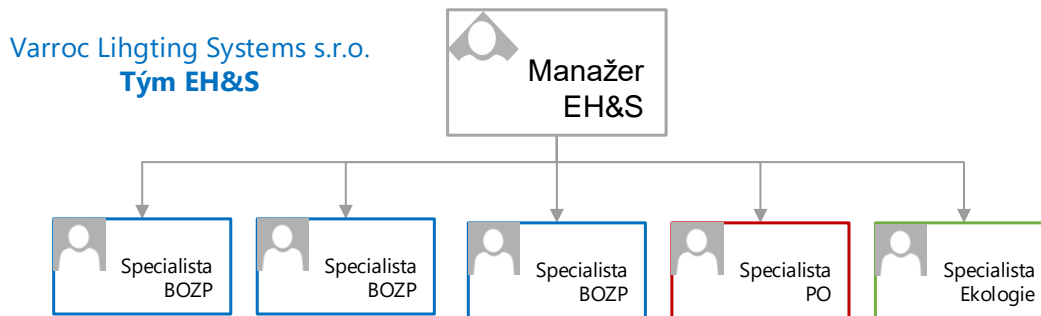
8.1 Politika a cíle IS EH&S

Společnost má zavedený integrovaný systém řízení EH&S, který je navržen tak, aby identifikoval, vyhodnocoval a kontroloval podstatné environmentální aspekty, zdravotní a bezpečnostní rizika. Důraz je kladen rovněž na proces neustálého zlepšování pracovního prostředí, pracovišť, postupů, interních procesů, ale i výrobků a služeb, který podmiňuje zvyšování výkonnosti. Neustále zlepšování je podpořeno stanovením ročních cílů a ukazatelů zlepšování, které jsou pravidelně vyhodnocovány a revidovány. Politika EH&S je součástí příloh diplomové práce (viz. Příloha 1)). [85]

Cíle společnosti Varroc Lighting Systems vyjadřují měřitelné činnosti, které jsou navrženy a schváleny v souladu s potřebami společnosti, zákonnými a jinými požadavky. Cíle EH&S jsou rozpracovány ve formě ročních Programů zlepšování v navržených oblastech činností: ochrana životního prostředí, bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců a požární ochrana. [85]

8.2 Oddělení EH&S

EH&S je velmi široká a různorodá oblast. Povinnosti vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, které vyplývají ze zákonných a jiných požadavků pomáhají zaměstnavateli zajišťovat členové týmu EH&S spolu s vedoucími zaměstnanci. Na Obrázku 13) lze vidět organizační strukturu oddělení EH&S ve Varroc Lighting Systems, s.r.o.



Obr. 13) Organizační struktura oddělení EH&S [85]

Dobře navržený a implementovaný systém řízení EH&S je určen primárně k bezpečnosti a ochraně zdraví pracovníků a ochraně ŽP, slouží ale také jako prostředek k ochraně firmy (zaměstnavatele) před nereseriozními nároky a obviněními, která mohou vyplynout ze strany nespokojených zaměstnanců. [90]

Obecně lze činnosti oddělení EH&S vztahující se k BOZP rozdělit do tří základních oblastí – poradní, kontrolní a metodické.

8.2.1 Poradní činnosti

Poradní činnosti zahrnují zejména informování o nových požadavcích právních a jiných předpisů k zajištění BOZP, návrh vhodného systému řízení prevence rizik, předávání informací zaměstnavateli a vedoucím zaměstnancům týkající se správné praxe v oblasti prevence rizik, jako například organizace práce, zlepšování pracovních postupů, uspořádání pracovišť, výběr a použití vhodných výrobních a pracovních prostředků či materiálů. Spadá zde rovněž podílení se na identifikaci a vyhodnocování rizik při práci, ale také mimořádných událostí (skoronehod, PÚ, NzP) a navrhování preventivních opatření. [85]

8.2.2 Kontrolní činnosti


V rámci kontrolní činnosti v oblasti BOZP oddělení EH&S zastává krom jiných například vytváření návrhů plánů kontrol a záznamů o kontrolách a dohlíží na dodržování těchto plánů. Sami rovněž provádějí kontroly zajištění úrovně BOZP a realizují navržená opatření. Účastní se také kontrol státních kontrolních orgánů, zpracovávají zápisy z provedených kontrol a navrhuje opatření k odstranění případných nedostatků zjištěných při kontrolách a patřičně o nich informují zainteresované strany. [85]

Jako příklad lze dále uvést tzv. Gemba Walk, neboli procházky pracovištěm, které jsou realizovány přibližně 3x týdně, za účelem odhalování problémů a příležitostí ke zlepšování. Účastní se obvykle 5-8 zástupců z oddělení EH&S, logistiky, kvality, technického servisu, ale také vedoucí zaměstnanec kontrolovaného úseku a ředitel závodů. Výstupem je záznam, ve kterém jsou uváděny nalezené nedostatky, návrh opatření a zodpovědné osoby k jejich nápravě. [85]

8.2.3 Metodické činnosti

V rámci činnosti v oblasti metodické se oddělení EH&S mimo jiné podílí na tvorbě systému výchovy zaměstnanců k prevenci rizik, systému prevence PÚ či NzP, a to především šetřením PÚ a NzP, vedením evidence o těchto případech a spoluprací při poskytování náhrad škod. Rovněž se účastní tvorby systému bezpečnosti technických zařízení a bezpečnostního značení, dále také systému poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů. V neposlední řadě spolupracuje při tvorbě pracovních postupů, interních směrnic, pokynů a příkazů v rámci své působnosti. [85]

K dosažení jednotného standardu práce napříč operátory a směny je ve firmě využíváno tzv. Single point lesson. Na Obrázku 14) lze vidět příklad SPL zaměřující se na umístění a manipulaci s převážecími rámy a podvozky pro materiál.

	<p>SINGLE POINT LESSON “Převážecí rámy a podvozky pro materiál”</p>	
<p style="text-align: center; color: red;">ŠPATNÁ PRAXE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p style="text-align: center; color: red;">ŠPATNÁ PRAXE</p> 
<p style="text-align: center; color: green;">SPRÁVNÁ PRAXE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

- Ve všech prostorách VLS platí **zákaz** ukládání, ponechávání, skladování apod. podvozků a převážecích rámu mimo místa k tomu určená. Pro rámy platí povinnost manipulátů ukládat tyto rámy na stojany.
- Ukládání podvozků určených k tažení vláčkem je rovněž **zakázáno** ukládat, ponechávat, skladovat apod. mimo vyznačená místa k tomu určená. Rovněž je přísně **zakázáno** ponechávat tyto podvozky se zcela nebo z části sklopenými oji.
- Je **zakázáno** přecházet nebo jen našlapovat na rámy nebo podvozky.
- Náležitosti správy poškozených rámu/podvozků jsou stanoveny předpisem LOG-11.
- Vedoucí zaměstnanci dotčených pracovišť jsou odpovědní za jejich řádné označení (layout), a jsou povinni vyžadovat a kontrolovat dodržování uvedených pravidel u jimi řízených zaměstnanců.

Platnost od: 19. 10. 2020
Platí pro: všechny závody VLS ČR

SPL-EHS-FY21-02

Obr. 14) Single point lesson

9 SYSTÉMOVÝ ROZBOR ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

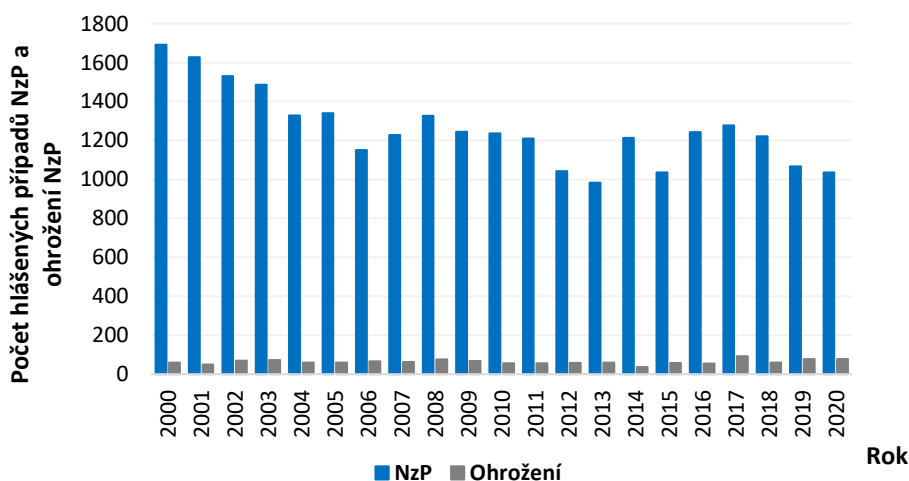
Legislativa EU v oblasti BOZP (viz podkapitola 4.2) je zásadní pro ochranu zdraví a bezpečnost téměř 169 milionů pracovníků v Evropské Unii. [91] Ochrana osob před zdravotními a bezpečnostními riziky při práci je klíčovým prvkem pro zajištění důstojných pracovních podmínek, které jsou nezbytným předpokladem pro zdravou a produktivní pracovní sílu. Kromě morálních zásad má cílení na vysokou úroveň ochrany zdraví pracovníků také silný hospodářský důvod. Správná praxe v této oblasti snižuje náklady (za zdravotní péči, náhrady a odškodnění pracovní neschopnosti či NzP) jednotlivcům, podnikům i společnosti a přispívá k vyšší produktivitě, udržitelnosti a konkurenceschopnosti podniků. [92]

Ačkoli je v posledních 30 letech zaznamenán v BOZP značný pokrok, což potvrzuje například snížení počtu smrtelných úrazů při práci v EU mezi roky 1994 a 2018 o 70 %, přesto v roce 2018 došlo k více než 3 300 smrtelným úrazům a více než 200 000 pracovníků ročně zemře na nemoc z povolání. [92]

Snaha o neustálé zlepšování na všech úrovních (unijní, vnitrostátní, odvětvové a podnikové) je žádoucí stejně tak, jako aktualizace právních předpisů, norem, strategií a cílů. To potvrzuje i nepřetržitý vývoj vědy a techniky a s tím spojená změna pracovišť, ale také demografie či pandemie COVID-19. [92]

Současná vize pro BOZP v podobě klíčových cílů strategického rámce EU je součástí podkapitoly 4.2. Jedním z aktuálních cílů, který je v souladu s přístupem „vize nula“ k úmrtí souvisejících s prací, je právě zlepšení prevence nemoci z povolání. Dle evropské statistiky nemocí z povolání (EODS viz [93]), které jsou součástí experimentálních statistik Eurostat se index celkového počtu osob s NzP mezi lety 2013 a 2018 snížil o 14 %, přičemž rok 2013 byl použit jako referenční s hodnotou indexu 100. [93]

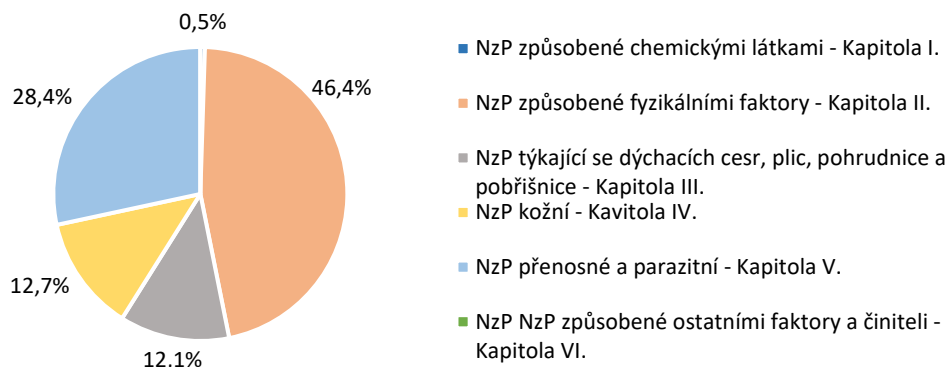
Co se týče ČR, počet nemocí z povolání za posledních 20 let má rovněž klesající tendenci, což lze vidět v Grafu 1).



Graf 1) Vývoj počtu hlášených případů NzP a ohrožení NzP v letech 2000-2020 [94] [95]

V roce 2020 bylo v ČR hlášeno celkem 1112 profesionálních onemocnění, z toho bylo 1035 nemocí z povolání a 77 ohrožení nemocí z povolání, což je o 2,9 % případů méně než v roce 2019. To ale stále nelze považovat za uspokojivé. [94]

Nejvíce nemocí z povolání bylo vyvoláno působením faktorů fyzikálních, a to celkem 480 případů. V sestupném pořadí následovaly nemoci přenosné a parazitární, nemoci kožní, nemoci týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobříšnice a nemoci způsobené chemickými látkami. V roce 2020 nebyl zaznamenán žádný případ nemoci způsobené ostatními faktory a činiteli. Strukturu hlášených případů nemocí z povolání lze vidět v Grafu 2). [94]

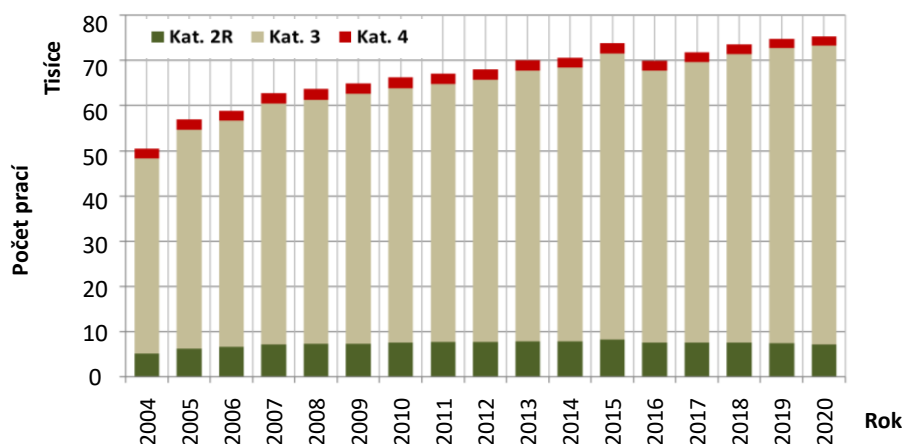


Graf 2) Struktura hlášených případů NzP v roce 2020 podle kapitol seznamu NzP [94]

Efektivně zavést preventivní opatření vedoucí ke snížení pravděpodobnosti vzniku NzP lze jen v případě, že jsou patřičně identifikovaná rizika práce, která mají potenciál z dlouhodobého hlediska poškodit zdraví zaměstnance, což je smyslem kategorizace práce. Primárním cílem kategorizace práce je předcházet nemocem z povolání a jiným chronickým poškozením zdraví. Na základě posouzení výskytu a míry působení faktorů pracovních podmínek se práce zařadí do jedné ze 4 kategorií (viz podkapitola 6.1). Výsledky kategorizace prací poté slouží zaměstnavateli jako objektivní podklad pro snížení expozice kritických rizikovým faktorům přijetím technických, organizačních a režimových opatření nebo k určení vhodných OOPP apod. [61]

Zařazení prací do kategorií se dokládá KHS (viz podkapitola 6.2). Ke sběru dat slouží celostátní informační systém kategorizace prací IS KaPr (viz podkapitola 6.1.2).

Vývoj počtu evidovaných rizikových prací mezi lety 2004-2020 má rostoucí charakter, což je znázorněno v Grafu 3). Tento grafický výstup vycházející z dat evidovaných v IS KaPr je převzatý ze zprávy o činnosti OOVZ v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2020.

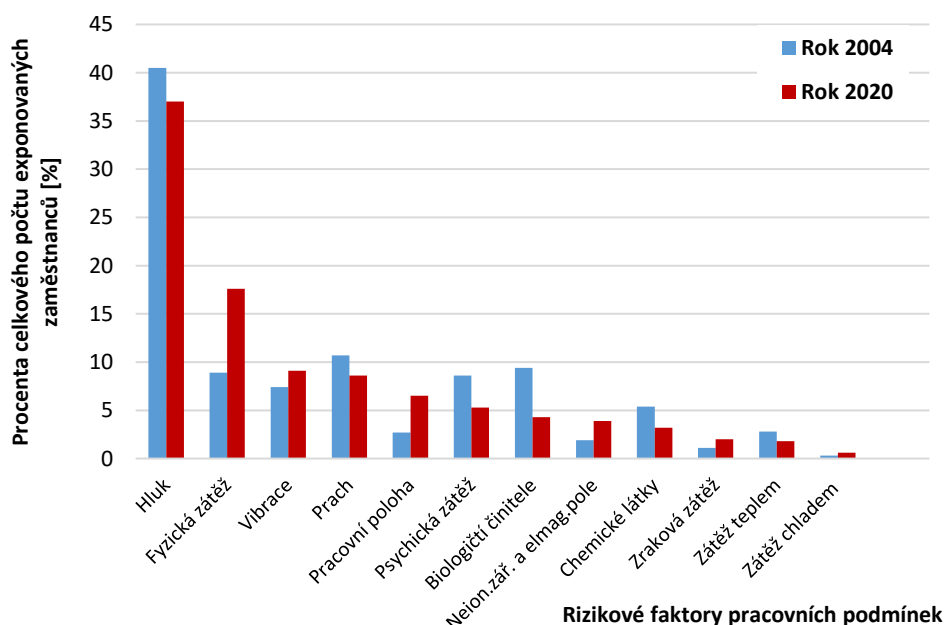


Graf 3) Vývoj počtu rizikových prací [61]

Zvýšení počtu rizikových prací ovlivňuje celkový nárůst počtu podniků v ČR. Významnou roli sehrává také vývoj profesí a s tím související nárůst pracovních pozic s monotónní prací v důsledku pokročilé automatizace a robotizace. Jednostranné stereotypní pohyby a nadměrné přetěžování zápěstí, působení vibrací přenášených na ruce či kombinace obou těchto faktorů vede k syndromu karpálního tunelu, což je v průběhu posledních dvou dekád nejčastější nemocí z povolání v ČR. [96] Proto je v posledních letech kladen velký důraz na měření LSZ u prací s tímto rizikem (např. operátoři montážní linkové výroby). I tento faktor mohl vést k nárůstu rizikových prací.

Někteří zaměstnavatelé, na úkor ochrany zdraví svých zaměstnanců, záměrně zařazují práce do kategorie 1, jelikož v tomto případě není nutné provádět akreditované měření a podávat zprávu KHS. Ve snaze tomuto zabránit jsou OOVZ prováděny kontroly a preventivní dozorové činnosti, popř. udělovány sankce v případě protiprávního jednání. Korektní řazení prací do kategorií může být rovněž důvodem pro nárůst počtu evidovaných rizikových prací.

Srovnání jednotlivých rizikových faktorů pracovních podmínek v roce 2004 a 2020 lze vidět v Grafu 4).



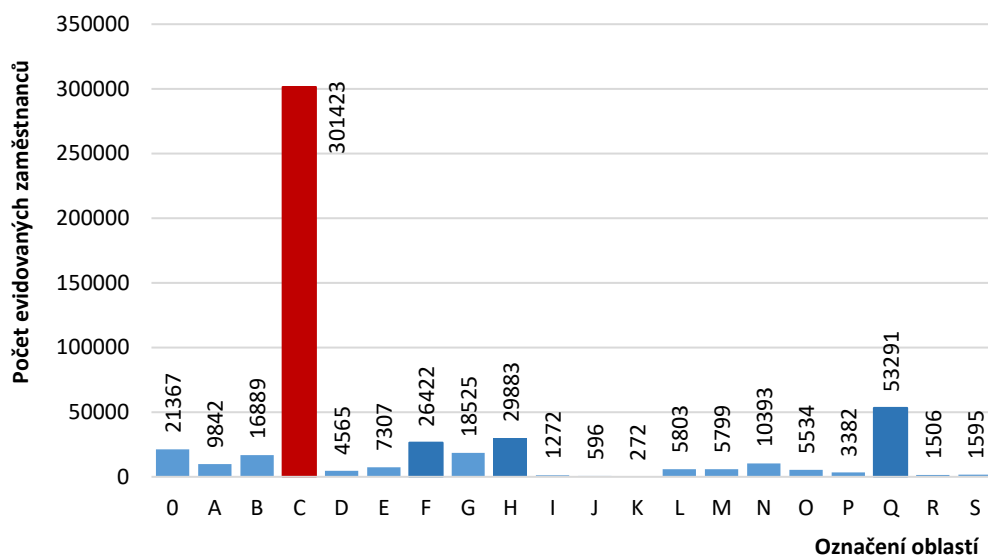
Graf 4) Srovnání rizikových faktorů pracovních podmínek v roce 2004 a 2020 [61]

Z tohoto grafu vyplývá, že od roku 2004 došlo ke snížení podílu počtu evidovaných osob vykonávající práce zařazené do rizikových kategorií z důvodu expozice biologickým činitelům, chemickým látkám, prachu, teplu a psychické zátěži. Naopak výrazně vzrostl podíl počtu osob vykonávající práce s nadměrnou fyzickou zátěží (zejména LSZ), a to z 8,9 % v roce 2004 na 17,6 % v roce 2020. Přibližně 37 % všech zaměstnanců, kteří vykonávají práce zařazené do rizikových kategorií, tvoří osoby exponované hluku. Podíl tohoto faktoru je násobně vyšší než podíly ostatních rizikových faktorů. [61]

Právě rizikový faktor hluk je rozhodujícím faktorem rovněž na vybraném pracovišti montážní linky ve společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o.

Na základě členění dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE je počet evidovaných zaměstnanců vykonávající práce v rizikových kategoriích (2R+3+4) v roce 2020 nejvyšší v případě zpracovatelského průmyslu.

Zpracovatelský průmysl zaměstnává 57 % z celkového počtu evidovaných zaměstnanců vykonávající práce v rizikových kategoriích. Sestupně následuje zdravotní a sociální péče, doprava a skladování atd., což lze vidět v Grafu 5).



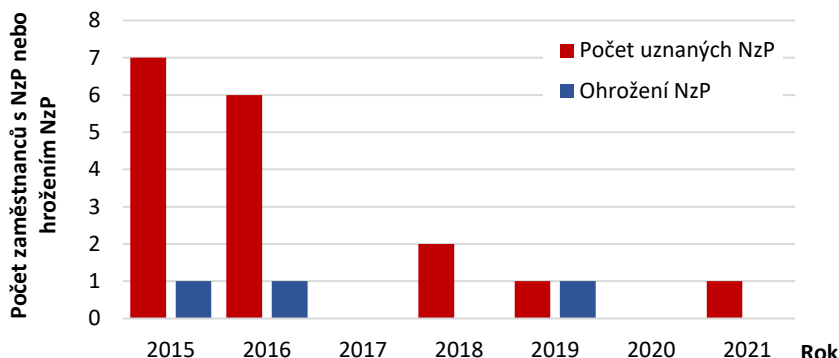
Graf 5) Počty evidovaných zaměstnanců vykonávajících práce v kategoriích 2R+3+4 v roce 2020 dle CZ-NACE [61]

Tab 4) Členění dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE [61]

Označení	Oblast	Označení	Oblast
0	Nezařazeno	J	Informační a komunikační činnosti
A	Zemědělství, lesnictví a rybářství	K	Peněžnictví a pojišťovnictví
B	Těžba a dobývání	L	Činnosti v oblasti nemovitostí
C	Zpracovatelský průmysl	M	Profesní, vědecké a technické činnosti
D	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimat. vzduchu	N	Administrativní a podpůrné činnosti
E	Zásobování vodou, činnosti související s odpad. vodami, odpady a sanacemi	O	Veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení
F	Stavebnictví	P	Vzdělávání
G	Velko/maloobchod, opravy a údržba motorových vozidel	Q	Zdravotní a sociální péče
H	Doprava a skladování	R	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
I	Ubytování, stravování a pohostinství	S	Ostatní činnosti

Do kategorie C – Zpracovatelský průmysl, konkrétně 29320 – Výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorová vozidla spadá společnost Varroc Lighting Systems, s.r.o.

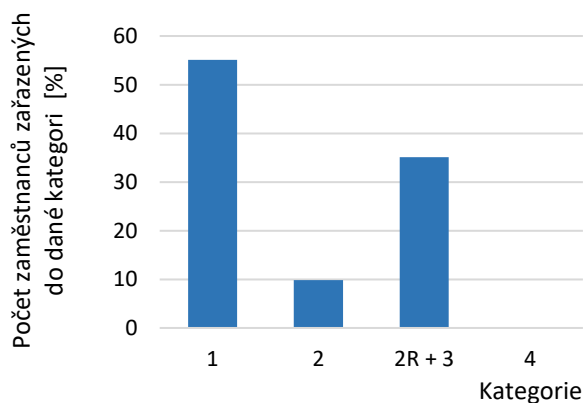
Na základě dat získaných z interní dokumentace společnosti byl vytvořen Graf 6), zobrazující počet uznaných NzP a ohrožení NzP v posledních 7 letech.



Graf 6) Počet NzP a ohrožení z NzP ve Varroc Lighting Systems s.r.o. v letech 2015-2021 [85]

Lze vidět, že největší počet NzP byl zaznamenán v roce 2015. V následujících letech počet NzP oproti roku 2015 a 2016 ubylo. Nicméně cílem je dosáhnout nulového počtu případů každoročně a jako nástroj je využívána právě kategorizace práce.

V současnosti závod Nový Jičín zaměstnává 2945 zaměstnanců, z toho 48,7 % vykonává práci spadající do kategorie 1., 9,8 % do kategorie 2. a 35,1 % vykonává práci řazenou do kategorie 2R a 3, což je graficky znázorněno v Grafu 7).

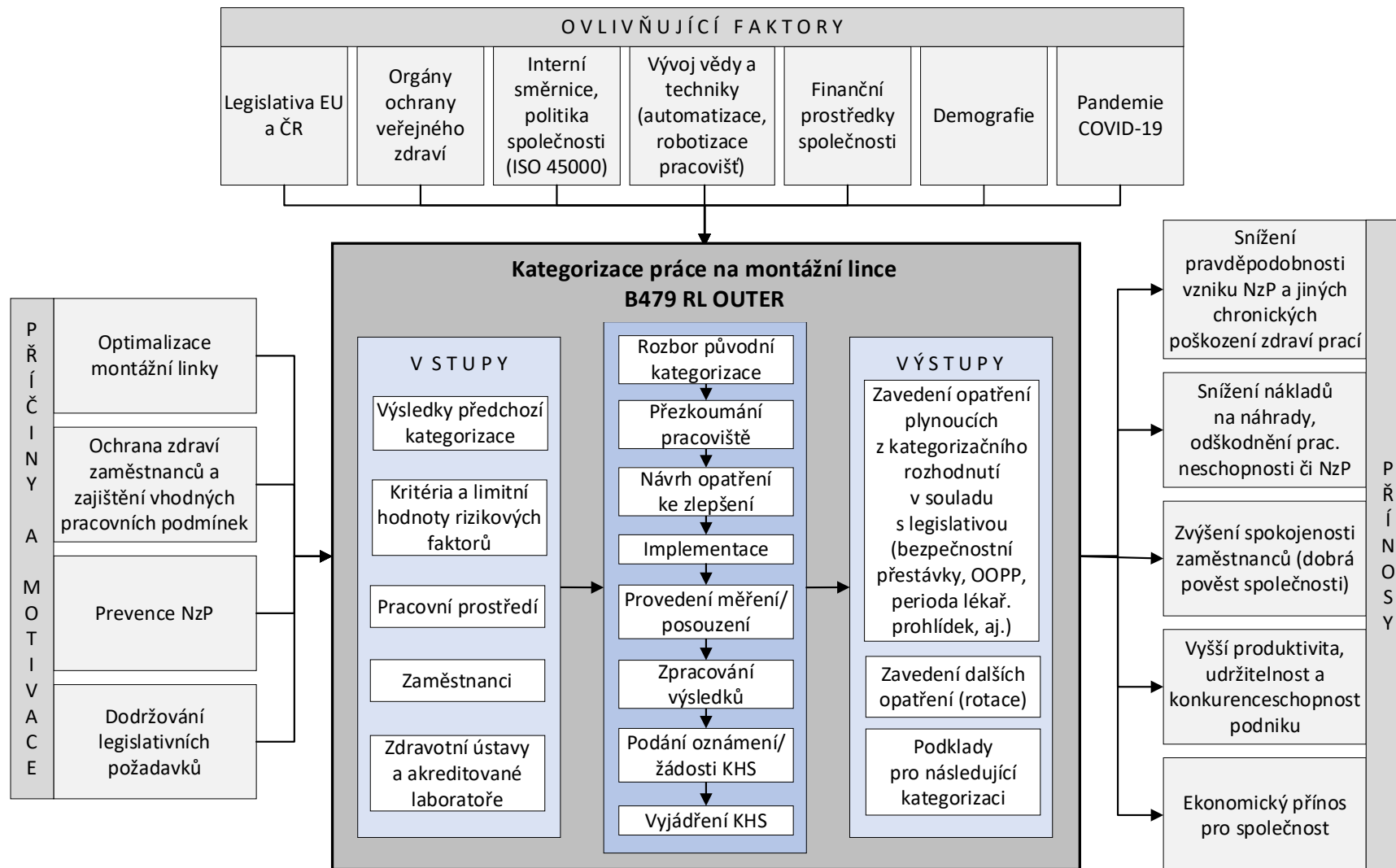


Graf 7) Zařazení zaměstnanců Varroc Lighting Systems, s.r.o. do kategorií [85]

Jak lze vidět, kategorie 2R a 3 jsou ve společnosti evidovány dohromady, což je způsobeno stejnými legislativními požadavky. Týká se to především délky bezpečnostních přestávek nebo také periody pracovnělékařských prohlídek.

Shrnutí

V rámci systémového přístupu řešené problematiky jsou stěžejní příčiny, motivace, ovlivňující faktory a přínosy, které zazněly v této kapitole pro přehlednost shrnuty na Obrázku 15) na následující straně.



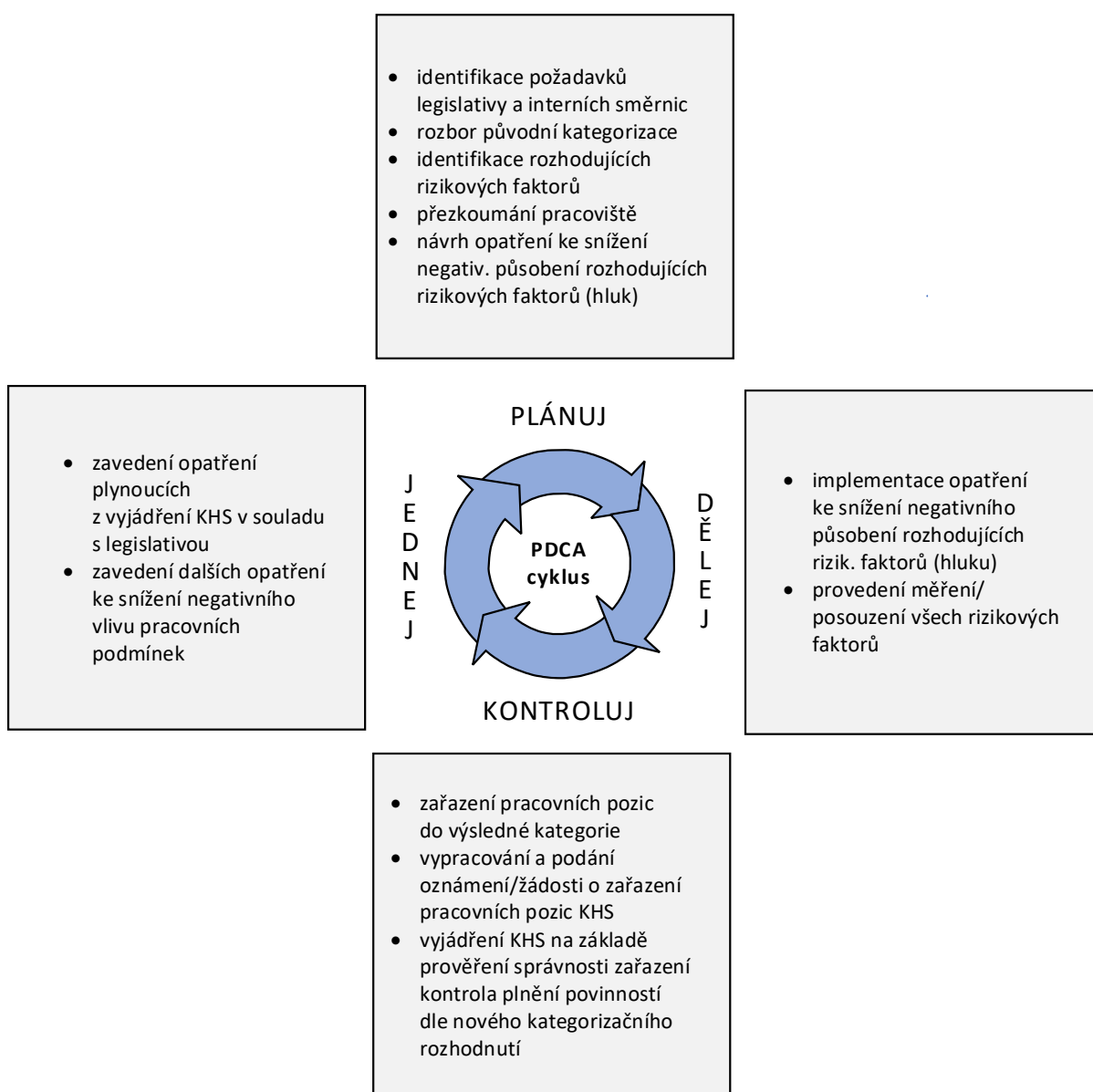
Obr. 15) Příčiny, ovlivňující faktory a přínosy kategorizace práce

9.1 Návrh a zdůvodnění zvoleného způsobu řešení

Řazení pracovních pozic společnosti do jednotlivých kategorií je velmi komplexní a časově náročný proces. Pro účely této diplomové práce byla zvolena montážní linka zadního osvětlení B479 OUTER RL, u níž byla provedena optimalizace. Je tedy třeba prověřit, zda nedošlo ke změně působení rizikových faktorů na zaměstnance vlivem provedených úprav pracovních podmínek.

Podstatou praktické části diplomové práce je provést aktualizaci kategorizace práce za účelem posouzení správnosti zařazení vybraných pracovních pozic. Záměrem je rovněž dosáhnout snížení negativního působení rozhodujících rizikových faktorů pracovních podmínek.

Kategorizace byla prováděna v souladu s legislativou ČR a interními směrnicemi společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. V rámci návrhu změny kategorizace je uplatněn cyklus PDCA, který lze vidět na Obrázku 16).

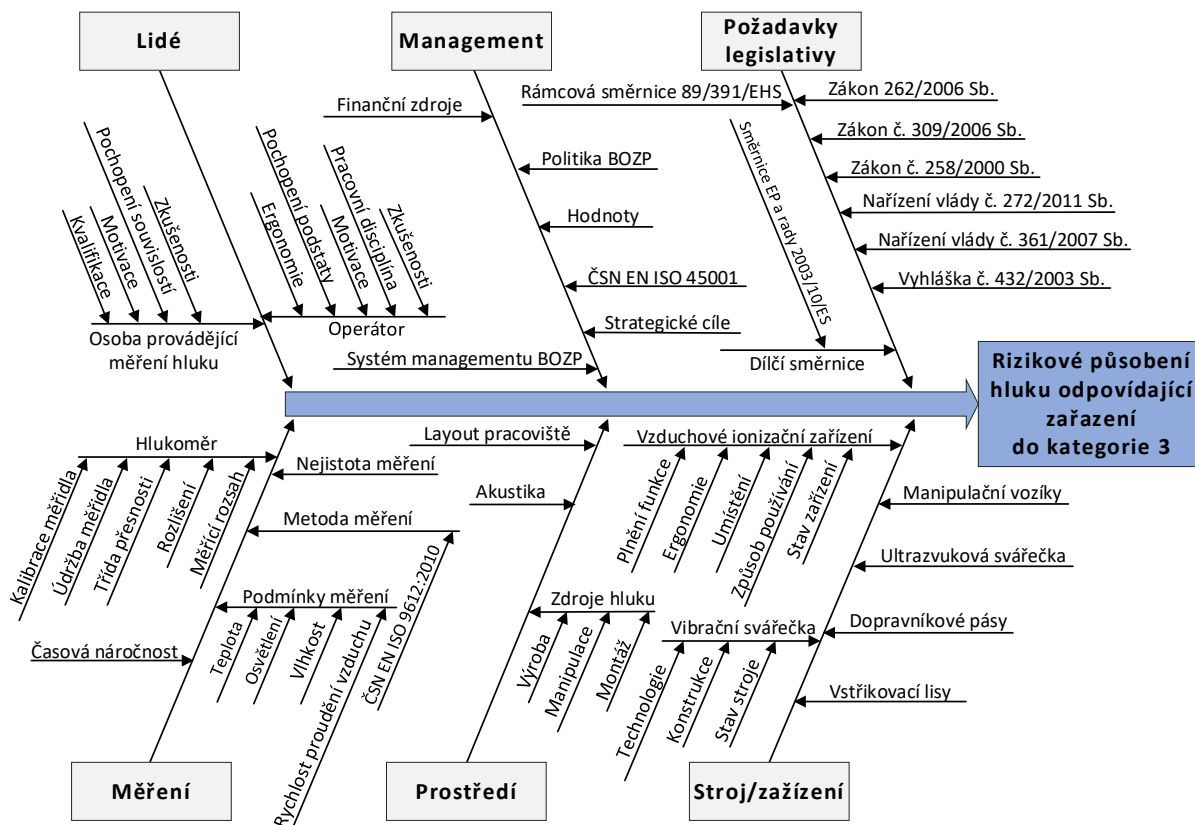


Obr. 16) Implementovaný PDCA cyklus

V první fázi PDCA cyklu „plánuj“ je nejprve prověřeno, zda nedošlo ke změnám požadavků legislativy. Poté je stanoven výskyt rozhodujících rizikových faktorů na základě výsledků původní kategorizace.

V tomto případě byla odhalena nejrizikovější pracovní pozice, kde jsou překračovány hygienické limity rizikového faktoru hluk. Celý proces kategorizace je tedy demonstrován právě na této pracovní pozici montážní linky a zahrnuje rovněž návrh a implementaci opatření s cílem snížení hladiny akustického tlaku na úroveň odpovídající kategorii 2 popřípadě kategorii 1.

Faktory ovlivňující omezení působení zátěže hlukem jsou uvedeny na Obrázku 17).



Obr. 17) Ishikawův diagram pro omezení působení rizikového faktoru hluk

Veškeré vlivy (příčiny), které jsou zahrnuty v diagramu mohou v určité míře participovat na rizikovém působení hluku, který překračuje přípustný expoziční limit kategorie 2. Proto musí být při návrhu opatření patřičně zohledněny.

Po implementaci zvoleného opatření následuje měření a v rámci fáze „kontroluj“ náležitě zařazení dle legislativních požadavků. U některých rizikových faktorů (psychická zátěž, zátěž teplem, zraková zátěž) lze stanovit zařazení do kategorie na základě porovnání skutečného stavu s kritérii a limitními hodnotami uvedenými v legislativě interně. V případě rizikových faktorů hluk a vibrace je měření zajišťováno prostřednictvím Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě. Při měření lokální svalové zátěže a pracovní polohy spolupracuje společnost Varroc Lighting Systems, s.r.o. s akreditovanými laboratořemi Preventado s.r.o. a Renturi s.r.o. [85]

Na základě výsledků, které jsou v souladu s kritérii stanovenými ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je zpracována dokumentace pro zařazení práce do kategorie 2-4. Je-li práce zařazena do kategorie 2., podává zaměstnavatel KHS oznámení.

V případě zařazení práce do 3. nebo 4. kategorie je nutné zaslat návrh zařazení ke schválení (nikoli pouze oznámení) KHS. K této žádosti se připojí protokoly o měření a vyšetření faktorů pracovních podmínek a v případě realizace také protokol o odborném hodnocení. Práce, které nebyly takto zařazeny, se považují za práce kategorie první.

Krajská hygienická stanice poté vydá kategorizační rozhodnutí. Zaměstnavatel je povinen s rozhodnutím KHS prokazatelně seznámit příslušné vedoucí zaměstnance a externí společnost EUC PLS s.r.o., jakožto poskytovatele pracovně lékařských služeb. Dále výsledek zpřístupní všem zaměstnancům na interní síti společnosti. [85]

V rámci fáze „kontroluj“ se dále prověří plnění povinností vyplývajících z kategorizačního rozhodnutí (bezpečnostní přestávky, lékařské prohlídky, osobní ochranné pracovní prostředky, opakovaná měření aj.). V poslední fázi PDCA cyklu se zavedou změny plynoucí z vyjádření KHS, která jsou v souladu s legislativními požadavky, popř. další vhodná opatření ke snížení negativního dopadu působení rizikových faktorů pracovních podmínek.

Jak již bylo nastíněno, jedná se o velmi obsáhlou problematiku. Diplomová práce je především zaměřena na návrh změny kategorizace prací zahrnující proces snížení rozhodujícího rizikového faktoru hluk na pozici 7 a výsledné zhodnocení aktualizace kategorizace celé montážní linky včetně plynoucích přínosů a změn. To je podrobně zpracováno v kapitole 10 a jejích podkapitolách dle následujících bodů:

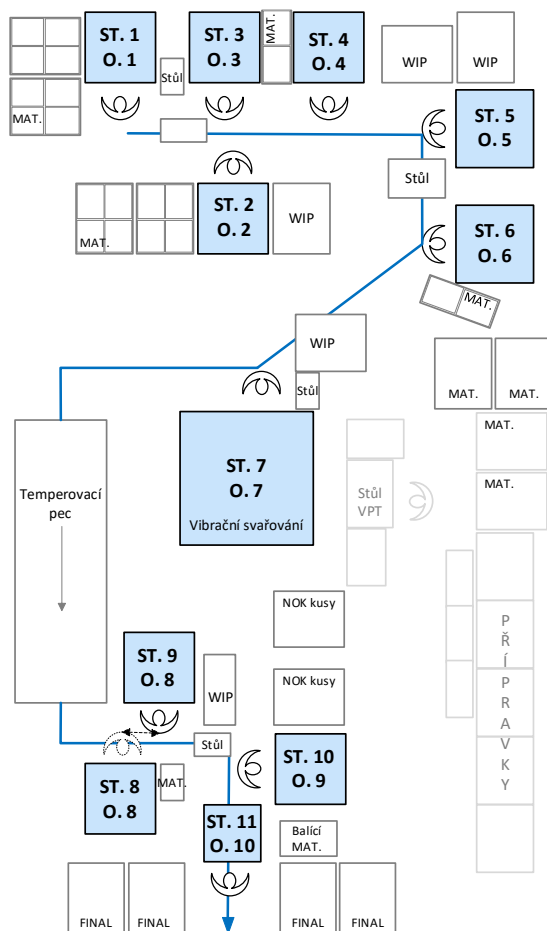
- V úvodu kapitoly jsou zahrnuty příčiny optimalizace montážní linky. Na základě informací z interní dokumentace byl popsán layout montážní linky před a po optimalizaci.
- Rozbor rizikových faktorů u dílčích pozic montážní linky stanovených před optimalizací je zpracován v podkapitole 10.2. Zde jsou rovněž shrnuty hlavní cíle stanovené na základě rozboru předchozí kategorizace pracovních pozic a přezkoumání pracoviště.
- Proces zařazení jednotlivých rizikových faktorů do kategorií je předveden na pozici 7: Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování. Příčiny a záměry snížení expozice hluku jsou zpracovány v podkapitole 10.3.
- V podkapitole 10.4 je poté detailně popsána identifikace zdroje hluku, návrh a výběr vhodného opatření ke snížení, včetně statistické zpracování a vyhodnocení výsledků interního měření hluku a vyhodnocení výsledků z měření hluku Zdravotním ústavem.
- Podkapitola 10.6 je věnována stanovení kategorií v případě ostatních posuzovaných rizikových faktorů.
- V podkapitole 10.7 je představen návrh na zlepšení evidence kategorizace pracovních pozic.
- Výsledky kategorizace dílčích pozic montážní linky, u nichž bylo postupováno obdobně jako v případě pozice 7, jsou rozebrány v podkapitole 10.8. Oznámení a žádost o zařazení prací do kategorií jsou součástí příloh.
- Na závěr je v podkapitole 10.9 zhodnoceno dosažení stanovených cílů a shrnuty přínosy optimalizace montážní linky související s aktualizací kategorizace práce, včetně nastínění dalších kroků navazujících na výsledky kategorizace a doporučení pro praxi.

10 NÁVRH ZMĚNY KATEGORIZACE PRÁCE NA VYBRANÉM PRACOVÍŠTI

V rámci neustálého zlepšování došlo k optimalizaci montážní linky B479 OUTER RL. Primárním důvodem bylo nevhodné uspořádání pracovních stanic a s tím spojené plýtvání pracovní plochou. Změnou layoutu linky bylo dosaženo zmenšení zastavěné plochy, zlepšení toku materiálu, snížení celkového počtu zaměstnanců, odstranění dopadů souvisejících se zbytečnými pohyby zaměstnanců, ale také obecně redukce působení rizikových faktorů na pracovištích.

10.1 Montážní linka B479 OUTER RL

Montážní linka B479 OUTER RL je zaměřena na kompletaci zadního vnějšího osvětlení pro automobily značky Ford. Na Obrázku 18) lze vidět zjednodušený náčrt rozmístění jednotlivých pracovních pozic na lince před optimalizací.



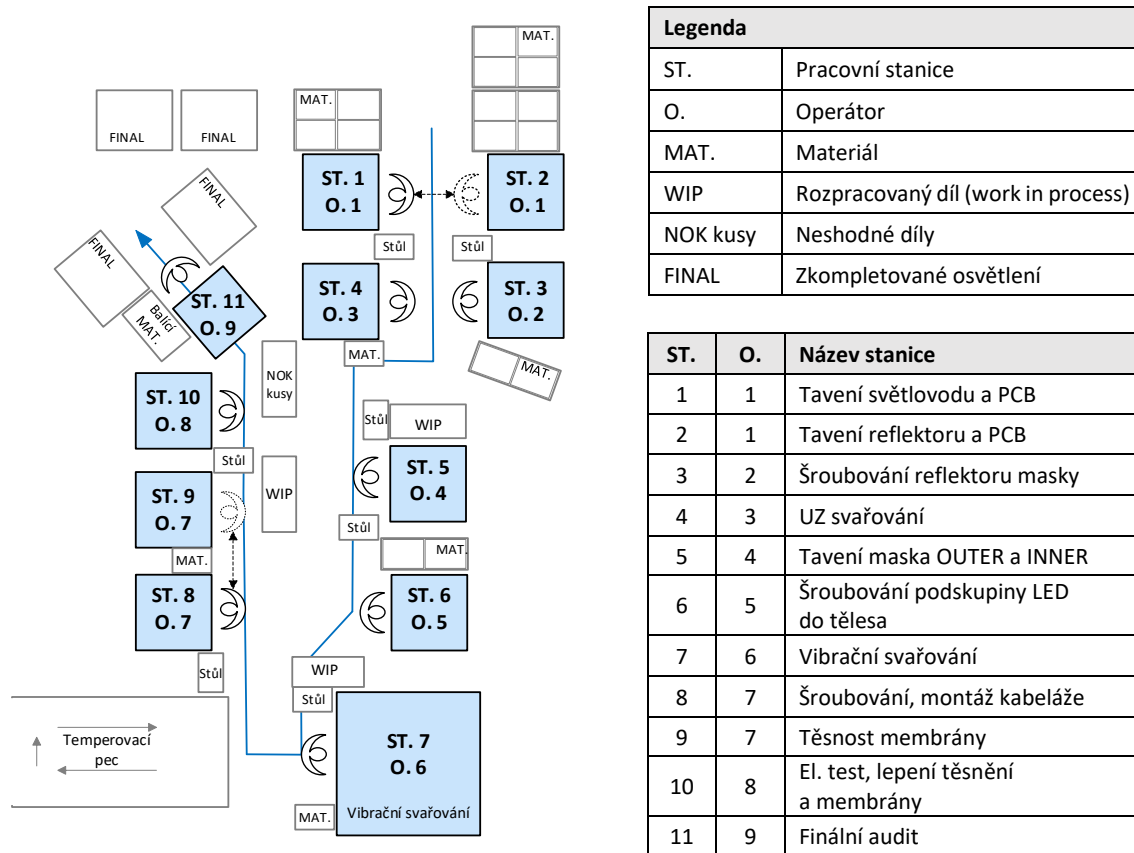
Legenda	
ST.	Pracovní stanice
O.	Operátor
MAT.	Materiál
WIP	Rozpracovaný díl (work in process)
NOK kusy	Neshodné díly
VPT	Vedoucího pracovního týmu
FINAL	Zkompletované osvětlení

ST.	O.	Název stanice
1	1	Tavení světlovodu a PCB
2	2	Tavení reflektoru a PCB
3	3	Šroubování reflektoru masky
4	4	UZ svařování
5	5	Tavení maska OUTER a INNER
6	6	Šroubování podskupiny LED do tělesa
7	7	Vibrační svařování
8	8	Šroubování, montáž kabeláže
9	8	Těsnost membrány
10	9	El. test, lepení těsnění a membrány
11	10	Finální audit

Obr. 18) Layout linky B479 OUTER RL před optimalizací [85]

Před změnou layoutu byla linka tvořena 11 pracovními stanicemi, které obsluhovalo při běžné směně 10 zaměstnanců. Průběh kompletace je znázorněn modrou křivkou.

Znatelný problém představoval nevyužitý prostor v okolí stanice 7 a vzdálenost mezi předcházející a navazující operací. Optimalizací layoutu, který lze vidět na Obrázku 19) se zmenšila plocha linky přibližně o 20 %. [85]



Obr. 19) Layout linky B479 OUTER RL po optimalizaci [85]

V rámci úpravy layoutu došlo k reorganizaci jednotlivých stanic, což přispělo k lepšímu toku materiálu a návaznosti pracovních činností. To vedlo ke sloučení dvou pracovních pozic. Pracovní stanice 1 a 2, které dříve obsluhovali dva operátoři, nyní obsluhuje pouze 1 operátor. Současná montážní linka tedy sestává z 11 pracovních stanic, které obsluhuje 9 operátorů. I přes snížení počtu operátorů zůstala celková doba kompletace jednoho páru světlometů stejná, a to především díky eliminaci zbytečných pohybů pracovníků.

Jednotlivé pracovní stanice tvoří specializovaná zařízení (UZ svářečka, Vibrační svářečka) a stoly se základními přípravky, do nichž jsou umístovány jednotlivé komponenty, sestavy a podsestavy při dílčích krocích montážního procesu. Během směny operátoři manipulují s dílčími komponentami světla o hmotnosti od 0,01 kg do 5 kg. Na lince jsou kompletovány vždy 2 ks (levý a pravý typ) zároveň. Norma výroby je stanovena na 350 párů/směnu.

Všechny pracovní pozice na této lince mohou vykonávat muži i ženy. Všichni operátoři jsou vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami – textilními rukavicemi, bezpečnostní obuví s pevnou špičkou a ESD pracovním oděvem. Seřizovač měl navíc nařízeno používání zátkových chráničů sluchu. Pracuje se v 8hodinovém třísměnném provozu. Činnosti vykonávané na všech pozicích probíhají vestoje. Stručný popis jednotlivých pracovních činností je součástí Přílohy 5) a 6). [85]

10.2 Kategorie pracovních pozic před optimalizací linky B479 OUTER RL

Návrh změny vychází z kategorií rizikových faktorů, které byly stanoveny na základě výsledků měření či porovnání reálného stavu s požadavky a kritérii legislativy pro jednotlivé pracovní pozice před optimalizací linky. Zařazení je shrnuto v Tabulce 5).

Tab 5) Kategorizace prací před optimalizací linky B479 OUTER RL [85]

Kategorizace prací před optimalizací			Montážní linka B479 OUTER RL														
Operátor	Stanice	Pracovní pozice	Rizikové faktory												Výsledná kategorie		
			Prach	Chemické látky	Hluk	Vibrace	Neionizující záření	Manipulace s břemeny	Lokální svalová zátěž	Pracovní poloha	Zátěž teplem	Zátěž chladem	Psychická zátěž	Zraková zátěž		Práce s biologickými činiteli	Zvýšený tlak
1	1	Strojírenský dělník - Tavení světlovd a PCB board	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
2	2	Strojírenský dělník - Tavení reflektoru a PCB board	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
3	3	Strojírenský dělník - Šroubování reflektoru masky	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
4	4	Strojírenský dělník - UZ svařování	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
5	5	Strojírenský dělník - Tavení maska OUTER a INNER	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
6	6	Strojírenský dělník - Šroubování podskupiny LED do tělesa	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
7	7	Seřizovač s obsluhou - Vibrační svařování	1	1	3	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
8	8+9	Strojírenský dělník - Šroubování, montáž kabeláže a temperace + Těsnost mem.	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
9	10	Strojírenský dělník - El.test, lepení těsnění a GORE membrány	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3
10	11	Strojírenský dělník - Finální audit	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	3

V tabulce jsou šedě podbarveny ty rizikové faktory pracovních podmínek, které se v rámci posuzované montážní linky nevyskytují vůbec anebo jen v takové míře, kdy není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví. Proto byla těmto faktorům přiřazena kategorie 1. Žlutě jsou vyznačeny faktory, u nichž hrozí zvýšená míra zdravotního rizika, je tedy třeba se na ně zaměřit a pro jednotlivé pozice faktory posoudit/změřit a patřičně zařadit do příslušné kategorie.

Ačkoliv byl rizikový faktor – vibrace v rámci pracovních pozic 3, 6 a 8 zařazen mezi vyskytující se rizikové faktory, měření, které provedl Zdravotní Ústav se sídlem v Ostravě, ukázalo, že hodnoty vibrací přenášených na ruce jsou nižší, než je dolní limitní hodnota pro zařazení do kategorie 2, tudíž spadají do kategorie 1.

Dříve nebyl ze strany kontrolních orgánů kladen takový důraz na hodnocení rizikových faktorů – celková fyzická zátěž (manipulace s břemeny, lokální svalová zátěž) a pracovní poloha. Tyto faktory byly stanoveny jednotně pro pozici Strojírenský dělník. Nicméně nemocí z povolání způsobené těmito rizikovými faktory v ČR neustále přibývá a dochází k neshodám mezi zaměstnanci a zaměstnavateli týkající se nároků na odškodnění. Proto začalo být ze strany KHS naléháno na hodnocení jednotlivých rizikových faktorů pro každou pracovní pozici zvlášť.

Záměrem aktualizace kategorizace prací proto bylo zařadit faktor ruční manipulace s břemeny, která byla dříve opomíjena a korektně aktualizovat kategorie faktorů lokální svalová zátěž a pracovní poloha na základě výsledků z měření akreditovanou laboratoří Renturi s.r.o. (popř. Preventado s.r.o.) pro každou pracovní pozici linky zvlášť, což by mohlo vést ke kladné změně zařazení a zavedení pravidelného střídání pracovních pozic.

Do kategorie 2 byl zařazen také rizikový faktor zátěž teplem, zraková zátěž a psychická zátěž. U zátěže teplem bylo pro kategorii 2 rozhodnuto na základě vyšších teplot způsobených technologií svařování. Ta byla v průběhu let nahrazena, tudíž operátor dále nebyl vystavován nadměrnému teplu. Zraková zátěž byla zřejmě na základě přísnějšího hodnocení kritéria spojeného s náročností na rozlišení detailů zařazena také do kategorie 2. Práce na montážní lince je vykonávána v třísměnném pracovním režimu, což odpovídá zařazení pracovních pozic v rámci psychické zátěže do kategorie 2.

V případě rizikového faktoru – hluk většina pracovních pozic spadá do kategorie 2. To znamená, že operátoři byli exponováni ustálené či proměnné hladině akustického tlaku, která byla v rozmezí od 80 do 84,9 dB a zároveň špičkové hladině akustického tlaku nepřekračující přípustný expoziční limit 140 dB . Výjimkou je pracovní pozice 7: Seřizovač s obsluhou – vibrační svařování, který byl zařazen do kategorie 3, z čehož plyne stěžejní cíl aktualizace kategorií, který je blíže specifikován v následující podkapitole 10.4.

Poslední sloupec tabulky udává výslednou kategorii jednotlivých pracovních pozic, která je stanovena na základě nejhůře hodnoceného faktoru. V tomto případě všechny pracovní pozice montážní linky spadaly do kategorie 3 vzhledem k hodnocení lokální svalové zátěže (v případě pozice 7 i hluku).

10.2.1 Shrnutí zamýšlených cílů návrhu změny kategorizace prací

Kategorizace práce je zákonem daná povinnost. Nicméně snaha o snižování negativního působení rizikových faktorů a korektní provedení může Varroc Lighting Systems, s.r.o. přinést řadu výhod. V rámci této aktualizace se cílilo, především na snížení rizikového faktoru hluk na pozici 7.

Dalším zamýšleným cílem aktualizace kategorizace práce je snížení výsledných kategorií alespoň některých z pozic montážní linky za účelem zavedení rotace pracovních pozic. To se odvíjí především od změny zařazení lokální svalové zátěže (z kategorie 3 do kategorie nižší) a naopak ponechání ostatních rizikových faktorů v kategoriích nižších než 3.

V případě LSZ a PP nebyly zaváděny žádné opatření k jejich snížení v rámci návrhu změny kategorizace práce. V tomto případě byla pouze přizvána akreditovaná laboratoř k přeměření dílčích pracovních pozic.

10.3 Návrh změny kategorizace pracovní pozice 7

Tuto pracovní pozici lze na základě hodnocení rizikových faktorů (viz Tabulka 5)) považovat za nejrizikovější, neboť kromě LSZ je v kategorii 3 zařazen také hluk.

V případě práce vykonávané v expozici hluku, překračující přípustný expoziční limit má zaměstnavatel dle § 9 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů povinnost zavést bezpečnostní přestávky s trváním 15 a 10 minut, přičemž první přestávka v délce 15 minut musí být zařazena nejpozději po dvou hodinách od začátku výkonu práce. Další minimálně desetiminutové přestávky musí být zavedeny po každých 2 hodinách výkonu a poslední přestávka se zařazuje nejpozději 1 hodinu před ukončením směny. Po dobu bezpečnostních přestávek nesmí být zaměstnanec exponován hluku překračujícím přípustný expoziční limit (tzn., že čerpá přestávku na jídlo a oddech, vede provozní dokumentaci, účastní se provozní porady apod.). Bezpečnostní přestávky omezují délku montážního času o 25 minut. [60]

U prací spojených s lokální svalovou zátěží, překračující hygienický limit musí mít bezpečnostní přestávky dle § 25a nařízení vlády č. 361/2007 Sb. délku trvání 5 až 10 minut ve dvouhodinových intervalech, popřípadě musí být zajištěno střídání zaměstnanců nebo činností. Ve Varroc Lighting Systems s.r.o. jsou tyto bezpečnostní přestávky zavedeny na všech pozicích, které spadají v důsledku LSZ do kategorie 3 s délkou trvání 5 a 10 min. [59]

Z tohoto vyplývá, že vlivem faktoru hluk docházelo ke zkracování výrobního času o 10 min při každé osmihodinové směně, a to nejen u pozice 7. Vlivem návaznosti jednotlivých operací docházelo k přerušování výroby na celé montážní lince, což mělo negativní dopad na celkovou výkonnost výrobní linky.

Hlavním cílem je proto provést interní měření hluku, zjistit příčinu a zdroj vyloučit nebo alespoň omezit zavedením opatření (technologická, technická, organizační, aj.) umožňující zařazení rizikového faktoru hluk do kategorie 2, popř. 1.

10.4 Hluk

V roce 2014 KHS vydala rozhodnutí o zařazení pozice Seřizovač s obsluhou do kategorie 3, což je doloženo na Obrázku 20).

- hala M2-výrobní středisko 2130-montážní linky

Označení	Název práce	Faktory pracovních podmínek - kategorie	Kategorie práce
005	seřizovač s obsluhou	Lokální svalová zátěž - kategorie faktoru - 3	výsledná kat. - 3
		Zraková zátěž - kategorie faktoru - 2	
		Zátěž teplem - kategorie faktoru - 2	
		Psychická zátěž - kategorie faktoru - 2	
		Hluk - kategorie faktoru - 3	
Pracovní poloha - kategorie faktoru - 2			

3. strana rozhodnutí Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě č.j.KHSMS 19838/2014/NJ/HP ze dne 1.7.2014

Z výsledků měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro 8 hodinovou pracovní dobu u prací seřizovač s obsluhou na výrobních střediscích 2130 a 2140 a jejího porovnání s přípustným expozičním limitem, stanoveným na 85 dB(A) dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, odpovídá celosměnová zátěž (naměřená hodnota 92,7 dB) hluku kategorii třetí.

Obr. 20) Rozhodnutí KHS o zařazení do kategorie 3 [85]

Na základě stanovení rozhodnutí o minimálním rozsahu a termínu sledování faktorů pracovních podmínek (viz Obrázek 21)) bylo v roce 2017 provedeno přeměření rizikového faktoru hluk.

- hala M2-výrobní středisko 2130-montážní linky

Označení	Název práce	Název faktoru	Termín
005	seřizovač s obsluhou	Lokální svalová zátěž	1 x za 5 let od posledního měření
		Hluk	1 x za 3 roky od posledního měření

Obr. 21) Stanovení dalšího měření rizikového faktoru hluk [85]

Na Obrázku 20) lze vidět odborné stanovisko z protokolu Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě. Výsledek vypočtené hladiny expozice hluku tohoto měření u pozice Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování byl nižší než přípustný expoziční limit 85 dB, ale spadal do pásma nejistoty měření, což znamená, že nelze deklarovat dodržení přípustného expozičního limitu. Výsledná hodnota tedy odpovídá kategorii 2R.

Vzhledem k tomu, že náležitosti (např. délka bezpečnostních přestávek, perioda lékařských prohlídek aj.) odpovídající kategorii 2R a 3 jsou shodné, bylo ponecháno zařazení dle rozhodnutí z roku 2014.

ODBORNÁ STANOVISKA

Přípustný expoziční limit vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A a přípustný expoziční limit vyjádřený hladinou špičkového akustického tlaku C jsou stanoveny dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

profese	vypočtená hladina expozice hluku $L_{EX, 8h}$ [dB]	přípustný expoziční limit $L_{Aeq, 8h} = 85,0$ dB	naměřená špičková hladina akustického tlaku L_{Cpeak} [dB]	přípustný expoziční limit $L_{Cpeak} = 140,0$ dB
seřizovač s obsluhou (vibrační svařečka)	83,5 ± 2,0	leží v pásmu nejistoty měření *	114,7 ± 2,0	prokazatelně dodržen
seřizovač s obsluhou (ultrazvuková svařečka)	78,6 ± 2,0	prokazatelně dodržen	110,5 ± 2,0	

* nelze deklarovat dodržení ani nedodržení přípustného expozičního limitu

Obr. 22) Odborné stanovisko protokolu měření hluku – 2017 [85]

Jak již bylo zmíněno výše v kapitole 10.4, v rámci optimalizace linky bylo třeba stanovit zdroj hluku a prověřit možnosti jeho omezení na nejmenší rozumně dosažitelnou míru. Za tímto účelem bylo provedeno interní měření.

Při přezkoumání pracoviště, konzultaci s operátorem a provedení orientačních náměrů hluku během jednotlivých činností v rámci výkonu práce bylo zjištěno, že zdrojem rizikového hluku není primárně zařízení pro vibrační svařování, ale ofuk ionizační vzduchovou pistolí – model COBRA od výrobce SIMCO s.r.o., který slouží k čištění a neutralizaci (vybití elektrické vodivosti) dílů svítilen před operací vibrační svařování.



Obr. 23) Ionizační vzduchová pistole – model COBRA [85]

Po uvážení možných řešení (odstranění zdroje, nahrazení zdroje, technické či organizační opatření) byla zvolena nejvhodnější možnost – nahrazení nevyhovujícího zařízení. Ve spolupráci s oddělením technologie byly navrženy možné alternativy, u kterých bylo následně provedeno orientační měření hluku vyjádřené pomocí hladiny akustického tlaku A (L_{pA}). Bylo vybíráno mezi 4 různými modely zařízení, které byly používány na jiných pracovištích nebo byly po domluvě s výrobcem zapůjčeny k přeměření.

10.4.1 Statistické zpracování a vyhodnocení výsledků interního měření hluku

Orientální měření hluku bylo provedeno při běžné činnosti u operátora – ofuk skla, ofuk tělesa čtyřmi různými modely ofukovacích ionizačních zařízení. K měření byl použit hlukoměr Testo 815 (bližší specifikace viz. Příloha 3). Hlukoměr byl umístěn v prostoru 0,1–0,4 m od vstupu vnějšího zvukovodu na straně nejvíce exponovaného ucha. Osa mikrofónu byla souběžně se zrakem zaměstnance. U každého modelu zařízení bylo měřeno při 4 různých režimech:

- ofuk tělesa ve vzdálenosti 10 cm
- ofuk tělesa ve vzdálenosti 20 cm
- ofuk skla ve vzdálenosti 10 cm
- ofuk skla ve vzdálenosti 20 cm,

přičemž každé měření bylo provedeno 10x. V Tabulce 6) jsou uvedeny naměřené hodnoty hluku v případě použití všech 4 modelů ofukovacích ionizačních zařízení při režimu 1 – ofuk tělesa ve vzdálenosti 10 cm. Výsledné hodnoty jsou zaokrouhlovány vzhledem k přesnosti měřidla a účelu měření na 1 desetinné místo. Výsledky měření v případě ostatních třech režimů jsou zahrnuty v příloze (viz Příloha 2)).

Tab 6) Naměřené hodnoty – Režim 1

Režim 1	Model COBRA	Model Blade	Model SIMTEC	Model Panasonic
Číslo měření	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]
1	91,6	77,6	83,3	82,9
2	89,7	79,2	82,9	84,1
3	93,2	78,5	84,4	83,8
4	91,5	79,2	82,6	81,5
5	89,9	81,4	83,8	82,3
6	92,8	78,1	84,8	80,8
7	92,1	80,5	80,6	84,8
8	91,3	79,6	83,6	82,2
9	93,6	78,2	81,2	80,9
10	92,4	81,1	82,5	82,1
\bar{L}_{pA}	91,8	79,3	83,0	82,5
$s_{L_{pA}}$	1,293	1,307	1,321	1,351
u_A	0,409	0,413	0,418	0,427
u_{B1}	1,500	1,500	1,500	1,500
u_{B2}	1,000	1,000	1,000	1,000
u_C	1,849	1,850	1,851	1,853
$U=u_C \cdot 1,65$	3,050	3,052	3,053	3,057
Výsledek	91,8 ± 3,1	79,3 ± 3,1	83,0 ± 3,1	82,5 ± 3,1

Kolísání naměřených hodnot je způsobeno především lokací pracoviště mezi zdroji hluku, které nejsou konstantní: hluk z manipulace s jednotlivými díly, vibrační svářečka, ale také vstříkovací lisy Engel, pojezdy dopravníkových pásů či vzduchotechnika.

Z deseti naměřených hodnot byl vypočítán aritmetický průměr, dle vztahu:

$$\bar{L}_{pA} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{pAi}}{n} \quad (1)$$

Nejistota měření byla vypočítána v rámci dostupných informací, vybavení a naměřených dat dle postupu stanoveném v normě ČSN EN ISO 9612:2010 pro 1. strategii – Měření založené na úloze. [97]

Nejprve byla stanovena směrodatná odchylka:

$$s(L_{pA}) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_{pAi} - \bar{L}_{pA})^2}{n-1}}, \quad (2)$$

kteřá byla dosazena do rovnice pro výpočet standardní nejistoty typu A:

$$u_A = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_{pAi} - \bar{L}_{pA})^2}{n(n-1)}} = \frac{s(L_{pA})}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

Standardní nejistota typu B zahrnuje:

- standardní nejistota u_{B1} použitého přístrojového vybavení, která dle Tabulky C.5 – standardní nejistota přístrojového vybavení v normě ČSN EN ISO 9612:2010, v případě zvukoměrů třídy 2, odpovídá hodnotě 1,5 dB [97]
- standardní nejistota u_{B2} způsobenou měřicí polohou, která je dle normy rovna 1,0 dB [97]

V normě je dále uvedena standardní nejistota u_{B3} způsobená dobou trvání m-té úlohy, kterou lze vypočítat z naměřených dob trvání nezávislých měření. Tento příspěvek však nebyl do výpočtu zahrnut, neboť pro účely interního orientačního měření byla uvažována pouze nejhluchnější činnost (1 úloha), tudíž se doby trvání jednotlivých úloh při výpočtu výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku A v tomto případě neprojevíly.

Kombinovaná standardní nejistota měření u_c byla získána z jednotlivých příspěvků nejistoty pomocí rovnice (4):

$$u_c = \sqrt{u_A^2 \cdot c_{iA}^2 + u_{B1}^2 \cdot c_{iB1}^2 + u_{B2}^2 \cdot c_{iB2}^2}, \quad (4)$$

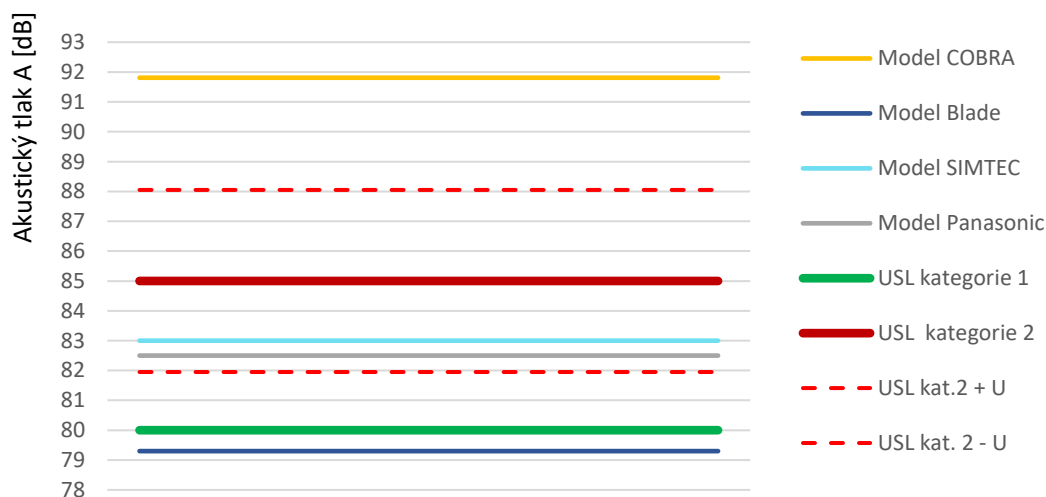
přičemž koeficienty citlivosti byly pro účely orientačního měření stanoveny rovné 1.

Rozšířená nejistota U je dána vztahem (5):

$$U = u_c \cdot k, \quad (5)$$

kde $k = 1,65$ je koeficient rozšíření, který je funkcí jednostranného konfidenčního intervalu 95 %. [97]

Pro porovnání výsledků měření v případě čtyř různých modelů jsou výsledné hodnoty měření z Tabulky 6) společně s horními limitními hodnotami první a druhé kategorie znázorněny v Grafu 8).



Graf 8) Výsledky interního měření hluku

Graf 8) potvrzuje nevhodnost původní ofukovací ionizační pistole – model COBRA, které se svou výslednou hodnotou 91,8 dB značně překračuje horní limit (USL) 85 dB kategorie 2. Aritmetické průměry hladiny akustického tlaku A, v případě modelu SIMTEC a modelu Panasonic, jsou menší než limitní hodnota kategorie 2, nicméně spadají do pole nejistoty. Dle předešlých hodnocení Zdravotním ústavem v takovémto případě nelze deklarovat dodržení přípustného expozičního limitu. Výsledná hodnota odpovídá kategorii 2R, což je

nedostačující. Nejlepší výsledek je zaznamenán v případě modelu Blade. S výslednou hodnotou $79,3 \pm 3,1$ dB spadá pod limitní hodnotu kategorie 1.

Při výběru vhodného zařízení bylo přihlíženo především k způsobovanému hluku, ale také k ergonomii, způsobu používání, možnostem instalace (umístění) na pracovišti a plnění určené funkce. Nicméně, došlo se k závěru potvrzující výsledky měření. Nejlépe splňuje zmíněné parametry model Blade od výrobce MOS Technik s.r.o., který lze vidět na Obrázku 24).



Obr. 24) Ionizační vzduchové zařízení – model Blade

Zpráva o výsledcích orientačního měření akustického tlaku A pro všechny režimy je součástí příloh (viz Příloha 3)).

10.4.2 Výsledky měření hluku Zdravotním ústavem

Po instalaci nového ionizačního vzduchového zařízení byl pozván Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Měření a hodnocení bylo provedeno dle:

- normy ČSN EN ISO 9612
- Metodického návodu MZ ČR – Věstník č. 4/2013 (ze dne 26.7.2013)
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. [85]

Na Obrázku 23) lze vidět odborné stanovisko ZÚ, které potvrzuje snížení hladiny exponovaného hluku v porovnání s předchozím stavem. Pracovní pozice Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování, dle kategorizace v souladu s Vyhláškou č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, odpovídá zařazení do kategorie 1.

ODBORNÁ STANOVISKA

Přípustný expoziční limit vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A a přípustný expoziční limit vyjádřený hladinou špičkového akustického tlaku C jsou stanoveny dle §3 a §4 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

profese	vypočtená hladina expozice hluku $L_{EX, 8h}$ [dB]	přípustný expoziční limit $L_{Aeq, 8h} = 85,0$ dB	naměřená špičková hladina akustického tlaku L_{Cpeak} [dB]	přípustný expoziční limit $L_{Cpeak} = 140,0$ dB
strojírenský dělník (demontáž dílců tělesa)	80,4 ± 2,4	prokazatelně splněn	110,4 ± 1,4	prokazatelně splněn
Hala M1 strojírenský dělník (montáž pastorků)	78,3 ± 2,4		114,6 ± 1,4	
Hala M2 Seřizovač s obsluhou (vibrační svařování)	76,9 ± 2,5		110,7 ± 1,4	
strojírenský dělník (vstřikovací lis E 13)	74,3 ± 2,4		106,3 ± 1,4	

* přípustný expoziční limit leží v pásmu nejistoty měření, nelze deklarovat prokazatelné splnění nebo překročení přípustného expozičního limitu

Obr. 25) Odborné stanovisko – protokol měření hluku – 2020 [85]

Lze vidět, že výsledek měření ZÚ $76,9 \pm 2,5$ dB je o 2,4 dB menší než výsledek interního měření $79,3 \pm 3,1$ dB. To je způsobeno zahrnutím příspěvků dalších úloh (s ohledem na doby trvání těchto úloh) k výsledné expozici hluku během charakteristické směny.

10.5 Ostatní posuzované rizikové faktory

Aby mohlo být podáno oznámení na KHS, musela být prověřena správnost zařazení ostatních rizikových faktorů. Rizikový faktor vibrace, prach, chemické látky, neionizující záření, zátěž chladem, biologičtí činitelé a zvýšený tlak byly ponechány v kategorii 1, neboť se na pracovišti nevyskytují vůbec anebo jen v takové míře, že není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví. Stanovení kategorie ostatních faktorů pozice 7 bude předvedeno v následujících podkapitolách. Obdobným způsobem se postupovalo rovněž v případě ostatních pozic.

10.5.1 Fyzická zátěž

Fyzická zátěž je ve Varroc Lighting Systems, s.r.o. zařazována na základě fyzické zátěže spojené s ruční manipulací s břemeny a fyzické zátěže převážně dynamické, vykonávané malými svalovými skupinami (LSZ). V rámci těchto faktorů nebyly realizovány žádné opatření, neboť nebylo známo objektivní předchozí hodnocení.

Ruční manipulace s břemeny

Hodnocení zdravotního rizika při ruční manipulaci s břemeny zahrnuje, mimo posouzení hmotnosti ručně manipulovaného břemene, kumulativní hmotnosti za 1 směnu. Vzhledem k tomu, že na této pozici pracují ženy i muži, musí být dodrženy limitní hodnoty stanovené pro ženy.

Do kategorie 2 se zařazuje práce, při které se hmotnost ručně přenášených břemen ženami pohybuje při občasně manipulaci v rozmezí od 15 do 20 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 5 do 15 kg nebo je kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu vyšší než 4500 kg, ale nepřekračuje hodnotu 6500 kg. Za časté je považováno zvedání a přenášení břemene přesahující souhrnně 30 minut v průměrné osmihodinové směně. [3]

Operátor během směny ručně manipuluje s výrobky a různými druhy balení: přepravka PCA o maximální hmotnosti 7,7 kg; přepravka VLS0007 o maximální hmotnosti 10,6 kg; přepravka EPP o maximální hmotnosti 7,6 kg; přepravka KLT o maximální hmotnosti 5,9 kg. [85]

Na základě pozorování operátora, v případě výkonu činností během charakteristické směny a orientačních výpočtů, nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost překračuje 5 kg (horní limitní hodnota kategorie 1.), avšak nepřekročí 15 kg (horní limitní hodnota kategorie 2). Limit celosměnové kumulativní hmotnosti 6500 kg je taktéž dodržen. Pracovní pozice je tedy zařazena do kategorie 2.

Lokální svalová zátěž

V případě hodnocení LSZ se zjišťují a hodnotí vynakládané svalové síly, počty pohybů a pracovní polohy končetin v závislosti na rozsahu statické a dynamické složky práce v průměrné osmihodinové směně.

Lokální svalová zátěž byla změřena a vyhodnocena akreditovanou laboratoří s využitím metody integrované elektromyografie (EMG). Metoda je založena na sledování činností svalů zaznamenáváním elektrického potenciálu, který provází svalovou aktivitu. Hodnoceny byly změny EMG potenciálů flexorů a extenzorů předloktí obou horních končetin. Souběžně s měřením byl pořizován videozáznam pro následnou kontrolu odečtu počtu pohybů. [85]

Na základě odborné interpretace výsledků měření práce Seřizovače s obsluhou – Vibrační svařování, které bylo doloženo protokolem z měření u pozice vykonávající totožnou pracovní činnost na lince BX 726, splňuje kritéria na zařazení práce z hlediska zdravotních rizik do kategorie 2, což lze vidět na Obrázku 26).

LSZ společně s hlukem byly jediné dva faktory, které byly v případě této pozice dříve zařazeny do kategorie 3. Na základě aktualizovaných výsledků lze pozici přeradit do kategorie 2.

LABORATOŘ OCHRANY A PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ RENTURI s.r.o.
 HAVLÍČKOVO NÁBŘEŽÍ 2728/38
 702 00 OSTRAVA – MORAVSKÁ OSTRAVA
 E-MAIL: renturi@renturi.cz



4. ODBORNÁ INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Porovnání výsledků měření s platnou legislativou.
 Práce horních končetin převážně dynamického charakteru.

Pozice	Porovnání naměřených průměrných hodnot s limity stanovenými legislativou				Konečné zhodnocení
	PHK		LHK		
	Extenzory	Flexory	Extenzory	Flexory	
Strojírenský dělník	Pod limitem	Pod limitem	Pod limitem	Pod limitem	Pod limitem

Práce zaměstnanců na pracovišti BX 726 - *Vibrační svařování* při vykonávání činnosti *Strojírenský dělník* **splňuje kritéria na zařazení práce z hlediska zdravotních rizik do kategorie 2** – faktor fyzická zátěž – lokální svalová zátěž.

Obr. 26) Zařazení pozice z hlediska LSZ do kategorie 2 [85]

10.5.2 Pracovní poloha

Měření a posouzení pracovních poloh prováděla opět akreditovaná laboratoř Renturi s.r.o. Při vyšetřování PP a ergonomie pracovního místa byla použita metoda biomechanické analýzy.

Tato metoda je založena na sledování jednotlivých částí těla (konkrétně hlavy/krku, trupu, horních a dolních končetin) pracovníka, které mohou být vlivem pracovní činnosti a pracovního místa vystaveny nepřijatelným a podmíněně přijatelným polohám. Polohy jsou hodnoceny z pořízeného videozáznamu z pracoviště. Konkrétní rizikové polohy musí být zaznamenány v čase. Nakonec se vypočítá celková doba trvání zaujímání podmíněně přijatelných a nepřijatelných pracovních poloh v minutách za směnu a zjištěný stav se porovná s kritérii pro zařazení do příslušné kategorie. [85]

Na základě výsledků měření PP, celková doba zaujímání nepřijatelných poloh nepřekročila v průměru přípustný limit kategorie 1, což dokládá Obrázek 27).

4. CELKOVÉ VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Pracovníci: R. R.
 B. C.
Směna: 480 min **Přestávka:** 30 min **Čistý pracovní čas:** 450 min
Pracoviště: BX 726 - Vibrační svařování
Profese: Strojírenský dělník

Celkové zhodnocení:

Celková doba zaujímání **nepřijatelných poloh nepřekročila v průměru přípustný limit kategorie 1.**

Profesi *Strojírenský dělník* na pracovišti *BX 726 - Vibrační svařování* doporučujeme zařadit z hlediska pracovních poloh do **kategorie 1** podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění.

Výskyt nepřijatelných a podmíněně přijatelných pracovních poloh	Navrhovaná kategorie:	1
Hodnocení bylo provedeno dle § 27 NV č. 361/2007 Sb., v platném znění		

Obr. 27) Zařazení pozice z hlediska PP do kategorie 1 [85]

10.5.3 Zátěž teplem

Dřívější technologie svařování pomocí horkých zrcadel, která představovala technologický zdroj vývinu tepla na pozici 7 (a zapříčinila původní zařazení do kategorie 2), byla v průběhu let nahrazena technologií – vibrační svařování. Stávající vhodnější teplotní podmínky již nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie 2 a vyšší. Práce tedy spadá vzhledem k faktoru zátěž teplem do kategorie první.

10.5.4 Psychická zátěž

V Tabulce 7) jsou zahrnuty podmínky pro zařazení do kategorií v rámci psychické zátěže.

Tab 7) Psychická zátěž – podmínky pro zařazení do kategorií [3]

Kategorie	Podmínky pro zařazení
Do kategorie 2. se zařazuje práce vykonávaná po dobu delší než 4 hodiny za směnu:	- ve vnuceném pracovním tempu
	- spojená s monotonií
	- vykonávaná v třísměnném a nepřetržitém pracovním režimu
Do 3. kategorie se zařazuje práce vykonávaná po dobu delší než 4 hodiny za směnu:	- při níž je osoba zároveň souběžně exponována všem faktorům uvedeným v případě kategorie 2.
	- vykonávaná pouze v nočním režimu

Vzhledem k třísměnnému pracovnímu režimu je pracovní pozice zařazena do kategorie 2.

10.5.5 Zraková zátěž

Podmínky pro zařazení do kategorie 2, 3 jsou uvedeny v Tabulce 8).

Tab 8) Zraková zátěž – podmínky pro zařazení do kategorií [3]

Kategorie	Podmínky pro zařazení
Do kategorie 2. se zařazuje práce vykonávaná po dobu delší než 4 hodiny za směnu:	- se zařízeními určenými k nepřetržitému monitorování činnosti strojů nebo zařízení, nebo kontrole výroby nebo výrobků prostřednictvím obrazovkových terminálů
	- spojená s náročností na rozlišení detailů, kdy je nutno rozlišit části pozorovaného předmětu, aby byl správně identifikován, nebo je nutno rozlišit pozorovaný předmět od pozadí
	- vykonávaná za zvláštních světelných podmínek, kdy pracovní postup vyžaduje zvláštní druh osvětlení z důvodu tech. požadavku, nebo jde o práci vykonávanou jen při umělém nebo sdruženém osvětlení, při níž se rozlišují barvy, odstíny nebo detaily
Do 3. kategorie se zařazuje práce vykonávaná po dobu delší než 4 hodiny za směnu:	- při níž je osoba zároveň souběžně exponována alespoň dvěma faktorům uvedeným v kategorii druhé
	- spojená s technicky neodstranitelným oslňováním
	- lze vykonávat jen pomocí zvětšovacího přístroje

Na základě porovnání aktuálního stavu s kritérii bylo rozhodnuto o zařazení do kategorie 1.

10.6 Návrh na zlepšení evidence kategorizace práce

V rámci procesu aktualizace kategorizace práce byl pro přehlednost vytvořen formulář v MS Excel shrnující veškeré rizikové faktory včetně daných kritérií a limitních hodnot pro zařazení do příslušné kategorie. Je zde také vytvořen prostor pro zaznamenání konkrétních výsledků měření, včetně čísla protokolu a provedení měření.

V současné době je ve společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. veden přehled kategorizace pracovních pozic pouze formou tabulky, kde je uvedeno zařazení do jednotlivých kategorií bez bližších informací. Pro upřesnění důvodu zařazení musely být při aktualizaci dohledávány informace v jednotlivých protokolech měření dílčích rizikových faktorů, legislativě a další interní dokumentaci.

Navrhovaný formulář by mohl plnit funkci všech těchto dokumentů a sloužit jako přehledný podklad při následujících procesech aktualizace kategorizace prací, což by přispělo také k zastupitelnosti osoby vykonávající kategorizaci.

Dále by tento formulář mohl být v rámci prokazatelného seznámení s kategorizačními výsledky předkládán vedoucím zaměstnancům a poskytovateli pracovnělékařských služeb společně se zpřístupněním všem zaměstnancům na interní síti.

Vyplněný formulář pro pozici Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování je součástí příloh (viz Příloha 4)).

10.7 Kategorie pracovních pozic po aktualizaci

Obdobně jako u pozice Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování se postupovalo i u dalších pracovních pozic montážní linky B479 RL OUTER. Výsledné hodnoty u jednotlivých pozic jsou znázorněny v Tabulce 9) na následující straně.

Tab 9) Kategorizace prací po optimalizaci montážní linky B479 OUTER RL

Kategorizace prací po optimalizaci			Montážní linka B479 OUTER RL															
Operátor	Stanice	Pracovní pozice	Rizikové faktory														Výsledná kategorie	
			Prach	Chemické látky	Hluk	Vibrace	Neionizující záření	Manipulace s břemeny	Lokální svalová zátěž	Pracovní poloha	Zátěž teplem	Zátěž chladem	Psychická zátěž	Zraková zátěž	Práce s biologickými činiteli	Zvýšený tlak		
1	1+2	Strojírenský dělník - Tavení světlovod a PCB board + Tavení reflektoru a PCB board	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
2	3	Strojírenský dělník - Šroubování reflektoru masky	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3
3	4	Strojírenský dělník - UZ svařování	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
4	5	Strojírenský dělník - Tavení maska OUTER a INNER	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
5	6	Strojírenský dělník - Šroubování podskupiny LED do tělesa	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
6	7	Seřizovač s obsluhou - Vibrační svařování	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2
7	8+9	Strojírenský dělník - Šroubování, montáž kabeláže + Těsnost membrány	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3
8	10	Strojírenský dělník - El.test, lepení těsnění a GORE membrány	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3
9	11	Strojírenský dělník - Finální audit	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	3

V tabulce jsou opět šedě podbarveny ty rizikové faktory pracovních podmínek, které se v rámci posuzované montážní linky nevyskytují vůbec anebo jen v takové míře, že není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví. Proto byla těmto faktorům přiřazena kategorie 1.

Žlutě jsou vyznačeny rizikové faktory, které se v rámci montážní linky vyskytují a hrozí vlivem jejich působení zvýšená míra zdravotního rizika. U těchto faktorů došlo k posouzení či přeměření aktuálního stavu na daných pracovních pozicích a následnému porovnání s hodnotícími kritérii a limitními hodnotami.

Modře jsou podbarveny hodnoty rizikových faktorů dílčích pracovních pozic a výsledné kategorie (tmavě modře), u nichž došlo ke změně oproti předchozí kategorizaci.

V případě rizikového faktoru hluk došlo, vzhledem k nahrazení nevyhovujícího ionizačního vzduchového zařízení jiným modelem, ke snížení expozice hladiny akustického tlaku A, což umožnilo zařazení všech pozic montážní linky do kategorie 1.

Ruční manipulace s břemenem byla zařazena do kategorie 2. Rizikový faktor zátěž teplem byl vzhledem k vyhovujícím mikroklimatickým podmínkám na hale M2 rovněž zařazen do kategorie 1.

Psychická zátěž a zraková zátěž byly hodnoceny na základě porovnání aktuálního stavu s podmínkami pro zařazení viz Tabulky 7) a 8). Práce na montážní lince je vykonávána v třísměnném pracovním režimu, zařazení pracovních pozic v rámci psychické zátěže tedy zůstalo neměnné. Zraková zátěž byla dle současného znění legislativních požadavků a kritérií zařazena do kategorie 1.

V posledním sloupci tabulky jsou uvedeny výsledné kategorie jednotlivých pracovních pozic, stanovené na základě nejhůře hodnoceného faktoru. Dříve všechny pracovní pozice montážní linky spadaly do kategorie 3 v důsledku jednotného hodnocení lokální svalové zátěže. Tmavě modře jsou vyznačeny ty výsledné kategorie, u nichž došlo ke změně oproti původnímu stavu. Výsledná kategorie byla změněna z třetí na druhou u 5 pracovních pozic, a to díky aktualizaci kategorizace lokální svalové zátěže. V případě pozice 6 (dříve 7): Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování také díky dosažení cíle snížení expozice hluku.

10.7.1 Oznámení a žádost o zařazení prací do kategorií

Na základě výsledných kategorií rozhodujících rizikových faktorů bylo zpracováno oznámení, v případě pracovních pozic spadajících do kategorie 2., a žádost o zařazení pracovních pozic do výsledné kategorie 3. Oznámení a žádost jsou včetně příloh:

- příloha č. 1 – Zařazení prací do kategorií
- příloha č. 2 – Doplnující údaje

součástí příloh této diplomové práce (viz Příloha 5) a Příloha 6)). Tato dokumentace společně s protokoly z měření byla zaslána KHS.

Na základě kategorizačního rozhodnutí, které se shodovalo s výslednými kategoriemi uvedenými v Tabulce 9) byla provedena kontrola povinností, navazujících změn a přínosů vyplývajících z aktualizace kategorizace pracovních pozic montážní linky. Vyplývající změny a přínosy jsou zahrnuty v následující podkapitole.

10.8 Přínos optimalizace montážní linky související se změnou kategorizace prací

V rámci optimalizace montážní linky došlo ke změně rozmístění jednotlivých pracovních stanic, čímž bylo dosaženo zmenšení zastavěné plochy o 20 % a zlepšení toku materiálu. To souvisí s omezením zbytečných pohybů zaměstnanců (Muda), které nepřinášely zákazníkovi žádnou přidanou hodnotu.

Znatelným ekonomickým přínosem pro společnost je snížení počtu operátorů montážní linky z předchozích 10 na 9. V případě, že předpokládáme průměrnou hrubou mzdu operátora montážní linky 28 000 Kč, ušetří tímto firma ročně orientačně 336 000 Kč (Viz Tabulka 10)).

Vzhledem k tématu diplomové práce budou v této kapitole představeny především plynoucí změny a přínosy aktualizace kategorizace pracovních pozic.

Dosažení cíle redukce rizikového faktoru hluk přispělo ke snížení pravděpodobnosti nepříznivého vlivu práce na zdraví a potenciálního vzniku nemoci z povolání. Zařazením hluku do kategorie 1, došlo ke zkrácení bezpečnostních přestávek z celkové délky trvání 25 min (z důvodu dříve překročeného přípustného expozičního limitu hladiny akustického tlaku A) na 15 min, vzhledem k rizikovému faktoru LSZ (blíže specifikováno v podkapitole 10.4). V Tabulce 10) jsou pro porovnání uvedeny náklady za bezpečnostní přestávky operátorů montážní linky před a po aktualizaci kategorizace.

Tab 10) Porovnání nákladů společnosti za bezpečnostní přestávky

Stav	Počet operátorů	Celková doba trvání bezp. přestávek [min/směna]	Směny [počet/den]	Délka směny [hod./den]	Pracovní dny [počet/rok]	Průměrná hrubá mzda na osobu [Kč/měsíc]	Průměrná hrubá mzda na osobu [Kč/rok]	Náklady za bezp. přestávku 1 operátora [Kč/směnu]	Náklady za bezp. přestávky operátorů montážní linky [Kč/směnu]	Náklady za bezp. přestávky operátorů montážní linky [Kč/rok]
Před aktualizací kategorizace prací	10	25	3	7,5	252	28000	336000	74,1	740,7	560000,0
Po aktualizací kategorizace prací	9	15	3	7,5	252	28000	336000	44,4	400,0	302400,0

Prodloužení výrobního času (snížení prostojů linky) o 10 min na 1 směnu, což činí ročně 126 hodin, lze tedy také považovat za ekonomický přínos pro firmu. Zkrácení bezpečnostních přestávek přispělo k plnění dříve často nedosahované normy 350 párů/směnu.

Bylo dosaženo také druhého zamýšleného cíle. Vzhledem ke změně kategorií faktoru LSZ bylo 5 pozic montážní linky přeřazeno do kategorie 2, což lze vidět na Obrázku 28).



Obr. 28) Porovnání výsledných kategorií před a po optimalizaci

V případě 4 pozic přetrvalo zařazení do kategorie 3. Na základě těchto výsledků byl navržen postup pro střídání zaměstnanců na pracovních pozicích montážní linky s cílem snížit rizika nepříznivého působení faktorů lokální svalová zátěž a pracovní poloha a předcházet tak potenciálnímu vzniku nemoci z povolání.

Tato forma preventivního opatření eliminuje monotonii a dlouhodobé vystavování stále se opakujícím činnostem. Pravidelné střídání pozic ve výrobě dokáže efektivně vykompenzovat pozici předešlou a předcházet negativnímu ovlivnění částí těla s predispozicemi k přetížení. Rotace má rovněž pozitivní vliv na produktivitu práce, psychickou pohodu a spokojenost zaměstnanců.

Za organizaci střídání zaměstnanců a řádné vedení záznamů o tomto střídání jsou odpovědní vedoucí zaměstnanci (směnoví mistři) na jimi řízených pracovištích. Evidence rotace je vedena v papírové podobě. Vyplněné evidence a záznam o seznámení s interní směrnicí: Střídání zaměstnanců na pracovištích montážních linek je uchovávaná na pracovišti pro případ kontroly orgánu ochrany veřejného zdraví.

Tabulka 11) znázorňuje způsob rotace pracovních pozic. Na začátku každé směny jsou operátoři přiřazeni na jednotlivé stanice v rámci pracoviště podle jejich kompetencí. K prvnímu vystřídání dojde po skončení první bezpečnostní přestávky. Druhé střídání proběhne po třicetiminutové přestávce na jídlo a oddech a poslední rotace se provádí po druhé bezpečnostní přestávce.

Tab 11) Vizualizace střídání zaměstnanců na pracovišti

B479 OUTER RL				
Vizualizace střídání zaměstnanců na pracovišti				
	pracovní pozice			
operátor	zahájení práce	po I. BP	po přestávce na jídlo a oddech	po II. BP
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	1
4	4	5	1	2
5	5	1	2	3
6	6	nestřídá	nestřídá	nestřídá
7	7	8	7	8
8	8	7	8	7
9	9	nestřídá	nestřídá	nestřídá

Jak lze vidět v harmonogramu, do rotace není zapojen operátor 6: Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování a operátor 9: Strojírenský dělník – Finální audit. Je to způsobeno nedostatečnou kvalifikací operátorů pro výkon práce na těchto pozicích, což souvisí především s fluktuací zaměstnanců. Zavádění komplikovala také v tu dobu probíhající Pandemie COVID-19.

V případě pracovní pozice Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování, která byla zařazena do kategorie 2 a není zahrnuta do rotace pracovišť může být v důsledku změn prodloužena perioda preventivních prohlídek z 2 let na 4 roky. K tomuto ovšem nedošlo z důvodu dalších doporučených zlepšení, které jsou představeny v následující podkapitole.

10.8.1 Návrhy na zlepšení

V rámci dalšího zlepšování je navrženo proškolení zaměstnanců pro výkon činností zbylých dvou pozic, tak aby mohla rotace probíhat na celé montážní lince, což by znamenalo úplné zrušení bezpečnostních přestávek a prodloužení výrobního času o dalších 15 min.

Dalším návrhem na zlepšení je nahrazení papírové evidence rotace formou elektronickou. Před zahájením výkonu práce na dílčích pracovních pozicích se operátor přihlásí svou zaměstnaneckou kartou. Před střídáním či přestávkou se z pracoviště odhlásí. Pracovní čas by byl automaticky evidován. K tomuto by mohl být využit systém od výrobce COMINFO a.s., který ve společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. zajišťuje automatickou evidenci příchodů a odchodů zaměstnanců, přípravu podkladů pro zpracování dat ve mzdovém programu nebo také objednávání a výdej stravy v závodní jídelně.

11 ZHODNOCENÍ A VÝSLEDKY PRÁCE

Předkládaná diplomová práce pojednává o návrhu změny kategorizace práce na vybraném pracovišti. Úvod teoretické části je věnován vymezení základních pojmů, BOZP včetně historického vývoje, hygieně práce a ergonomii. Dále byly shrnuty současné legislativní požadavky EU, ČR a relevantních norem se zaměřením na systém řízení bezpečnosti dle ČSN ISO 45001:2018. V následující kapitole je představena soustava orgánů ochrany veřejného zdraví. Teoretickou část uzavírá podrobný rozbor kategorizace práce a objasnění s tím souvisejících pojmů a náležitostí.

Diplomová práce byla vytvořena ve spolupráci s firmou Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín, která je představena v úvodu praktické části. Poté následuje popis současného stavu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v této firmě. Stěžejní kapitole předchází systémový rozbor řešené problematiky, návrh a zdůvodnění zvoleného způsobu řešení, který zahrnuje mapu vstupů, výstupů, motivace, přínosů a ovlivňujících faktorů procesu kategorizace práce, PDCA cyklus a diagram příčin a následků aplikovaný na řešený problém snížení rizikového faktoru hluk.

Návrh změny kategorizace práce byl proveden v rámci optimalizace montážní linky B479 OUTER RL. Za přínosné lze v této práci považovat:

- rozbor kategorií rizikových faktorů před optimalizací montážní linky, identifikace rozhodujících rizikových faktorů a stanovení zamýšlených cílů:
 - omezení expozice rizikového faktoru hluk
 - snížení výsledné kategorie pracovních pozic montážní linky,
- identifikace zdroje rizikového hluku, návrh a zavedení opatření k jeho omezení
 - statistické zpracování a vyhodnocení výsledků interního orientačního měření,
- zařazení ostatních rozhodujících rizikových faktorů na nejrizikovější pracovní pozici 7 (později 6): Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování,
- zpracování oznámení a žádosti o zařazení prací do kategorií,
- zhodnocení dosažených změn a plynoucích přínosů.

V rámci návrhu změny kategorizace prací byl vytvořen formulář pro zaznamenávání výsledků shrnující veškeré rizikové faktory včetně hodnotících kritérií. Navržený formulář může sloužit k přehledné a podrobnější evidenci zařazení rizikových faktorů, a především fungovat jako výchozí podklad pro následující kategorizaci.

Aktualizace kategorizace práce byla prováděna především za účelem zlepšování pracovních podmínek pro zaměstnance a snižování pravděpodobnosti vzniku nemocí z povolání v souladu s legislativou.

Splnění zamýšlených cílů vedlo ke změnám, které jsou pozitivní nejen pro zaměstnance, ale i zaměstnavatele. Bylo dosaženo:

- zkrácení bezpečnostních přestávek o 10 minut vlivem omezení rizikového faktoru hluk,
- zavedení částečné rotace zaměstnanců během směny.

Další doporučená zlepšení se vztahují ke zmiňovanému střídání pracovních pozic montážní linky, konkrétně:

- docílit úplného zrušení bezpečnostních přestávek kompletní rotací všech operátorů montážní linky, což je podmíněno zaškolením pracovníků pro výkon činnosti pozice Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování a Strojírenský dělní – Finální audit,
- zavedení elektronické evidence rotace operátorů.

Cílem diplomové práce dle zadání bylo provést analýzu současného stavu legislativních požadavků EU, ČR a relevantních norem, což je provedeno v kapitole 4. Dalším cílem byl rozbor a popis současného stavu BOZP ve firmě. O tom pojednává kapitola 8. Systémový rozbor řešené problematiky, návrh a zdůvodnění zvoleného způsobu řešení zadaného úkolu je zpracováno v kapitole 9. Cíl statistické zpracování a vyhodnocení výsledků a cíl přínos optimalizace montážní linky v souvislosti s kategorizací práce je součástí kapitoly 10, která je věnována návrhu změny kategorizace práce na vybraném pracovišti. Vlastní závěry a doporučení pro praxi jsou shrnuty v kapitolách 11 a 12.

12 ZÁVĚR

K identifikaci rizikových faktorů pracovních podmínek, které mají potenciál z dlouhodobého hlediska poškozovat zdraví je v praxi využívána kategorizace práce. Práce, u nichž došlo k zařazení do kategorie 2 (2R), 3 nebo 4, jsou evidovány v IS KaPr. Tyto informace lze následně statisticky zpracovat a využít k porovnání jednotlivých odvětví průmyslu, výskytu jednotlivých rizikových faktorů pracovních podmínek, vývoji počtu rizikových prací v čase apod., což slouží jako podklad pro zdokonalování systému řízení ochrany zdraví, národní politiky a právního rámce BOZP.

Kategorizace práce napomáhá ke zlepšování kvality života zaměstnanců, přináší však pozitiva také pro zaměstnavatele. Ochrana zdraví při práci je jedním ze základních předpokladů pro úspěšné fungování a rozvoj společnosti. Pro každého zaměstnavatele by to tedy neměla být pouze zákonem daná povinnost, ale jedna z hlavních priorit, mimo jiné vzhledem k současnému nedostatku pracovních sil, demografickému vývoji či vzniku nových forem práce.

Společnost Varroc Lighting Systems, s.r.o. si uvědomuje důležitost prevence onemocnění souvisejících s prací a nemocí z povolání. Právě identifikací kritických rizikových faktorů a zaváděním nápravných opatření projevuje snahu jejich vzniku předcházet, což bylo předvedeno v rámci aktualizace kategorizace prací na lince B479 OUTER RL. V souladu s Demingovým modelem neustálého zlepšování by měla společnost obdobně postupovat i u dalších pracovních pozic.

13 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ČSN ISO 45001. *Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky s návodem k použití*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.
- [2] World Health Organization: *Constitution* [online]. 2022 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- [3] Vyhláška č. 432/2003 Sb. ze dne 4. prosince 2003, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2003, částka 142, číslo 432. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-432>
- [4] Nařízení vlády č. 290/1995 Sb. ze dne 15. listopadu 1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 1995, částka 76, číslo 290. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290>
- [5] NEUGEBAUER, Tomáš. Nahlédnutí do historie BOZP. *Tomáš Neugebauer: Specialista bezpečnosti práce a požární ochrany* [online]. 2022 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: http://bozppo-neu.cz/?page_id=3326
- [6] Historie bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *Bezpečnost práce.info* [online]. Praha, 7.1.2014 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/bozp/historie-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci/>
- [7] ŠIMEK, Martin. Co je BOZP? Definice, cíle, legislativa a principy. *BOZP.cz: Bezpečnost práce* [online]. Praha, 26.6.2015 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/aktuality/co-je-bozp/>
- [8] NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli o čem je současná BOZP*. 2. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016, 380 s. ISBN 978-80-7552-106-4.
- [9] Hygiena práce. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/zdravi/hygiena-prace/383-hygiena-prace>
- [10] RUBÍNOVÁ, Dana. *Ergonomie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3313-2.
- [11] Pracovní prostředí. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/86-pracovni-prostredi>
- [12] KRUTÍLEK, Ondřej a Magda KOMÍNKOVÁ. ČR a evropská legislativa. *Euroskop.cz* [online]. Praha: Úřad vlády České republiky, © 2005-2022 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://euroskop.cz/evropska-unie/cr-a-eu/clenstvi-cr-v-eu/cr-a-eu-v-cislech/cr-a-evropska-legislativa/>
- [13] Druhy právních předpisů EU. Evropská komise [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_cs
- [14] Úřední věstník Evropské unie. EUR-Lex: Přístup k právu Evropské unie [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=cs>
- [15] Evropské směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci [online]. EU-OSHA, ©2021 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://osha.europa.eu/cs/safety-and-health-legislation/european-directives>

- [16] Směrnice Rady 89/391/EHS ze dne 12.6.1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1989/391/oj>
- [17] Směrnice rady č. 89/654/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti (první samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01989L0654-20190726>
- [18] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/104/ES ze dne 16. září 2009 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci (druhá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 62 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0104>
- [19] Směrnice rady 89/656/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci (třetí samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01989L0656-20191120>
- [20] Směrnice Rady 90/269/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro ruční manipulaci s břemeny spojenou s rizikem, zejména poškození páteře, pro zaměstnance (čtvrtá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01990L0269-20190726>
- [21] Směrnice Rady 90/270/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro práci se zobrazovacími jednotkami (pátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01990L0270-20190726>
- [22] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/37/ES ze dne 29. dubna 2004 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci (šestá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice Rady 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02004L0037-20190726>
- [23] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/54/ES ze dne 18. září 2000 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelům při práci (sedmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02000L0054-20200624>
- [24] Směrnice rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0057-20190726>
- [25] Směrnice rady 92/58/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti (devátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS) Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:01992L0058-20190726&from=EN>
- [26] Směrnice Rady 92/85/EHS ze dne 19. října 1992 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci těhotných zaměstnankyň a zaměstnankyň krátce po porodu nebo kojících zaměstnankyň (desátá směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0085-20190726>

- [27] Směrnice Rady 92/91/EHS ze dne 3. listopadu 1992 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v těžebním vrtném průmyslu (jedenáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0091-20070627>
- [28] Směrnice Rady 92/104/ES ze dne 3. prosince 1992 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v povrchovém a hlubinném těžebním průmyslu (dvanáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:01992L0104-20070627>
- [29] Směrnice Rady 93/103/ES ze dne 23. listopadu 1993 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na rybářských plavidlech (třináctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01993L0103-20070627>
- [30] Směrnice Rady 98/24/ES ze dne 7. dubna 1998 o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci (čtrnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01998L0024-20190726>
- [31] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ze dne 16. prosince 1999 o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců vystavených riziku výbušných prostředí (patnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 62 89/391/EHS) Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:01999L0092-20070627&from=EN>
- [32] Směrnice evropského parlamentu a rady 2002/44/ES ze dne 25. června 2002 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi) (šestnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02002L0044-20190726>
- [33] Směrnice evropského parlamentu a rady 2003/10/ES ze dne 6. února 2003 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (hlukem) (sedmnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02003L0010-20190726>
- [34] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/25/ES ze dne 5. dubna 2006 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (optickým zářením z umělých zdrojů) (devatenáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02006L0025-20190726>
- [35] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/35/EU ze dne 26. června 2013 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (elektromagnetickými poli) (dvacátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS) a o zrušení směrnice 2004/40/ES. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02013L0035-20130629>
- [36] Směrnice Komise 2000/39/ES ze dne 8. června 2000 o stanovení prvního seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02000L0039-20180821>

- [37] Směrnice Komise 2006/15/ES ze dne 7. února 2006 o stanovení druhého seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES a změně směrnic 91/322/EHS a 2000/39/ES. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0015>
- [38] Směrnice Komise 2009/161/EU ze dne 17. prosince 2009, kterou se stanoví třetí seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 2000/39/ES. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0161-20180821>
- [39] Směrnice Komise (EU) 2017/164 ze dne 31. ledna 2017, kterou se stanoví čtvrtý seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti podle směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 91/322/EHS, 2000/39/ES a 2009/161/EU. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32017L0164>
- [40] Směrnice Komise (EU) 2019/1831 ze dne 24. října 2019, kterou se stanoví pátý seznam směrných limitních hodnot expozice na pracovišti podle směrnice Rady 98/24/ES a kterou se mění směrnice Komise 2000/39/ES. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1831>
- [41] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/148/ES ze dne 30. listopadu 2009 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí azbestu při práci (kodifikované znění). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0148-20190726>
- [42] Směrnice Komise 91/322/EHS ze dne 29. května 1991 o stanovení směrných limitních hodnot prováděním směrnice Rady 80/1107/EHS o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí chemickým, fyzikálním a biologickým činitelům při práci. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01991L0322-20180821>
- [43] Směrnice Rady 2013/59/EURATOM ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření a zrušují se směrnice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02013L0059-20140117>
- [44] Směrnice Rady 94/33/ES ze dne 22. června 1994 o ochraně mladistvých pracovníků. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01994L0033-20190726>
- [45] Směrnice Rady 91/383/EHS ze dne 25. června 1991, kterou se doplňují opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zaměstnanců v pracovním poměru na dobu určitou nebo v dočasném pracovním poměru. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A01991L0383-20070628>
- [46] Sdělení Komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů ze dne 28.6.2021: Strategický rámec EU pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci na období 2021-2027 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v měnícím se světě práce. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1626089672913&uri=CELEX%3A52021DC0323#PP1Contents>
- [47] Vnitrostátní právní předpisy. *E-justice* [online]. Útvary Evropské komise, 16.9.2020 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: https://e-justice.europa.eu/content_member_state_law-6-cz-maximizeMS-cs.do?member=1

- [48] Zákon č. 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2006, částka 84, číslo 262. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [49] Práce a právo. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/prace-a-pravo>
- [50] Zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2006, částka 96, číslo 309. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [51] Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2000, částka 74, číslo 258. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258#cast1>
- [52] BOZP obecně: Právní úprava v BOZP. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/bozp-obecne/294-zakonne-povinnosti-ucastniku-pravnich-vztahu-v-oblasti-bozp>
- [53] Často kladené otázky – Technická normalizace. *ÚNMZ* [online]. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.unmz.cz/caste-dotazy/casto-kladene-otazky-technicka-normalizace/>
- [54] České technické normy a jak se v nich orientovat. *Ocelářská Unie* [online]. Ocelářská Unie, ©2022, 8. 11. 2018 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.ocelarskaunie.cz/ceske-technicke-normy/>
- [55] Technické normy ČSN – právní úprava. *TECHNOR: Technické normy ČSN* [online]. Hradec Králové: TECHNOR print, ©2020 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/clanky-normalizace/zavaznost-technicky-norem-csn/#>
- [56] ISO 45 001: Occupational Health And Safety Management System. *SUSS consulting* [online]. Praha: SUSS Consulting, ©2021 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.suss.cz/iso-45-001/>
- [57] VALA, Jiří. Pandemie, globální výzva pro resilientní systémy BOZP. *Wolters Kluwer: ASPI* [online]. Wolters Kluwer, ©2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/7/295108/1/2>
- [58] Třídy norem ČSN. *European standards* [online]. European standards, ©2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.technickenormy.cz/tridy-norem-csn/>
- [59] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2007, částka 111, číslo 361. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361?text=>
- [60] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2011, částka 97, číslo 272. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- [61] 128/21 Zpráva o činnosti orgánů ochrany veřejného zdraví v oblasti ochrany zdraví při práci za rok 2020;T:17.9.2021. *Hospodářská komora České republiky* [online]. Praha: Hospodářská komora ČR, ©2017-2020 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://komora.cz/legislation/128-21-zprava-o-cinnosti-organu-ochrany-verejneho-zdravi-v-oblasti-ochrany-zdravi-pri-praci-za-rok-2020t17-9-2021/>

- [62] Hygiena práce a pracovního prostředí. *Bezpečnost práce.info* [online]. Praha, 12.11.2015 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/hygiena/hygiena-prace-a-pracovniho-prostredi/>
- [63] ŠAMÁNEK, Jaromír a Ludmila BEČVÁŘOVÁ. Kategorizace prací. *Státní zdravotní ústav* [online]. Státní zdravotní ústav, 19. 10. 2011 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci>
- [64] HOFMAN, Vít. Kategorizace prací – proč, kdy a jak práce kategorizovat. *Safety at work* [online]. Staré Město: SAW, ©2022, 12.5.2017 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.sawuh.cz/kategorizace-praci-v-bezpecnosti-prace/>
- [65] Registr kategorizace prací (KaPr). *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--ochrana-verejneho-zdravi--registr-kategorizace-praci>
- [66] Jak probíhá posuzování a uznávání nemocí z povolání. *Národní zdravotnický informační portál* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2022 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/61-jak-probiha-posuzovani-a-uznavani-nemoci-z-povolani>
- [67] Rizikové faktory. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/rizikove-faktory/336-rizikove-faktory>
- [68] Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: *Státní odborný dozor nad bezpečností práce ÚZ Č.1363*. Ostrava: Sagit, 2020. ISBN 978-80-7488-398-9.
- [69] Schéma řízení rizik BOZP. *BOZP.cz: Dokumentace* [online]. Praha: CRDR spol., ©2022, 4.4.2017 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/analyza-rizik-bozp-rizeni-hodnoceni-identifikace-management/>
- [70] PETRŮ, Jana a Robert ČEP. *Základy montáže: učební text* [online]. In: . Ostrava: VŠB – TUO, 2012, s. 123 [cit. 2022-04-05]. ISBN 978-80-248-2773-5. Dostupné z: https://projekty.fs.vsb.cz/459/ucebniopory/Zaklady_montaze.pdf
- [71] Jednotlivé metody a nástroje (I–P): *Optimalizace linky. Academy of Productivity and Innovations* [online]. Slaný: Akademie produktivity a inovací, ©2005-2022 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/24887-jednotlive-metody-a-nastroje-i-p>
- [72] BENEDIKT, Jiří. 8 druhů plýtvání ve firmách dle Lean managementu. *Jiří Benedikt* [online]. 6.9.2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.jiribenedikt.com/8-druhu-plytvani/>
- [73] JANÁKOVÁ, Anna. *Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. 6. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2018. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7554-171-0.
- [74] Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. ze dne 25. března 2002, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2002, částka 71, číslo 168. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-168>
- [75] Vyhláška č. 466/2006 Sb. ze dne 26. září 2006, o bezpečnostní letové normě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2006, částka 153, číslo 466. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-466>

- [76] LÁTAL, Tomáš. Pravidelné střídání pracovních pozic ve výrobě: ERGONOMIE pro výrobu, FYZIOTERAPIE pro výrobu. *Zdravý podnik* [online]. Olomouc: Zdravý Podnik, ©2021 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://zdravypodnik.cz/2021/03/04/pravidelne-stridani-pracovnich-pozic-ve-vyrobe/>
- [77] Školení BOZP. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/bozp-obecne/skoleni-bozp>
- [78] Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. ze dne 29. června 2001, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2001, částka 95, číslo 246. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246#p23>
- [79] URBANCOVÁ, Hana a Adéla FAJČÍKOVÁ. Vzdělávání zaměstnanců. *Práce a mzda* [online]. Praha: Wolters Kluwer, ©2022, 24.6.2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.praceamzda.cz/clanky/vzdelavani-zamestnancu>
- [80] Osobní ochranné pracovní prostředky. *Zsbozp: Znalostní systém prevence rizik BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, ©2016-2022 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/prevence-rizik/ochranne-prostredky-zarizeni-a-znaceni/342-rozdeleni-oopp>
- [81] Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. ze dne 26. března 2013, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2002, částka 71, číslo 168. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-390>
- [82] Vyhláška č. 79/2013 Sb. ze dne 29. června 2001, o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2013, částka 37, číslo 79. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-79>
- [83] O nás. *Varroc* [online]. Varroc Group, ©2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.varroclighting.com/aboutUs/SitePages/AboutUs.aspx>
- [84] Konsolidovaná výroční zpráva za rok končící 31. března 2021: Varroc Lighting Systems, s.r.o. In: *Veřejný rejstřík a Sbírka listin* [online]. Nový Jičín, 30.6.2021, s. 46 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=70311418&subjektId=36401&spis=863084>
- [85] *Varroc Lighting Systems, s.r.o., Interní dokumentace. Nový Jičín, 2022.*
- [86] KONVIČKOVÁ, Lenka a Dalibor MIKUŠ, 2001. Autopal s.r.o., Nový Jičín. In: *Světlo – časopis pro světlo a osvětlování* [online]. Nový Jičín, 2001 [cit. 2021-05-20]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/autopal-s-r-o-novy-jicin--16925>
- [87] Historie: Minulost nás dovedla do současnosti. *Varroc* [online]. Varroc Group, 2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.varroclighting.com/aboutUs/SitePages/History.aspx>
- [88] Společenská odpovědnost. *Varroc* [online]. Varroc Group, 2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.varroclighting.com/aboutUs/SitePages/SocialResponsibility.aspx>
- [89] Quality Management System. *Varroc* [online]. Varroc Group, 2019 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.varroclighting.com/aboutUs/SitePages/QualityManagement.aspx>
- [90] ALSTON, Frances a Emily J. MILLIKIN. *Guide to Environment Safety & Health Management: Developing, implementing & maintaining a continuous improvement program. Suite*: CRC Press, 2016. ISBN 978-1-4822-5941-4.

- [91] Employees by sex, age and educational attainment level (1 000). *Eurostat* [online]. Eurostat, 17.3.2022 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSQ_EEGAED__custom_2446639/default/table?!lang=en
- [92] Sdělení Komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů: Strategický rámec EU pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci na období 2021-2027 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v měnícím se světě práce. In: *EUR-Lex: Přístup k právu Evropské unie* [online]. Brusel: Evropská komise, 28.6.2021, s. 22 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0323>
- [93] Occupational diseases on the decline. *Eurostat: Your key to European statistics* [online]. Eurostat, 27.4.2021 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210427-2>
- [94] Nemoci z povolání v České republice 2020. In: *Národní registr nemocí z povolání* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2021, s. 84 [cit. 2022-04-05]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP/Hlaseni_NzP_2020.pdf
- [95] *Národní registr nemocí z povolání: Nemoci z povolání* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--narodni-zdravotni-registry--narodni-registr-nemoci-z-povolani#publikace>
- [96] BRHEL, Petr. Problematika nemocí z povolání v praxi praktického lékaře. In: *Medicína pro praxi* [online]. Brno: Klinika pracovního lékařství LF Masarykovy univerzity a FN u sv. Anny v Brně, 2006, s. 264-267 [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/06/02.pdf>
- [97] ČSN EN ISO 9612. *Akustika – Určení expozice hluku na pracovišti – Technická metoda*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [98] Zákon č. 205/2020 Sb. ze dne 21. dubna 2020, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha, 2020, částka 73, číslo 205. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-205>

14 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ, PŘÍLOH, SYMBOLŮ A ZKRATEK

14.1 Seznam obrázků

Obr. 1) Ergonomický systém člověka, techniky a prostředí [10]	18
Obr. 2) Pracovní prostředí [11]	19
Obr. 3) Právní řád [47]	25
Obr. 4) Procesní model systému managementu [1]	29
Obr. 5) Postup při posuzování a uznávání NzP [66].....	36
Obr. 6) Schéma řízení rizik BOZP [69]	39
Obr. 7) 8 druhů plýtvání (Muda) [72]	40
Obr. 8) Logo firmy [85]	44
Obr. 9) Historický vývoj společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. [87]	45
Obr. 10) Příklady výrobků – přední osvětlení [88].....	45
Obr. 11) Příklady výrobků – signální osvětlení [88]	45
Obr. 12) Vize, strategické cíle, opatření a hodnoty společnosti [85].....	47
Obr. 13) Organizační struktura oddělení EH&S [85]	48
Obr. 14) Single point lesson.....	49
Obr. 15) Příčiny, ovlivňující faktory a přínosy kategorizace práce	55
Obr. 16) Implementovaný PDCA cyklus.....	56
Obr. 17) Ishikawův diagram pro omezení působení rizikového faktoru hluk	57
Obr. 18) Layout linky B479 OUTER RL před optimalizací [85].....	59
Obr. 19) Layout linky B479 OUTER RL po optimalizaci [85].....	60
Obr. 20) Rozhodnutí KHS o zařazení do kategorie 3 [85]	63
Obr. 21) Stanovení dalšího měření rizikového faktoru hluk [85].....	64
Obr. 22) Odborné stanovisko protokolu měření hluku – 2017 [85]	64
Obr. 23) Ionizační vzduchová pistole – model COBRA [85].....	65
Obr. 24) Ionizační vzduchové zařízení – model Blade.....	68
Obr. 25) Odborné stanovisko – protokol měření hluku – 2020 [85]	69
Obr. 26) Zařazení pozice z hlediska LSZ do kategorie 2 [85].....	71
Obr. 27) Zařazení pozice z hlediska PP do kategorie 1 [85]	72
Obr. 28) Porovnání výsledných kategorií před a po optimalizaci	76

14.2 Seznam tabulek

Tab 1) Kategorie prací [3] [51]	34
Tab 2) Rizikové faktory [3]	37
Tab 3) Druhy pracovnělékařských prohlídek [82].....	43
Tab 4) Členění dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE [61]	53
Tab 5) Kategorizace prací před optimalizací linky B479 OUTER RL [85]	61
Tab 6) Naměřené hodnoty – Režim 1	66
Tab 7) Psychická zátěž – podmínky pro zařazení do kategorií [3].....	72
Tab 8) Zraková zátěž – podmínky pro zařazení do kategorií [3].....	73
Tab 9) Kategorizace prací po optimalizaci montážní linky B479 OUTER RL.....	74
Tab 10) Porovnání nákladů společnosti za bezpečnostní přestávky	76
Tab 11) Vizualizace střídání zaměstnanců na pracovišti	77

14.3 Seznam grafů

Graf 1) Vývoj počtu hlášených případů NzP a ohrožení NzP v letech 2000-2020 [94] [95]...	50
Graf 2) Struktura hlášených případů NzP v roce 2020 podle kapitol seznamu NzP [94]	51
Graf 3) Vývoj počtu rizikových prací [61]	51
Graf 4) Srovnání rizikových faktorů pracovních podmínek v roce 2004 a 2020 [61]	52
Graf 5) Počet zaměstnanců vykonávajících práce v kategoriích 2R+3+4 v r. 2020 [61].....	53
Graf 6) Počet NzP a ohrožení z NzP v letech 2015-2021 [85].....	54
Graf 7) Zařazení zaměstnanců Varroc Lighting Systems, s.r.o. do kategorií [85]	54
Graf 8) Výsledky interního měření hluku.....	67

14.4 Seznam příloh

Příloha 1) Politika EH&S
Příloha 2) Výsledky interního orientačního měření režimů 2-4
Příloha 3) Zpráva o výsledcích orientačního měření hladiny akustického tlaku A
Příloha 4) Formulář k evidenci kategorizace práce
Příloha 5) Oznámení o zařazení do kategorie 2 (včetně příloh)
Příloha 6) Žádost o zařazení do kategorie 3 (včetně příloh)

14.5 Seznam symbolů a zkratk

EU	Evropská unie
ČR	Česká republika
EH&S	Environment, Health and Safety (životní prostředí, zdraví a bezpečnost)
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
JZD	jednotné zemědělské družstvo
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
OOP	osobní ochranné prostředky
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
IEC	International Electrotechnical Commission (Mezinárodní elektrotechnická komise)
EN	Evropská norma
ETSI	European Telecommunications Standards Institute (Evropský ústav pro telekomunikační normy)
ČSN	Česká státní norma
DIN	Deutsches Institut für Normung (Německý institut pro normy a standardizace)
BSI	British Standards Institution (Britský institut pro normy a standardizace)
NF	francouzské normy
ÚNMZ	Úřad pro normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Specification (Specifikace posouzení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
PDCA	Plan-Do-Check-Act (naplánej-dělej-kontroluj-jednej)

ALARP	as low as resonably practicable (tak nízká úroveň, jak je rozumně proveditelné)
PAS	Public available specifications (veřejně dostupné specifikace)
OVZ	ochrana veřejného zdraví
KHS	krajská hygienická stanice
NzP	nemoc z povolání
NRNP	Národní registr nemocí z povolání
IS KaPr	informační systém kategorizace práce
REGEX	Registr osob profesionálně exponovaných chemickým karcinogenům
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GA AV ČR	Grantová agentura Akademie věd České republiky
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
2R	2. kategorie s rizikem
OOVZ	orgán ochrany veřejného zdraví
JIT	just in time (termín pro přístup k výrobě)
OEE	Overall Equipment Effectiveness (Celková efektivita zařízení)
MOST	Maynard Operation Sequence Technique (metoda nepřímého měření spotřeby času pracovní činnosti)
FMEA	Failure Modes and Effects Analysis (analýza způsobů a důsledků poruch)
SPC	Statistical Process Control (statistická regulace procesu)
LED	Light-Emitting Diode (dioda emitující světlo)
TÜV	Technischer Überwachungs-Verein (Technické kontrolní sdružení)
IATF	International Automotive Task Force (Mezinárodní automobilová pracovní skupina)
EMC	Electromagnetic Compatibility (elektromagnetická kompatibilita)
SPL	Single point lesson (jednobodová lekce)
PÚ	pracovní úraz
EODS	European Occupational Diseases Statistics (Evropská statistika NzP)
LSZ	lokální svalová zátěž
CZ-NACE	Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes (Národní verze klasifikace ekonomických činností EU)
PCB	printed circuit board (deska plošných spojů)
ESD	electrostatic discharge (elektrostatický výboj)
UZ	ultrazvuk
EMG	elektromyografie
PP	pracovní poloha

15 PŘÍLOHY

Příloha 1) Politika EH&S



Globální politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí

Varroc Lighting Systems, s.r.o. závod Nový Jičín a Rychvald

Společnost Varroc Lighting Systems se zavázala zajišťovat bezpečné a zdravé neškodící pracovní prostředí a chránit a zachovávat životní prostředí. Tyto základní hodnoty jsou zahrnuty ve všech našich výrobních operacích, výrobcích a službách a jsou projevem našeho závazku být odpovědným členem občanské společnosti.

Dosahování skvělých výsledků v oblasti zdraví, bezpečnosti a životního prostředí je celosvětovou odpovědností společnosti zahrnující všechny oblasti od výzkumu, vývoje až po výrobu. Od vedoucích představitelů společnosti Varroc se očekává, že přijmou tuto odpovědnost jako důležitou prioritu a zajistí nezbytné prostředky pro dosažení úspěchu. Tyto hodnoty musí být sdíleny všemi zaměstnanci na všech úrovních pracovních pozic, ve všech činnostech, na kterých se naše společnost Varroc podílí.

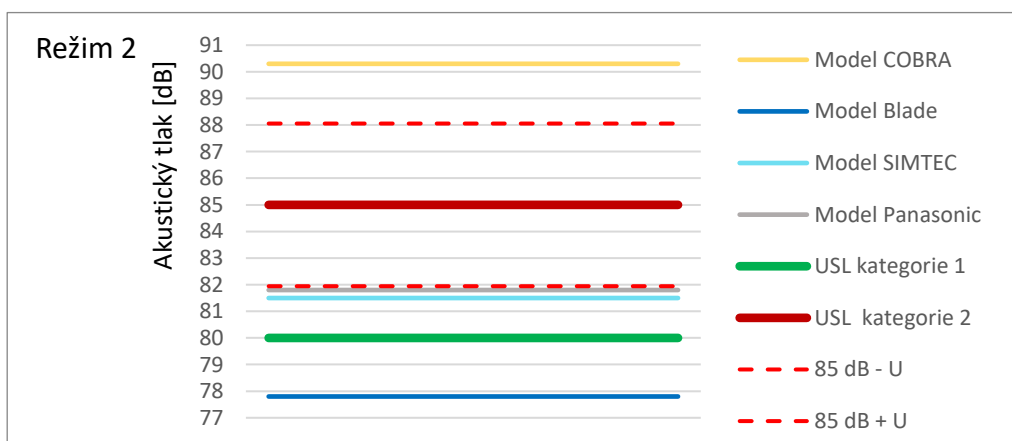
Společnost Varroc zavádí integrovaný systém řízení ochrany životního prostředí, který je v souladu s požadavky mezinárodní normy EN ISO 14 001 a společně se systémem řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s normou EN ISO 45 001. Integrovaný systém EH&S je navržený tak, aby identifikoval, vyhodnocoval a kontroloval podstatné environmentální aspekty a bezpečnostní rizika a byl základem neustálého zlepšování v závodech a na pracovištích, výrobcích a službách společnosti Varroc. Neustále zlepšování je podpořeno stanovením ročních cílů a ukazatelů zlepšování, které jsou pravidelně vyhodnocovány vedením společnosti.

Úspěšnosti tohoto závazku bude dosaženo:

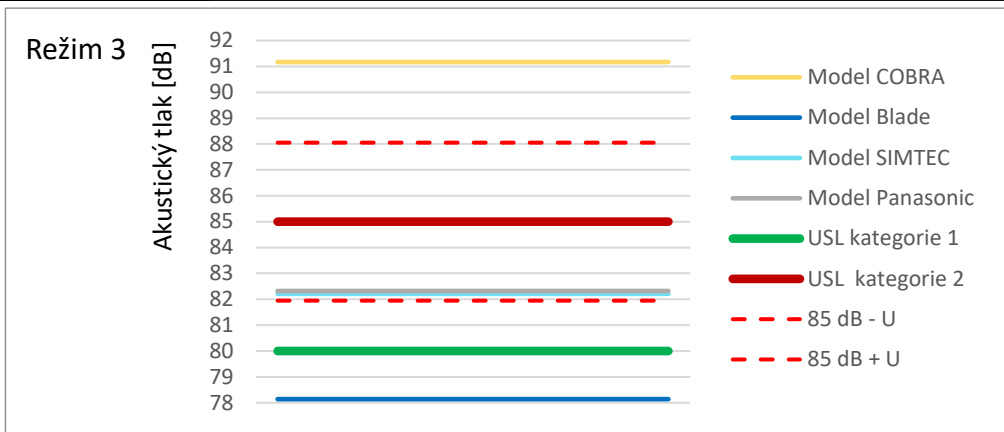
- zajišťováním bezpečného pracoviště všem zaměstnancům s nulovou tolerancí nebezpečných pracovních podmínek a chování;
- zlepšením efektivního využívání energií a přírodních zdrojů;
- snižováním a opětovným používáním nebo recyklováním odpadů a balících materiálů;
- snižováním emisí a předcházením znečišťování ovzduší;
- zajišťováním souladu našich činností s příslušnými zákonnými a jinými požadavky.

Příloha 2) Výsledky interního orientačního měření režimů 2-4

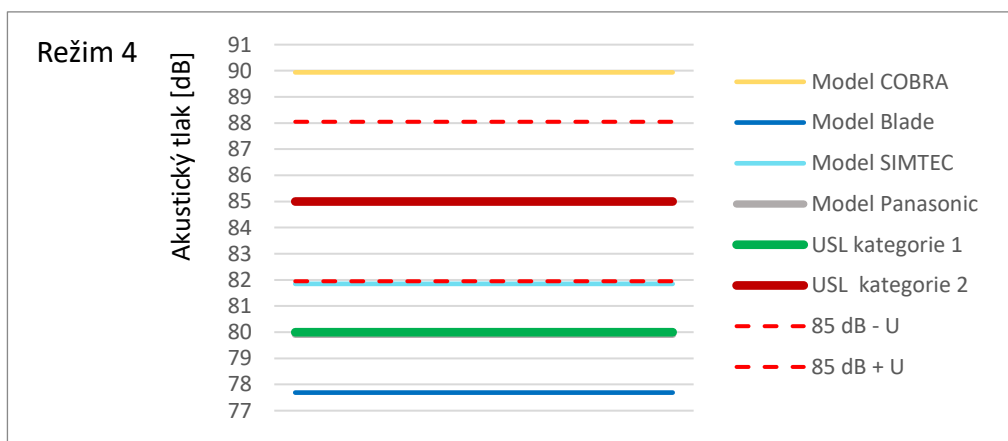
Režim 2	Model COBRA	Model Blade	Model SIMTEC	Model Panasonic
Číslo měření	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]
1	90,4	78,5	82,5	81,2
2	89,3	76,9	80,9	83,3
3	91,3	78,4	79,8	82,4
4	90,4	75,6	81,6	81,9
5	88,7	77,5	83,2	80,4
6	90,1	78,7	82,9	81,3
7	90,9	79,8	79,3	83,8
8	91,2	76,6	80,6	82,2
9	89,2	79,1	81,2	79,5
10	91,8	76,5	82,5	82,46
\bar{L}_{pA}	90,3	77,8	81,5	81,8
s_{LpA}	1,013	1,342	1,326	1,293
u_A	0,320	0,424	0,419	0,409
u_{B1}	1,500	1,500	1,500	1,500
u_{B2}	1,000	1,000	1,000	1,000
u_C	1,831	1,852	1,851	1,849
$U=u_C \cdot 1,65$	3,021	3,056	3,054	3,050
Výsledek	90,38±3,0	77,8±3,1	81,5±3,1	81,8±3,1



Režim 3	Model COBRA	Model Blade	Model SIMTEC	Model Panasonic
Číslo měření	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]
1	91,4	77,5	82,8	82,6
2	92,5	76,9	83,1	81,9
3	89,3	78,8	80,9	83,6
4	91,1	77,6	83,7	84,2
5	89,5	79,2	81,8	82,5
6	92,2	78,1	80,6	81,5
7	93,4	77,9	81,1	82,3
8	91,6	80,3	83,9	80,8
9	90,2	76,9	81,7	82,4
10	90,5	78,2	82,5	81,4
\bar{L}_{pA}	91,2	78,1	82,2	82,3
s_{LpA}	1,322	1,057	1,168	1,016
u_A	0,418	0,334	0,369	0,321
u_{B1}	1,500	1,500	1,500	1,500
u_{B2}	1,000	1,000	1,000	1,000
u_C	1,851	1,834	1,840	1,831
$U=u_C \cdot 1,65$	3,053	3,025	3,036	3,021
Výsledek	91,2±3,1	78,1±3,0	82,2±3,0	82,3±3,0



Režim 4	Model COBRA	Model Blade	Model SIMTEC	Model Panasonic
Číslo měření	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]	Naměřené hodnoty [dB]
1	90,6	76,8	82,4	82,1
2	89,2	78,1	81,7	80,4
3	89,7	77,6	80,6	79,2
4	88,5	75,4	82,8	79,8
5	91,9	79,6	81,3	78,3
6	90,6	77,4	80,7	79,1
7	88,8	77,1	81,5	81,9
8	90,3	77,8	82,1	80,5
9	89,6	76,9	81,8	78,5
10	90,2	80,2	83,6	79,4
\bar{L}_{pA}	89,9	77,7	81,9	79,9
s_{LpA}	1,000	1,384	0,923	1,306
u_A	0,316	0,438	0,292	0,413
u_{B1}	1,500	1,500	1,500	1,500
u_{B2}	1,000	1,000	1,000	1,000
u_C	1,830	1,855	1,826	1,849
$U=u_C \cdot 1,65$	3,020	3,061	3,013	3,052
Výsledek	89,9±3,0	77,7±3,1	81,9±3,0	82,5±3,1



Zpráva o výsledcích orientačního měření hluku

Výběr ofukovací ionizačního zařízení

Místo měření: Varroc Lighting Systems s.r.o., Hala M2, Linka B479

Datum zhotovení protokolu: 12. 10. 2019

Měření provedli: Barbora Plánková, Tomáš Diblík, Radek Hajný

Přítomné osoby: Vedoucí pracovního týmu – p. Kalda

Zpracoval: Barbora Plánková

Důvod měření: kategorizace prací – rizikový faktor hluk

Pracovníci provádějí ofuk komponent pomocí zařízení typu COBRA, které však nesplňuje přípustný expoziční limit hluku (< 85 dB). Přistoupilo se k opatření v podobě nahrazení nevyhovujícího zařízení. V rámci tohoto protokolu budou porovnány jiné možné alternativy ofukovacích ionizačních zařízení.

Účel měření: výběr vhodného typu ofuku na pracoviště Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování

Popis měřeného prostoru: funkčně vymezený prostor linky B479 (vibrační svařování) haly M2, na podlaze litý beton, na stropě izolovaný trapézový plech se světlíky. Na hale se nachází technologie na výrobu světlometů, vibrační a ultrazvukové svařečky, vstřikovací lisy Engel, dopravníkové pásy a pojízdné vozíky s plastovými bednami.

Použitá měřidla: Hlukoměr Testo 815

– vyhodnocování frekvence podle charakteristik třídy A

Výběr měřicího rozsahu	30–80 dB; 50–100 dB; 80–130 dB
Třída přesnosti	2
Čas měření	nastavitelné FAST 125 ms / SLOW 1 s
Přesnost	±1,0 dB
Rozlišení	0,1 dB

Podmínky okolí:

Teplota prostředí	T = 22,8–23,4 °C
Relativní vlhkost vzduchu	Rh = 34–41 %
Rychlost proudění vzduchu	v < 0,2 m/s



Průběh měření: bylo provedeno orientační měření hluku u operátora při běžné činnosti – ofuk skla, ofuk tělesa vybranými typy ofukovacích ionizačních zařízení. Měřicí mikrofon byl umístěn v prostoru 0,1–0,4 m od vstupu vnějšího zvukovodu na straně nejvíce exponovaného ucha. Osa mikrofonu byla souběžně se zrakem zaměstnance. U každého typu ofuku bylo měřeno při 4 různých režimech:

- Ofuk tělesa ve vzdálenosti cca 10 cm
- Ofuk tělesa ve vzdálenosti cca 20 cm
- Ofuk skla ve vzdálenosti cca 10 cm
- Ofuk skla ve vzdálenosti cca 20 cm,

přičemž každé měření bylo provedeno 10x. Z těchto naměřených hodnoty byl vypočítán aritmetický průměr, který je uváděn v tabulkách viz níže. Uváděná nejistota měření byla vypočítána na základě dostupných informací a naměřených dat dle postupu stanoveném v normě ČSN EN ISO 9612:2010 – Akustika – Určení expozice hluku na pracovišti – Technická metoda, pro 1. strategii – Měření založené na úloze. Naměřená data a výpočet nejistoty je součástí příloh dokumentu.

Limitní hodnoty		
Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
< 80 dB	80–85 dB	> 85 dB

Současná nevyhovující ofukovací pistole – model COBRA

Tlak: 6 barů, Manžeta: 0,08 mm

Režim měření	Aritmetický průměr naměřených hodnot hluku [dB]
Ofuk tělesa ve vzdálenosti cca 10 cm	91,8 ± 3,1
Ofuk tělesa ve vzdálenosti cca 20 cm	90,3 ± 3,0
Ofuk skla ve vzdálenosti cca 10 cm	91,2 ± 3,1
Ofuk skla ve vzdálenosti cca 20 cm	89,9 ± 3,0

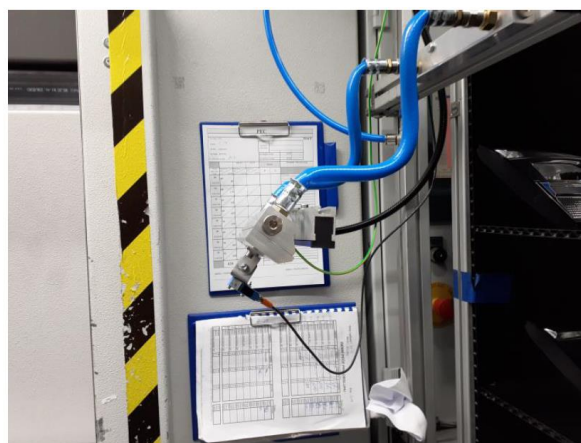


Ofukovací ionizační zařízení – varianta č. 1 – model Blade

Tlak: 6 barů, Manžeta: 0,08 mm

Režim měření	Aritmetický průměr naměřených hodnot hluku [dB]
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 10 cm	79,3 ± 3,1
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 20 cm	77,8 ± 3,1
Ofuk skla ve vzdálenosti 10 cm	78,1 ± 3,0
Ofuk skla ve vzdálenosti 20 cm	77,7 ± 3,1

Pozn: tento model byl na základě dohody s výrobcem vypůjčen k odzkoušení za účelem měření hluku



Ofukovací ionizační pistole – varianta č. 2 – model SIMTEC

Tlak: 6 barů, Manžeta: 0,08 mm

Režim měření	Aritmetický průměr naměřených hodnot hluku [dB]
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 10 cm	83,0 ± 3,1
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 20 cm	81,5 ± 3,1
Ofuk skla ve vzdálenosti 10 cm	82,2 ± 3,0
Ofuk skla ve vzdálenosti 20 cm	81,9 ± 3,0

Pozn.: Tento model byl využíván na jiné montážní lince – dobrý výkon, ale nesplňoval požadavek na přípustný limit hluku



Ofukovací ionizační pistole – varianta č. 3 – model Panasonic

Tlak: 6 barů, Manžeta: 0,08 mm

Režim měření	Aritmetický průměr naměřených hodnot hluku [dB]
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 10 cm	82,5 ± 3,1
Ofuk tělesa ve vzdálenosti 20 cm	81,8 ± 3,1
Ofuk skla ve vzdálenosti 10 cm	82,3 ± 3,0
Ofuk skla ve vzdálenosti 20 cm	79,9 ± 3,1

Pozn: tento model byl na základě dohody s výrobcem vypůjčen k odzkoušení za účelem měření hluku



Závěr:

Bylo provedeno orientační měření hluku při běžné činnosti na pracovišti – ofuk skla, ofuk tělesa, a to za použití 4 různých modelů ofukovacích ionizačních zařízení.

Výsledné hodnoty v případě současného modelu COBRA potvrzují, že tento model je nevyhovující, vzhledem k vysokým hodnotám akustického tlaku A, které překračují při všech režimech limitní hodnotu kategorie 2. Dle výsledků modelu Panasonic a modelu SIMTEC spadají pod limitní hodnotu 85 dB, nicméně nelze zaručit, že v případě měření přizvaným Zdravotním ústavem nebudou výsledky měření spadat do pásma nejistoty, a tudíž odpovídat kategorii 2R. Nejlepší výsledky měl jednoznačně model Blade, spadající do kategorie 1.

Při výběru bylo přihlíženo nejen k způsobovanému hluku, ale také k dalším hodnotícím ukazatelům: ergonomie (pistole), způsob používání, umístění a plnění funkce (tímto se zabývalo technologické oddělení).

Došlo se k závěru, že nejlépe splňuje zmíněné parametry Ofukovací ionizační zařízení – varianta č. 1 – model Blade. Velkou výhodou oproti modelům SIMTEC a Panasonic je, kromě menší hlučnosti, možnost úchopu dílu oběma rukama. Ionizační ofukovací zařízení je ovládáno pomocí čidla. Při přiblížení ofukované součásti se automaticky dojde k automatickému spuštění.



Varroc Lighting Systems s.r.o.

Kategorizace prací dle Vyhlášky MZd. č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Pracoviště Montážní linka B479 OUTER RL **Zodpovědná osoba** Plánková B.
Pracovní pozice Seřizovač s obsluhou - Vibrační svařování **Rok** 2021
Počet zaměstnanců celkem **z toho žen**

1. Prach ano ne **kategorie** pokud ne, přeskoč na bod 2
 > 0,3 PEL; < PEL Naměřená hodnota:
 > PEL; < 3 PEL
 > 3 PEL Protokol:

2. Chemické látky ano ne **kategorie** pokud ne, přeskoč na bod 3
 a) > 0,3 PEL; < PEL Naměřená hodnota:
 > PEL; < NPK-P
 > NPK-P Protokol:
 b) součet podílů konc.látek s aditiv.účin. > 0,3; < 1
 součet podílů konc.látek s aditiv.účin. > 1; < 2
 součet podílů konc.látek s aditiv. účin.> 2

c) - práce s chem. látkami a směsmi karcinogenní kategorie 1 či 2 se standardní větou rizikovosti R 45 nebo R 49,
 - mutageny kategorie 1 nebo 2 s větou R 46
 - látkami toxickými pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 s větou R 60 nebo R 61
 - chem. látkami, označenými větami R 26, R 27, R 28, R 42, R 43 a jejich kombinacemi,
 - chem. látkami, označenými větami R 39 v kombinaci s jinými větami označ. specifickou rizikovost,
 - chem látkami a směsmi klas. jako karcinogenní kat. 1A nebo 1B s větou nebezpečnosti H350, H350i,
 - mutagenními v zárod. buňkách kat 1A nebo 1B s větou H340,
 - toxickými pro reprodukci kat. 1A a 1B s větou H360, H360F, H360D, H360FD, H 360Fd, H360Df
 - látkami s větou H300, H310, H330, H370, H334, H317,
pokud práce s nimi dle výsledků komplex. hodnocení expozice nenáleží do kategorie vyšší.

- práce s chem. látkami a směsmi karcinogenní kat. 1 či 2 se standardní větou rizikovosti R 45 či R 49,
 - mutageny kat. 1 či 2 s větou R 46, mutagenními v zárod. buňkách kat 1A nebo 1B s větou H340,
 - látkami toxickými pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 s větou R 60 nebo R 61
 - chem. látkami, označenými větami R 26, R 27, R 28, R 42, R 43 a jejich kombinacemi,
 - chem. látkami, označenými větami R 39 v kombinaci s jinými větami označ. specifickou rizikovost,
 - chem látkami a směsmi kals. jako karcinogenní kat. 1A nebo 1B s větou nebezpečnosti H350, H350i,
 - toxickými pro reprodukci kat. 1A a 1B s větou H360, H360F, H360D, H360FD, H 360Fd, H360Df
 - látkami s větou H300, H310, H330, H370, H334, H317,

pokud práce s nimi podle výsledků komplex. hodnocení expozice nenáleží do kategorie druhé.

3. Hluk ano ne **kategorie** pokud ne, přeskoč na bod 4
 80 - 84,9 dB **Naměřená hodnota:**
 85 - 105 dB **kategorie 1**
 > 105 dB **Protokol: ZÚ 61786/2020**

	ano	ne	kategorie
4. Vibrace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pokud ne, přeskoč na bod 5
a) vibrace přenášené na ruce			
118 - 127,9 dB re 10^{-6} m.s ⁻² Naměřená hodnota:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
128 - 134 dB re 10^{-6} m.s ⁻² <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
> 134 dB re 10^{-6} m.s ⁻² Protokol:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="4"/>
b) celkové vibrace			
- horizontální nebo vertikální			
104 - 113,9 dB re 10^{-6} m.s ⁻² Naměřená hodnota:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
114 - 120 dB re 10^{-6} m.s ⁻² <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
> 120 dB re 10^{-6} m.s ⁻² Protokol:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="4"/>
c) vibrace přenášené na ruce			
$L_{ahv,T} > 128$ dB re 10^{-6} m.s ⁻² ale $L_{gh} < 128$ dB re 10^{-6} m.s ⁻² ;	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
celkové vibrace - horizontální nebo vertikální			
$L_{aw,T} > 114$ dB re 10^{-6} m.s ⁻² ale $L_{gh} < 114$ dB re 10^{-6} m.s ⁻²	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
vibrace přenášené na ruce nepravidelně jen v některých dnech, ale vždy po dobu kratší než 20 min. v 8 h směně jejichž $L_{ahv,T} < 145$ dB re 10^{-6} m.s ⁻² .	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
	ano	ne	
5. Neionizující záření	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pokud ne, přeskoč na bod 6
Práce, při níž je používáno zařízení, které je zdrojem NIZ, vč. laserů, jemuž jsou osoby exponovány a které přesahuje nejvyšší přípustné hodnoty stanovené NV č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením. ochranu osob je možné zajistit OOPP	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
	ano	ne	
6. Fyzická zátěž	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pokud ne, přeskoč na bod 7
a) přev. dynamická, vykon. velkými sval.skupinami	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pokud ne, přeskoč na bod 6b)
aa) celosměnový energetický výdej			
muži: 4,5 - 6,8 MJ Naměřená hodnota:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
ženy: 3,4 - 4,5 MJ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
muži: > 6,8 MJ Protokol:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
ženy: > 4,5 MJ	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
ab) minutový přípustný energetický výdej			
muži: 400 - 575 W Naměřená hodnota:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
ženy: 240 - 395 W <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
muži: > 575 W Protokol:	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
ženy: > 395 W	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
ac) směnová srdeční frekvence			
92 - 102 tepů/min; max. 150 tepů/min	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="2"/>
> 102 tepů/min; > max. 150 tepů/min	<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="3"/>
ad) roční energetický výdej je větší než 2/3 přípustné hodnoty, ale nepřekročí tuto hodnotu při tom zátěž v průběhu celé pracovní doby nepřekročí minutový přípustný energetický výdej 34,5 kJ pro muže 23,7 kJ pro ženy			

- | | ano | ne | kategorie |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| b) přev.dynamická, vykon.malými sval.skupinami | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | pokud ne, přeskoč na bod 6c) |
| ba) prům.celosm.svalová síla: 15 - 30% F_{max} | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| > 30% F_{max} | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| max. 600x/sm. krátkodobé úkony s 55 - 70% F_{max} | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| bb) počty pohybů v závislosti na sval. silách dle NV 361/2007 Sb. | | | |
| > 2/3 přípust. hodnoty; < přípust. hodnota | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| > přípust. hodnota | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| bc) pohyby vykonávané malými svalovými skupinami ruky a prstů | | | |
| počet pohybů při 3 - 6% F_{max} je 110 - 90.min ⁻¹ ; při 3% F_{max} celk. počet pohybů < 40 tis./sm. | | | |
| a při 6% F_{max} celk. počt pohybů < 32 tis./sm. | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| > 110 - 90.min-1 | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |

Naměřená hodnota:

PHK: ex - 9,6, fl - 7,8; LHK: ex. - 8,9, fl. - 7,5

Protokol: LSZ 45/2020 VLS

- | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| c) převaha statické složky, vyk. malými sval.skup. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | pokud ne, přeskoč na bod 6d) |
| prům.celosm.svalová síla 6 - 10% F_{max} a sval. síly, jež jsou pravidelnou součástí | | | |
| prac. činnosti ani občasně nepřekročí 45 % F_{max} | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| > 10% F_{max} | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| d) manipulace s břemeny | | | |
| často muži 15 - 30 kg, celk. > 7000kg.sm ⁻¹ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | pokud ne, přeskoč na bod 7 |
| často ženy 5 - 15 kg, celk. > 4500kg.sm ⁻¹ | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| občas muži 30 - 50 kg | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| občas ženy 15 - 20 kg | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| často muži > 30 kg, celk. > 10000kg.sm ⁻¹ | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| často ženy > 15 kg, celk. > 6500kg.sm ⁻¹ | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| občas muži > 50 kg | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| občas ženy > 20 kg | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |

Naměřená hodnota:

Interní stanovení

7. Pracovní poloha

Práce:

- v podm. Přijat. prac.polohách celkem 100 -160 min/sm.
- v podm. Přijat. prac.polohách celkem >160 min/sm.
- v nepřijatel. prac. polohách celkem 20 - 30 min./sm.
- v nepřijatelných prac. polohách celkem > 30 min./sm.
- celkem v podm.přijatel. a nepřijatelných pol. < 240 min.
- celkem v podm.přijatel. a nepřijatelných pol. > 240 min.

Naměřená hodnota:

odpovídá kategorii 1

- | | ano | ne | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | pokud ne, přeskoč na bod 8 |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="2"/> |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="text" value="3"/> |

Protokol: PP 47/2020 VLS

8. Zátěž teplem

nejsou dodržovány mikroklimatické podmínky, avšak míra tepelné zátěže nevyžaduje omezení doby práce ve směně

ano ne

2

nejsou dodržovány mikroklimatické podmínky, avšak míra tepelné zátěže vyžaduje omezení doby práce ve směně

3

jsou překračovány hodnoty přípustných mikroklimatických podmínek a ani při používání OOPP a úpravě režimu práce nelze vyloučit poškození zdraví

4

9. Zátěž chladem

trvalý pobyt venku v zimním období při $t > +4^{\circ}\text{C}$

ano ne **kategorie** pokud ne, přeskoč na bod 10

2

trvalý pobyt při $+4^{\circ}\text{C} < t < t_0$.

2

střídavý pobyt v chladu a v teple

2

trvalý pobyt při um. teplotě $+4^{\circ}\text{C}$ a méně

3

10. Psychická zátěž

monotónní práce*

ano ne pokud ne, přeskoč na bod 11

2

práce ve vnučeném pracovním tempu*

2

v 3 směnném nebo nepřetržitém prac.režimu*

2

současně působí 3 či více faktorů kat. 2*

3

práce pouze v nočních směnách*

3

* jedná se o práce vykonávané déle než 4 hod./sm.

11. Zraková zátěž

při nepřetržitém monitorování činností strojů nebo zařízení, nebo kontrole výroby prostřednictvím obrazovkových terminálů*

ano ne pokud ne, přeskoč na bod 12

2

náročné rozlišování detailů vzájemně nebo od pozadí*

2

za zvl. světel. podmínek, kdy je z tech. důvodů nutné zvl. osvětlení, nebo je práce při pouze um. nebo sdruž.osv., při níž se rozlišují barvy, odstíny, detaily*

2

současně působí 3 či více faktorů kat. 2*

3

technicky neodstranitelné oslňování*

3

nezbytné použ.zvětšovacíh přístrojů*

3

* jedná se o práce vykonávané déle než 4 hod./sm.

12. Práce s biologickými činiteli

práce nejsou spojeny s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli nebo jejich zdroji nebo přenašeči, ale expozice biologickými činiteli 2. až 4. skupiny je pravděpodobná

ano ne pokud ne, přeskoč na bod 13

2

práce jsou spojeny s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli 2. a 3. skupiny nebo jejich zdroji nebo přenašeči

3

práce jsou spojeny s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli 4. skupiny nebo jejich zdroji nebo přenašeči

4

13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu

tlak vzduchu < 100 kPa (hloubka 10 m)

ano ne

2

tlak vzduchu 100 - 400 kPa (hloubka 10 - 40 m)

3

tlak vzduchu > 400 kPa (hloubka nad 40 m)

4

Závěr

Práce je zařazena do kategorie

2 - z důvodu	Fyzická zátěž - LSZ
	Fyzická zátěž - manipulace s břemeny
	Psychická zátěž
3 - z důvodu	
4 - z důvodu	

Výsledná kategorie práce

2

Příloha 5) Oznámení o zařazení do kategorie 2 (včetně příloh)



Varroc Lighting Systems

Krajská hygienická stanice MSK se sídlem v Ostravě

Štefánikova 9
741 11 Nový Jičín

Věc: Oznámení o zařazení prací do kategorie druhé

V souladu s ustanovením § 37 zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů Vám zasílám oznámení o zařazení prací na pracovišti montážní linky projektory B479 OUTER RL v hale M2 do kategorie druhé. Návrh byl vypracován na základě zhodnocení jednotlivých faktorů pracovních podmínek v souladu s kritérii uvedenými ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Přílohy:

- příloha č. 1 – Zařazení prací do kategorií
- příloha č. 2 – Doplnující údaje
- příloha č. 3 – Protokoly z měření rizikových faktorů
- příloha č. 4 – Pověření

.....
Ing. Petr Szczypka, MBA
EH&S Manager

Varroc Lighting Systems, s.r.o.
Suvorovova 195, 742 42 Šenov u Nového Jičína
Česká republika
Společnost zapsána v OR u KS v Ostravě,
oddíl C, vložka 55719

Banka: Komerční banka Nový Jičín
Bankovní spojení: 107-109870237/0100
IČO: 24304450
DIČ: CZ24304450

Tel.: +420 556 623 111
www.varroc.cz
www.varrocgroupp.com

Oznámení o zařazení prací do kategorií

(dle § 37 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a Vyhlášky č. 432/2003 Sb.)

Zaměstnavatel:	Varroc Lighting Systems, s.r.o.	Zpracoval:	B. Plánková			
Adresa sídla spol.	Suvorovova 195, 742 42 Šenov u Nového Jičína	Zařazení:	bezpečnost práce			
Provozovna	Šenov u Nového Jičína, Hala M2	Datum :	08.07.2021			
IČO :	24304450	Podpis:				

Pracoviště :	Montážní linka - B479 OUTER RL
--------------	--------------------------------

Práce	Exponovaných		Faktory pracovních podmínek														Celková kategorie	Protokoly měření (číslo)
	celkem	žen	Prach	Chemické látky	Hluk	Vibrace	Neionizující záření	Celková fyzická zátěž	Lokální svalová zátěž	Pracovní poloha	Zátěž teplem	Zátěž chladem	Psychická zátěž	Zraková zátěž	Biologické činitele	Zvýšený tlak vzduchu		
Strojírenský dělník - Tavení světlovod a PCB board + Tavení reflektoru a PCB board	3	2	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	-	-	2	PP 67/2020 VLS LSZ 65/2020 VLS
Strojírenský dělník - UZ svařování	3	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	-	-	2	PP 69/2020 VLS LSZ 67/2020 VLS
Strojírenský dělník - Tavení maska OUTER a INNER	3	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	-	-	2	PP 70/2020 VLS LSZ 68/2020 VLS
Strojírenský dělník - Šroubování podskupiny LED do tělesa	3	2	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	-	-	2	PP 71/2020 VLS LSZ 69/2020 VLS
Seřizovač s obsluhou - Vibrační svařování	3	1	-	-	1	-	-	2	2	1	-	-	2	-	-	-	2	Hluk 61786/2020 PP 47/2020 VLS LSZ 45/2020 VLS

* Nedílnou součástí návrhu je příloha, ve které jsou rozepsány další požadované informace k jednotlivým pracím

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 OUTER RL

Název práce	Strojírenský dělník – Tavení světlovod a PCB board + Tavení reflektoru a PCB board
Počet osob / z toho žen	3/2
Popis pracovní činnosti	Operátor odebere světlovod, provede vizuální kontrolu, založí jej do přípravku v zařízení, nasadí LED board a spustí cyklus tavení. Nasune kabeláž na Led board. Založí do přípravku na 2. stanice. Nasadí reflektor a spustí cyklus tavení.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	druhá	Protokol č. LSZ 65/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 67/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	druhá	

Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.
---	---

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 OUTER RL

Název práce	Strojírenský dělník – UZ svařování
Počet osob / z toho žen	3/3
Popis pracovní činnosti	Operátor po vizuální kontrole podskupiny provede ofuk ionizovaným vzduchem a založí podskupinu do přípravku, stejný postup provede i se světlovodem. Poté spustí cyklus UZ svařování.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	druhá	Protokol č. LSZ 67/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 69/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	druhá	

Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.
---	---

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 OUTER RL

Název práce	Strojírenský dělník – Tavení maska OUTER a INNER
Počet osob / z toho žen	3/3
Popis pracovní činnosti	Operátor provede vizuální kontrolu dílu a nasadí ji na podsestavu. Celou sestavu vloží do přípravku a spustí cyklus tavení.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	druhá	Protokol č. LSZ 68/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 70/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	druhá	

Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.
--	---

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 OUTER RL

Název práce	Strojírenský dělník – Šroubování podskupiny LED do tělesa
Počet osob / z toho žen	3/2
Popis pracovní činnosti	Operátor provede vizuální kontrolu tělesa. Uchopí masky a nasadí je na tělesa. Celou sestavu vloží do přípravku a spustí cyklus šroubování.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	druhá	Protokol č. LSZ 69/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 71/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	druhá	
Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců		OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 OUTER RL

Název práce	Seřizovač s obsluhou – Vibrační svařování
Počet osob / z toho žen	3/1
Popis pracovní činnosti	Operátor provede ofuk svítilny vzduchovou tryskou, založí do přípravku. Provede ofuk horních dílů, které vloží rovněž do přípravku. Spustí cyklus vibračního svařování.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třisměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	Protokol č. 61786/2020
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	druhá	Protokol č. LSZ 45/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 47/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třisměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	druhá	

Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.
---	---



Krajská hygienická stanice MSK se sídlem v Ostravě

Štefánikova 9
741 11 Nový Jičín

Věc: Žádost o zařazení prací do kategorie třetí

V souladu s ustanovením § 37 zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů Vám zasílám žádost o zařazení prací na pracovišti montážní linky projektory B479 OUTER RL v hale M2 do kategorie třetí. Návrh byl vypracován na základě zhodnocení jednotlivých faktorů pracovních podmínek v souladu s kritérii uvedenými ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Přílohy:

- příloha č. 1 – Zařazení prací do kategorií
- příloha č. 2 – Doplnující údaje
- příloha č. 3 – Protokoly z měření rizikových faktorů
- příloha č. 4 – Pověření

.....
Ing. Petr Szczypka, MBA
EH&S Manager

Žádost o zařazení prací do kategorií

(dle § 37 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a Vyhlášky č. 432/2003 Sb.)

Zaměstnavatel:	Varroc Lighting Systems, s.r.o.	Zpracoval:	Plánková			
Adresa sídla spol.	Suvorovova 195, 742 42 Šenov u Nového Jičína	Zařazení:	bezpečnost práce			
Provozovna	Šenov u Nového Jičína, Hala M2	Datum :	08.07.2021			
IČO :	24304450	Podpis:				

Pracoviště :	Montážní linka - B479 OUTER RL
--------------	--------------------------------

Práce	Exponovaných		Faktory pracovních podmínek														Celková kategorie	Protokoly měření (číslo)
	celkem	žen	Prach	Chemické látky	Hluk	Víbrace	Neionizující záření	Celková fyzická zátěž	Lokální svalová zátěž	Pracovní poloha	Zátěž teplem	Zátěž chladem	Psychická zátěž	Zraková zátěž	Biologické činitele	Zvýšený tlak vzduchu		
Strojírenský dělník - Šroubování reflektoru masky	3	2	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-	2	-	-	-	3	PP 68/2020 VLS LSZ 66/2020 VLS
Strojírenský dělník - Šroubování, montáž kabeláže + Těsnost membrány	3	2	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-	2	-	-	-	3	PP 72/2020 VLS LSZ 70/2020 VLS
Strojírenský dělník - El.test, lepení těsnění a GORE membrány	3	3	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-	2	-	-	-	3	PP 73/2020 VLS LSZ 71/2020 VLS
Strojírenský dělník - Finální audit	3	2	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	2	-	-	-	3	PP 74/2020 VLS LSZ 72/2020 VLS

* Nedílnou součástí návrhu je příloha, ve které jsou rozepsány další požadované informace k jednotlivým pracím

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 RL OUTER

Název práce	Strojírenský dělník – Šroubování reflektoru masky
Počet osob / z toho žen	3/2
Popis pracovní činnosti	Nejprve operátor ze zásobníku uchopí komponent a provede viz. kontrolu. Dále ze stolu odebere podskupinu s reflektorem, zapojí na ni kabeláž a nasadí ji do záskoků pro šrouby na připraveném komponentu. Poté podskupinu založí do přípravku pro šroubování. Z podavače uchopí šroubek pomocí šroubovacího bitu a vše sešroubuje. Nakonec na podskupině zajistí kabeláž do dílčích záskoků.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	třetí	Protokol č. LSZ 66/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 68/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	třetí	
Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.	

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 RL OUTER

Název práce	Strojírenský dělník – Šroubování, montáž kabeláže + Těsnost membrány
Počet osob / z toho žen	3/2
Popis pracovní činnosti	Operátor ze stolu odebere svítilny a založí je do přípravků pro šroubování garybolů. Ze zásobníku uchopí garyboly, nasadí je do hlav šroubováků a spustí cyklus šroubování. V mezičase založí svítilny do zkoušečky pro těsnost a spustí testování. Dále pracovníce vybere vytemperované kusy ze závěsů a zkontroluje zbarvení temperačních štítků. Na závěr provede kompletaci kabeláže se žárovkou do svítilny.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	třetí	Protokol č. LSZ 70/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 72/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	třetí	
Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.	

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 RL OUTER

Název práce	Strojírenský dělník – El.test, lepení těsnění a GORE membrány
Počet osob / z toho žen	3/3
Popis pracovní činnosti	Operátor ze zásobníku odebere těsnění a založí jej do přípravku k el. testu. Poté ze stolu uchopí svítilny, založí je do základacích přípravků pro el. test a spustí cyklus testování. Otestované vyhovující svítilny odloží na stůl k auditu. Na této pozici se také provádí kompletace žárovky s kabeláží a lepení GORE membrány. Z přepravky odebere kabeláž a držák kabeláže, který zajistí do konektoru kabeláže. Poté ze zásobníku uchopí žárovku a namontuje ji do kabeláže.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	třetí	Protokol č. LSZ 71/2020 VLS
7. pracovní poloha	druhá	Protokol č. PP 73/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biologickými činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	třetí	

Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.
--	---

Pracoviště: Hala M2, Linka B479 RL OUTER

Název práce	Strojírenský dělník – Finální audit
Počet osob / z toho žen	3/2
Popis pracovní činnosti	Operátor uchopí jeden kus výrobku a vloží jej do přípravku. Provede vizuální kontrolu proti případným škrábancům a poškozením. V případě přítomnosti nečistot provede lehkým přetřením výrobku rukavicí jeho očistu. Poté ze stolu odebere fólii a přilepí ji na vrchní stranu výrobku. Následně přilepí čárový kód, který oskenuje. Pomocí bílého fixu hotový výrobek označí a uloží jej do přepravky.
Délka směny/ směnnost	8 hodin/třísměnný (6:30 – 14:30, 14:30 – 22:30, 22:30 – 6:30)

Přehled kategorizace jednotlivých faktorů dle Vyhlášky 432/2003 Sb., v platném znění

Faktor	Návrh kategorie	Poznámky
1. prach	první	---
2. chemické látky a směsi	první	---
3. hluk	první	---
4. vibrace	první	---
5. neionizující záření	první	---
6a. Fyzická zátěž	druhá	Strojírenský dělník během směny manipuluje ručně s výrobky a různými druhy balení jako jsou plastové přepravky, KLT bedny atd. V některých směnách nelze vyloučit častou manipulaci s výrobky a baleními jejichž hmotnost může překročit 5 kg (např. přepravka PCA s výrobkem = 7,67 kg; přepravka VLS 0007 = 10,62 kg; přepravka EPP = 7,62 kg; přepravka KLT 6429 = 5,94 kg), avšak nepřekročí 15 kg.
6b. Lokální svalová zátěž	třetí	Protokol č. LSZ 72/2020 VLS
7. pracovní poloha	třetí	Protokol č. PP 74/2020 VLS
8. zátěž teplem	první	---
9. zátěž chladem	první	---
10. psychická zátěž	druhá	Práce ve třísměnném pracovním režimu
11. zraková zátěž	první	---
12. práce s biolog. činiteli	první	---
13. Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	první	---
Výsledná navrhovaná kategorie	třetí	
Opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců	OOPP dle směrnice. Lékařské prohlídky.	