

Hodnocení úrovně bezpečnosti ve výrobním podniku během epidemie

Bc. Jiří Brtníček

Diplomová práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Brtníček**
Osobní číslo: **L20166**
Studijní program: **N1032A020002 Bezpečnost společnosti**
Specializace: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Hodnocení úrovně bezpečnosti ve výrobním podniku během epidemie**

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši zaměřenou na problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a onemocnění COVID-19.
2. Popište současný stav bezpečnosti ve vybraném podniku.
3. Vyhodnotte závěry plynoucí z úrovně bezpečnosti ve výrobním podniku po dobu epidemie.
4. Navrhněte opatření k optimalizaci úrovně bezpečnosti ve výrobním podniku.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. LANDOLL, Douglas J. *The security risk assessment handbook: a complete guide for performing security risk assessments*. Boca Raton: Auerbach Publications, 2006. ISBN 978-0-8493-2998-2.
 2. NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.
 3. NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP 2.*, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-106-4.
- Další odborná literatura dle doporučení vedoucí diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Ing. Eleonóra Benčíková, PhD., MPH, MHA**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **6. května 2022**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 1. prosince 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 16.7.2022

Jméno a příjmení studenta: Bc. Jiří Brtníček

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá posouzením úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci během epidemie COVID-19 ve vybraném výrobním podniku. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část definuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci, právní předpisy, základní pojmy a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů směřující k řešení problematice, onemocnění COVID-19 a krizové řízení v podnicích. Praktická část se zabývá analýzou současného stavu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci během epidemie, na jejíž základě jsou vytvořeny návrhy pro jeho zefektivnění. V rámci příloh je vypracován registr rizik a opatření a „Bezpečnostní průvodce COVID-19“ pro vybranou firmu.

Klíčová slova: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, epidemie, COVID-19, podnik, riziko

ABSTRACT

The master thesis deals with the assessment of the level of safety and health protection at work during the COVID-19 epidemic in a selected manufacturing company. The thesis is divided into two parts. The theoretical part defines safety and health protection at work, legal regulations, basic concepts and obligations of employees and employers aimed at the solved problem, the disease of COVID-19 and risk management in companies. The practical part deals with the analysis of the current state of safety and health protection at work during epidemic and suggestions are made for streamlining. A register of risks and measures and a „COVID-19 Safety Guidance“ have been developed as part of the attachment.

Keywords: occupational safety, epidemics, COVID-19, company, risk

Rád bych poděkoval Mgr. Ing. Eleonóře Benčíkové, PhD., MPH. MHA. za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytla během zpracování diplomové práce.

Obrovské díky patří Danu Ďurišovi za poskytnutí materiálů a odpovědí. Nakonec děkuji své rodině a nejbližším za podporu po celou dobu studia.

OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	12
1.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE	12
1.2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ	14
1.3 POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELŮ.....	15
1.4 SYSTÉMOVÉ PŘÍSTUPY K BOZP	15
1.5 RIZIKOVÉ FAKTORY V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ.....	16
2 ONEMOCNĚNÍ COVID – 19	19
2.1 PŮVOD VIROVÉHO ONEMOCNĚNÍ	20
2.2 PŘÍZNAKY A PŘENOS VIRU	21
2.3 STANOVENÍ RIZIKA COVID-19 POMOCÍ METODY „CONTROL BANDING“ V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ.....	22
2.4 ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ PRO SNÍŽENÍ RIZIKA NÁKAZY.....	27
2.5 OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PRO BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI BĚHEM EPIDEMIE	28
3 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ V PODNICÍCH.....	31
3.1 ANALÝZA RIZIK.....	32
3.2 METODY ŘÍZENÍ RIZIK	33
3.2.1 Registr rizik.....	33
3.2.2 Analýza stromu událostí - ETA (Event Tree Analysis)	34
3.2.3 Matice rizik	34
3.2.4 Kontrolní seznam - Checklist.....	34
3.3 PŘÍSTUP K RIZIKU	34
4 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	36
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	37
5 CHARAKTERISTIKA PODNIKU EUROMODA, SPOL. S. R. O.	38
5.1 SWOT ANALÝZA PODNIKU	38
6 HODNOCENÍ ÚROVNĚ BOZP V PODNIKU	45
6.1 PRACOVNÍ ÚRAZY, POROVNÁNÍ PŘED EPIDEMIÍ A BĚHEM EPIDEMIE	46
6.2 KATEGORIZACE PRACÍ V PODNIKU.....	47
6.3 REGISTR RIZIK A OPATŘENÍ PRO SPOLEČNOST EUROMODA, SPOL. S. R. O.....	49
7 HODNOCENÍ RIZIK COVID-19 V PODNIKU.....	51
7.1 METODA KONTROLNÍHO SEZNAMU - CHECK-LIST	51

7.2	APLIKACE METODY „CONTROL BANDING“ V PODNIKU	52
7.3	APLIKACE METODY ANALÝZA STROMU UDÁLOSTÍ - ETA (EVENT TREE ANALYSIS)	54
7.4	SEZNAM RIZIK BĚHEM EPIDEMIE.....	55
7.5	MATICE RIZIK A VYHODNOCENÍ RIZIK	56
8	NÁVRH OPATŘENÍ A DOPORUČENÍ PRO OPTIMALIZACI BEZPEČNOSTI V PODNIKU BĚHEM EPIDEMIE.....	59
8.1	NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZÁVAŽNÁ RIZIKA PŘI VÝKONU PRACOVNÍ ČINNOSTI	59
8.2	NÁVRH OPATŘENÍ PRO RIZIKO COVID-19	62
	ZÁVĚR	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	68
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ	74
	SEZNAM TABULEK.....	75
	SEZNAM PŘÍLOH.....	76

ÚVOD

Onemocnění COVID-19, které zasáhlo celý svět, je velmi aktuálním a diskutovaným tématem. Pandemie zasáhla svět po stránce ekonomické a společenské a ovlivnila všechna odvětví průmyslu. Česká vláda přijala řadu opatření, jejímž cílem je snížit dopad probíhající epidemie na naši populaci. Některá z nich byla drastická. Omezují svobody platné v demokratické společnosti a nutně mají negativní vliv na ekonomiku státu. Byly zavřeny školy a přerušena výuka na vysokých školách. Zastavena byla řada společenských činností včetně kulturních a sportovních akcí ale i konání vědeckých konferencí a výkon bohoslužeb. Dva ze tří malých a středních podniků byly negativně zasaženy situací kolem covidu-19, a to nejčastěji poklesem zakázek nebo nutností přerušit provoz. Někteří lidé přišli o práci, jiní, bohužel, o své zdraví. Na každé krizi je ovšem důležité najít i něco pozitivního, vzít si z ní ponaučení, využít všechny příležitosti a vybudovat odolnější systém. S každým rizikem přicházejí další povinnosti. Je nutné nic nepodceňovat a být připraven.

Autor se v diplomové práci zabývá právě otázkou připravenosti podniku spjaté s rizikem COVID-19. Hodnocení rizik v pracovním prostředí je klíčovým faktorem úspěšného řízení rizik bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Každý zaměstnavatel je ze zákona povinen revidovat a aktualizovat hodnocení rizik při každé změně situace, což se týká také příchodu onemocnění COVID-19.

CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

V této kapitole je popsán hlavní cíl práce a následně metody, které byly nápomocné při zpracování diplomové práce.

Cíl diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce je posoudit bezpečnostní rizika ve vybraném podniku během epidemie COVID-19 a na základě analýzy současného stavu navrhnout vhodná opatření.

Použité metody

- Analýza dokumentů - Při zpracování teoretické části byla použita dostupná odborná literatura, platné právní předpisy, články a dostupné internetové zdroje. V praktické části při analýze současného stavu byly použity poskytnuté dokumenty jednatelem firmy EUROMODA spol. s r. o.
- Analytické metody – V praktické části diplomové práce byly využity metody SWOT analýza podniku a analýza stromu událostí (FTA – Fault Tree Analysis)
- Analýza - je proces faktického nebo myšlenkového rozčlenění celku (jevu, předmětu) na části. Je to rozbor vlastností, vztahů, faktů postupujících od celku k částem. Znamená to jít až ke studiu příčin vztahů. Analýza umožňuje odhalovat různé stránky a vlastnosti jevů a procesů, jejich stavbu, vyčleňovat jejich etapy, rozporné tendence a podobně. Analýza umožňuje oddělit podstatné od nepodstatného, odlišit trvalé vztahy od vztahů nahodilých. (Bartoš, 2003)
- Syntéza - znamená postupovat od části k celku. Umožňuje poznávat objekt jako jediný celek. Je to spojování poznatků získaných analytickým postupem. Syntéza tvoří základ pro správná zevšeobecnění. (Habr, 1996; Gill et Johnson, 1991). Pomocí syntézy byly získané informace využity k posouzení současného stavu bezpečnosti ve zvoleném podniku a k vytvoření vhodných návrhů ke zlepšení situace.
- Pozorování – je to základní metoda jakéhokoli výzkumu, která má předem daný cíl pozorování, kdy se sledují určité jevy a zákonitosti. Výsledek pozorování je popis skutečnosti sledovaného subjektu a její objasnění.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP) můžeme dle Šenka (2012) definovat jako povinný souhrn opatření stanovených právními předpisy. Hlavním cílem je minimalizovat škody na zdraví v pracovním prostředí. Předpokladem je pochopení dané problematiky a vhodná aplikace opatření. Je nezbytné, aby zaměstnavatelé právní předpisy spojené s problematikou BOZP neignorovali, a tím předešli zbytečným problémům.

BOZP velmi úzce navazuje na požární ochranu a další související obory. Požární ochrana je zavedení technických, stavebních a teoretických prostředků k prevenci požáru nebo výbuchu, sloužící k ochraně osob, zvířat a majetku (BOZP.cz, 2017).

1.1 Právní předpisy a základní terminologie

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou podle zákoníku práce (Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce) definovány jako 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 směsmi a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Hlavní činnosti odborně způsobilé osoby k zajištění prevence rizik zahrnují hledání v právních předpisech a jejich studium. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je upravována více než 110 právními předpisy, stovkami technických norem a dalšími směrnici. Mezi ty nejpodstatnější patří:

- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce.
- Zákon č. 309/2006 Sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky BOZP.
- Zákon č. 258/2000 Sb., Zákon o ochraně veřejného zdraví.
- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií).

- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů.
- 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.

Mezi další právní předpisy, které vymezují oblast BOZP patří:

- Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky.
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.
- Zákon č. 65/2017 Sb., řešící ochranu zdraví před škodlivými účinky, které způsobují návykové látky.
- Zákon č. 435/2004 Sb., řešící zaměstnanost.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., které stanovuje podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., které vymezuje způsob evidování úrazů, jejich hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., které určuje podmínky na vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., které stanovuje rozsah a podrobnější podmínky poskytování OOPP.
- Zákon č. 174/1968 Sb., vymezující státní odborný dozor nad bezpečností práce.
- Zákon č. 102/2001 Sb., který řeší obecnou bezpečnost výrobků.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., které vymezuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhláška č. 137/2004 Sb., která vymezuje hygienické požadavky na stravovací služby a zásady osobní a provozní hygieny.

Mezi základní pojmy z oblasti BOZP lze uvést:

- **Riziko** – kombinace četnosti nebo pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události a jejich následků.

- **Nebezpečný činitel** – stroj, látka, zařízení, pracovní prostor, objekt, člověk, zvíře, pracovní činnost atd. na pracovišti, který má jednu nebo více nebezpečných vlastností a může být zdrojem rizika.
- **Opatření** – prostředky odstraňující nebezpečí nebo snižující míru rizika (Neugebauer, 2014).
- **Organizace** – podnik, firma, společnost, instituce, která je zapsaná v rejstříku, je veřejná či soukromá s vlastním postavením a správou (ČSN OHSAS 18001, 2008).
- **Dokumentace BOZP** – soubor vnitřních předpisů a směrnic firmy, která má více jak jednoho zaměstnance. Dokumenty, které definují a předepisují procesy uvnitř firmy pro zajištění bezpečného pracovního prostředí.
- **Kniha úrazů** – je to evidenční kniha na pracovišti, kam vedoucí pracovník dle zákona zapisuje okamžitě veškeré úrazy na pracovišti.
- **Školení BOZP** - neodmyslitelné školení, které každý zaměstnavatel musí poskytnout svým zaměstnancům. Školení by se mělo opakovat v rozumné lhůtě ve vztahu k povaze práce a z ní vyplývajících rizik .
- **Kategorizace prací** – vodítko pro dozorčí orgány BOZP, díky kterému mají informace o rizikovosti daného pracoviště, a na které konkrétní zaměstnance se mohou vztahovat speciální pravidla BOZP (BOZP.cz, 2017).

1.2 Práva a povinnosti zaměstnanců

Na území České Republiky jsou práva a povinnosti zaměstnanců uvedeny v zákoníku práce, zákonem č. 262/2006 Sb. Mezi nejdůležitější práva patří právo na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, právo na informace o zavedených opatření a právo na informace o příslušných rizicích a rizikovosti práce.

Nejdůležitější povinností zaměstnance je dbát nejen o své zdraví a bezpečnost, ale konat tak, aby neohrozil zdraví a bezpečnost druhých. Zaměstnanec má povinnost účastnit se školení BOZP, dodržovat pracovní postupy, podstoupit pracovně-lékařskou prohlídku, používat jen nakázané pracovní prostředky a osobní ochranné pracovní prostředky, a dodržovat právní předpisy a pokyny od zaměstnavatele (Bělina, 2015).

Každý zaměstnanec má při výkonu práce, ale i v době přestávky, přísný zákaz užívání alkoholických nápojů či jiných návykových látek v pracovních prostorech. V případě podezření se pracovník musí podrobit zkoušce na přítomnost nežádoucí látky v těle (Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

1.3 Povinnosti zaměstnavatelů

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci pro každou osobu, která se s jeho vědomím pohybuje na pracovišti. To platí i pro pracovníky provádějící servis, revizi nebo kontrolní audit. Zaměstnavatel musí financovat veškeré náklady, které zajišťují normy BOZP (Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Další povinností je vytvářet a udržovat bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí. Z toho vyplývá povinnost systémového přístupu k BOZP, které jsou zmíněny v další podkapitole (Neugebauer, 2016).

Podle § 103 zákoníku práce je zaměstnavatel povinen neumožnit zaměstnanci výkon zakázané práce či činnosti, která by svou obtížností neodpovídala možnostem a zdravotní způsobilosti zaměstnance. Zakázané práce definují právní předpisy a pro jejich výkon je zapotřebí vyžádání lékařského stanoviska (Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zaměstnavatel má povinnost předat zaměstnanci základní informace, týkající se BOZP a zavedených opatření. Měl by být seznámen s problematikou zdolání požáru, poskytnutí první pomoci a řešení evakuace v rámci mimořádné události. Pro těhotné nebo kojící zaměstnankyně musí zaměstnavatel vytvořit vhodné pracovní podmínky a eliminovat rizika psychického charakteru nebo fyzického vyčerpání (Neugebauer, 2016).

1.4 Systémové přístupy k BOZP

Když v roce 2004 vstoupila Česká republika do Evropské unie (dále jen EU), naskytla se příležitost pro české podniky poskytovat své výrobky a služby na trzích EU. Tím se zpřísnila bezpečnost práce, jelikož podniky musejí splňovat důležité požadavky, které jim směrnice EU nařizují (Bezpečný podnik, 2009). Veber (2008) uvádí, že v posledních letech vzniklo několik organizací, které se snaží o vytvoření doporučení pro zavádění systémových přístupů k BOZP. Zavedení systému managementu BOZP je pro organizaci strategickým a operativním rozhodnutím. Úspěch systému závisí na vedení, na závazku a na spoluúčasti všech úrovní a funkcí v organizaci.

Norma ČSN ISO 45001:2018

Norma ČSN ISO 45001 je platná od roku 2018, kdy nahradila normu OHSAS 18001 z března 2008 a ČSN OHSAS 18002 z července 2009. Specifikuje požadavky na systém managementu BOZP a poskytuje návod na jeho používání. Cílem normy je pomoc organizacím při zajišťování bezpečného pracoviště, zabránit pracovním úrazům, poškození zdraví a také aktivně zlepšovat výkonnost v oblasti BOZP. Normu je možné použít ve všech organizacích (Česká agentura pro standardizaci, 2018).

Program „Bezpečný podnik“

Program „Bezpečný podnik“ je vyhlášen Ministerstvem práce a sociálních věcí již od roku 1996. Umožňuje podnikům, které se do tohoto programu zapojí, zavedení funkčního systému řízení BOZP. Program Bezpečný podnik vychází z normy ISO 45001, je však komplexnější, jelikož zahrnuje i požadavky ohledně požární ochrany, ochrany zdraví či ochrany životního prostředí. Získání osvědčení subjektu vede například ke snížení pracovní úrazovosti díky zavedení evidence skoronehod (Státní úřad inspekce práce, 2017).

Příručka ILO – OSH 2001

Mezinárodní organizace práce zahájila již v roce 1998 práci na identifikaci klíčových prvků systémů řízení BOZP. V příručce ILO – OSH 2001 jsou obsaženy návrhy metod, cílené na systémy řízení rizik v oblasti BOZP. Směrnice ILO pro systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (ILO-OSH 2001) představují unikátní mezinárodní vzor kompatibilní s jinými normami a návody pro systémy řízení (International Labour Office, 2001).

1.5 Rizikové faktory v pracovním prostředí

Člověk je téměř vždy při výkonu práce vystaven působení rizikových faktorů, které negativně ovlivňují jeho zdraví. Lze je definovat jako každou okolnost, podmínku, činitele nebo vlastnost pracovního systému, jež může být příčinou pracovního úrazu, nemoci z povolání či jiného poškození zdraví. Rizikové faktory je nutné vyhledávat a následně eliminovat. Pokud je nelze eliminovat, musí se učinit taková opatření, která povedou alespoň k omezení jejich negativního působení na zdraví.

Mezi rizikové faktory z hlediska pracovních podmínek řadíme:

- Nepříznivé mikroklimatické podmínky (teplo, chlad),

- Chemické faktory,
- Fyzickou zátěž,
- Fyzikální faktory (hluk, vibrace, neionizující a ionizující záření),
- Prach,
- Psychickou zátěž,
- Zrakovou zátěž.

Nemoci z povolání

Nemoci, které vznikají dlouhodobým působením rizikových faktorů, a které jsou uvedeny v seznamu nemocí z povolání (příloha nařízení vlády č. 290/1995 Sb.). Jednotlivé faktory pracovního prostředí mohou ovlivňovat jednání člověka. Přehlíží se fakt, že vždy na pracovníka působí minimálně dva a více rizikových faktorů současně. Následky tohoto působení nemusí být vždy negativní, záleží na způsobu a délce expozice. Velkou roly zde hraje i odezva člověka, tedy jeho tolerance či rezistence vůči danému působení.

Na základě dosavadních zjištění lze podat určité závěry (Obr. 1), kde je uvedeno, jestli daný faktor pracovního prostředí ovlivňuje (koreluje) nebo neovlivňuje (nekoreluje) pracovníka z hlediska potencionálních následků, tedy zda působí či nepůsobí pozitivně nebo naopak negativně (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., © 2016-2022).

Vysvětlivky: ● koreluje ○ nekoreluje	Potenciální pozitivní (žádoucí) následky		Potenciální negativní (nežádoucí) následky			
	Zlepšení pracovního výkonu	Pracovní pohoda	Nepohodlí / stres	Selhání / vznik chyby	Chronická újma na zdraví	Úraz / zranění
Faktory prostředí						
Osvětlení	●	●	●	●	○	
Barevné řešení pracoviště	●	●	○	●		
Klima	○	●	●	○	●	
Teplota		●	●			●
Kvalita vzduchu	○	●	●	○	●	
Hluk		○	●	●	●	●
Vibrace		○	●	●	●	●
Fyzická zátěž			●	●		●
Vlhkost			●	●	●	
Nepořádek			●	○	○	

Obrázek 1 Faktory prostředí a jejich následky

Zdroj: Výzkumný ústav bezpečnosti práce,

v. v. i., © 2016-2022

2 ONEMOCNĚNÍ COVID-19

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (dále jen SARS-CoV-2), původce infekce COVID 19, je virus způsobující těžký akutní respirační syndrom, patřící do čeledi koronavirů. Je to obalený, pleomorfní virus velikosti 60 – 140 nm. SARS-CoV-2 způsobuje respirační chorobu COVID-19. Inkubační doba je obvykle od 3 až 7 dní. Nejdelší doba od infekce až po nástup příznaků byla 12,5 dní. Stejně jako jiné koronaviry, SARS-CoV-2 je citlivý na ultrafialové záření a teplo. Může být účinně inaktivovaný lipidovými rozpouštědly včetně etheru (75 %), ethanolu, dezinfekčního prostředku obsahující chlor, kyseliny peroxyoctové a chloroformu (Walls et al., 2020).

Vzhledem k tomu, že molekulární biologie viru vykazuje vysokou shodu se SARS-CoV-1 a MERS-CoV (koronavirem způsobujícím onemocnění MERS), byl SARS-CoV-2 zařazen do 3. skupiny biologického činitele (nařízení vlády č. 361/2007 Sb.). Při klasifikaci byla brána v úvahu také potenciální závažnost onemocnění. Je nutné vzít v úvahu, že se závažné symptomy nerozvinuly u všech infikovaných, a u značné části lidí infikovaných SARS-CoV-2 se nevyvinou žádné příznaky nebo jen mírné příznaky podobné nachlazení (Zisook et. al., 2020).

Mezi základní pojmy ohledně onemocnění COVID-19 patří:

- **Epidemie** – větší nahromadění výskytů onemocnění v čase a místě.
- **Pandemie** – epidemie extrémně velkého rozsahu zahrnující většinu světa.
- **Inkubační doba** – období mezi vstupem infekčního původce do organismu a prvním nástupem klinických příznaků či symptomů nemoci.
- **Vakcinace** - nejúčinnější preventivní opatření v boji proti infekčním onemocněním. Napodobení přirozené infekce, kdy se tvoří ochranné protilátky v organismu.
- **Izolace** - opatření, které slouží k oddělení nakažených osob od ostatních. Cílem je zabránit dalšímu šíření infekce.
- **Karanténa** - opatření, které slouží k oddělení případně nakažených osob od ostatních. Cílem je zabránění dalšímu šíření infekce od osob, u kterých se ještě neprojeví příznaky onemocnění.

- **Rizikový kontakt** - situace, kdy jste s nakaženou osobou pobýval/a déle než 15 minut a na vzdálenost menší než 2 metry, kdy současně minimálně jeden z Vás neměl dostatečně zakrytá ústa a nos (MZČR, 2020).

2.1 Původ virového onemocnění

Těžký akutní respirační syndrom koronavirus 2 (SARS-CoV-2) se objevil v provincii Wu-chan v Číně, koncem roku 2019 a je to virus, který způsobuje nemoc z roku 2019 („COVID-19“). Vyskytly se pneumonie, u nichž nebyl znám přesný původce onemocnění ani způsob přenosu. Onemocnění se objevilo u lidí, kteří pracovali nebo navštívili trh, kde jsou prodávány živé ryby, mořské plody, kuřata, netopýři, svišti, ptáci a jiné živočišné produkty, a kde jsou i zpracovávány a konzumovány. Počáteční ohnisko ve Wu-chanu se rychle rozšířilo a ovlivnilo další části Číny. Případy onemocnění byly brzy odhaleny v několika dalších zemích, nejprve v Asii a Austrálii, postupně se onemocnění rozšířilo i do Evropy, Afriky a Ameriky (WHO, 2020a). Světová zdravotnická organizace vyhlásila COVID-19 pandemií v březnu 2020. Dne 13. března byla za hlavní epicentrum nákazy vyhlášena Evropa. První případ onemocnění v České republice byl evidován 1. března 2020 (WHO, 2020b). Dostupné údaje naznačují, že většina jedinců infikována nemocí SARS-CoV-2 trpící mírným nebo středně závažným onemocněním jsou schopni se zotavit bez léčby (CDC, 2020a). Nicméně určité podmnžiny populace, jako jsou starší dospělí a ti se základními zdravotními stavy (např. respirační onemocnění, kardiovaskulární onemocnění a cukrovka), se zdají být vystaveny většímu riziku rozvoje závažnému onemocnění, které může vést ke smrti (CDC, 2020c).

SARS-CoV-2 převážně způsobuje plicní onemocnění, může dojít také k infekci neurologických, renálních, jaterních, gastrointestinálních, kardiovaskulárních, endokrinních, tromboembolických a dermatologických extrapulmonálních účinků (Gupta et al., 2020). Ke dni 14. října 2020 bylo celkem zaznamenáno 38 423 591 případů COVID-19 a 1 091 123 úmrtí globálně. Mimo významnou globální zátěž, současná pandemie vyústila v bezprecedentní ekonomické potíže. Doporučené postupy sociálního/fyzického distancování, samoizolace a dalších opatření vedly k poklesu pracovní síly téměř ve všech našich odvětvích ekonomiky a ztrátě mnoha pracovních míst (Zisook et. al., 2020).

2.2 Příznaky a přenos viru

Virus SARS-CoV-2 se přenáší primárně a největší měrou ve formě vzdušných kapének (aerosolů), které vznikají v respiračním ústrojí infikované osoby a tyto pak putují k dalším lidem. Místem vstupu jsou exponované sliznice příjemce (ústa, nos, oči). K přenosu dochází v první řadě v těsné fyzické blízkosti osoby šířící virus, například na vzdálenost běžnou při hovoru nebo bližší. Je známo, že zvláště v uzavřených prostorech se virus mezi lidmi přenáší kapénkami nebo aerosoly velmi efektivně a poté se šíří v populaci. Může rovněž docházet, přestože v menší míře, k přenosu kontaktem s kontaminovanými povrchy nebo z kontaminovaných rukou – také tato cesta přenosu musí být brána v úvahu.

Expozice viru SARS-CoV-2 z povrchů může být hodnocena na základě lidského chování (např. hygiena rukou a dotýkání obličeje) a pravděpodobnost kontaktu s kontaminovanými povrchy (frekvence, s jakou se povrchy dotýkají, čištění a dezinfekční účinnost, doba setrvání SARS-CoV-2 na površích a postupy nošení rukavic) (Zisook et al., 2020).

Virus se s větší pravděpodobností šíří:

- při delším kontaktu,
- na přeplněných místech,
- ve vnitřních prostorech se špatným větráním,
- během zvýšené námahy (větší frekvence dýchání),
- v chladných a vlhkých podmínkách daného prostředí,
- v komunitách s nízkou proočkovaností (CCOHS, 2022).

Šířit virus mohou nejen osoby, které COVID-19 onemocněly, ale také infikovaní lidé, kteří nemají žádné příznaky (asymptomatické). Virus mohou šířit už jeden nebo dva dny před nástupem symptomů. Riziko nákazy stoupá s počtem a délkou nechráněných kontaktů s lidmi infikovanými SARS-CoV-2.

Mezi hlavní příznaky můžeme zahrnout:

- nový nebo zhoršující se kašel,
- dušnost nebo potíže s dýcháním,

- teplota 38 °C nebo vyšší (horečka),
- ztráta čichu nebo chuti,
- další příznaky nevolnosti (horečka, zimnice, bolesti, únava, bolest hlavy, průjem).

Příznaky mohou trvat až 14 dní a lišit se u každého jedince. Někteří lidé s COVID-19 mají mírné nebo žádné příznaky, zatímco jiní potřebují hospitalizaci. Nemocí můžou onemocnět lidé všech věkových skupin, včetně zdravých jedinců. Většímu riziku jsou vystaveni tzv. rizikové skupiny. Většina lidí se z nemoci zotaví, u některých však může dojít k dlouhodobým účinkům po dobu týdnů nebo měsíců a závažné infekce mohou vést k úmrtí (CCOHS, 2022).

Do rizikové skupiny můžeme zařadit:

- muže staršího věku,
- osoby s vysokým indexem tělesné hmotnosti,
- osoby s již existujícím zdravotním problémem,
- nebo jedince z černošského, asijského nebo menšinového etnického pozadí (HM Government, 2020).

2.3 Stanovení rizika COVID-19 pomocí metody „Control Banding“ v pracovním prostředí

Přibývá stále více důkazů o inhalaci malých infekčních částic jako důležitém způsobu přenosu SARS-CoV-2. Pracovní hygienici mají povinnost zvážit tyto nebezpečné aerosoly při hodnocení rizik na pracovišti a povzbudit zaměstnavatele k tomu, aby využívali prostudované a osvědčené strategie pro kontrolu zdrojů a cest pro minimalizaci expozice aerosolů. V současnosti však chybí nástroje k adekvátnímu měření expozice zaměstnanců vůči inhalovatelným koncentracím z infikovaného organismu. Zatímco mnoho chemických látek má dobře zavedené limity expozice na pracovišti, infekční dávka při vdechnutí pro většinu organismů nebyla identifikována (Brosseau, Rosen a Harrison, 2020).

Když úrovně expozice na pracovišti nejsou známy nebo jsou obtížně měřitelné, odborníci na BOZP mohou využít kvalitativní nástroj jako je kontrolní páskování pro určení, které povolání, úkoly a odvětví představují největší riziko pro pracovníky (Zalk a Heussen, 2011).

Metoda „Control Banding“ je kvalitativní metodou pro stanovení míry rizika pro povolání a pracovní činnosti. Poprvé použito ve farmaceutickém průmyslu, kontrola páskování umožnilo identifikaci vhodných opatření pro snížení expozice novým materiálům, pro které bylo k dispozici málo toxikologických nebo epidemiologických údajů (Zalk a Nelson, 2008).

Sietsema et al., (2019) navrhli metodu kontrolní pásma pro nemoci přenosné aerosolem ze dvou důvodů:

- i. k identifikaci pracovních míst s největším rizikem;
- ii. k podpoře používání kontroly zdrojů a cest přenosu před používáním osobních ochranných prostředků, s konečným cílem zachovat osobní ochranné prostředky pro kategorii s nejvyšším rizikem.

Jejich přístup používá k reprezentaci toxicity čtyři rizikové skupiny, od R1 pro látky, které nejsou spojeny s onemocněním u zdravých osob, po R4 pro látky s pravděpodobností způsobení vážného nebo smrtelného lidského onemocnění. To je kombinováno s expozičním pásmem (E1 – E3), které se odvozuje ze tří kategorií trvání (D1 – D3) a ze tří kategorií pravděpodobnosti expozice (P1 – P3). Jakmile jsou tyto faktory určeny jedním ze tří kontrolních pásem (A, B nebo C), výsledkem bude volba vhodného výběru pro kontrolu zdroje, cesty přenosu nebo samotného receptoru pro pracoviště nebo pracovních činností.

Mezi jednotlivé kroky při aplikaci této metody patří:

1. Identifikovat toxicitu organismu

Sietsema et al. (2019) místo toho navrhuje uplatnit rizikové skupiny dle National Institutes of Health (NIH). Rizikovou skupinu představuje „toxicita“ organismu v nejširším slova smyslu, kategorizující organismus podle jeho schopnosti způsobit onemocnění u lidí, závažnost tohoto onemocnění a dostupnost preventivních intervencí (např. vakcíny). NIH Office of Science Policy zjistila, že SARS-CoV-2 je organismus rizikové skupiny 3. Pro část populace je COVID-19 velmi vážným onemocněním, někdy smrtelné onemocnění, pro které zatím neexistují žádné dobře zavedené preventivní nebo terapeutické intervence. Směrnice NIH definuje rizikovou skupinu 3 jako: „Látky, které jsou spojeny se závažným nebo smrtelným onemocněním člověka, pro které mohou být dostupné preventivní nebo terapeutické

zásahy. Tyto látky představují vysoké riziko pro jednotlivce, ale nízké riziko pro komunitu.“ (National Institutes of Health, 2020).

2. Určit expozici

Ponecháme-li stranou fakt, že infekční dávka se liší pro různé organismy, a další hostitelské faktory (věk, pohlaví, rasa) lze předpokládat, že SARS-CoV-2 vyžaduje určitou dávku infekčních částic k dosažení respirační infekce, která vede k šíření viru. Předpokládáme, že kumulativní dávka vyplývající z krátkého vystavení vysoké koncentraci aerosolu povede k infekci stejně pravděpodobně jako delší expozice (8hodinová pracovní směna) při nižší koncentraci.

Expozice je tedy funkcí (i) pravděpodobnosti, že práce zahrnuje mezilidské interakce s potenciálně infikovanými lidmi a (ii) celkovou dobou trvání – v průběhu dne nebo směny-kdy k interakcím mezi lidmi dochází. Pravděpodobnost expozice se pohybuje od „nepravděpodobné“ přes „možné“ po „pravděpodobné“. Dobu trvání lze rozdělit od 0 do 3, 3 až 6 nebo >6 hodin. Tyto proměnné se následně použijí k určení úrovně expozice kde E1 představuje nízkou pravděpodobnost expozice, E2 možnou expozici krátké nebo střední doby trvání a E3 pravděpodobnou expozici střední nebo dlouhé doby trvání (Tab. 1).

Tabulka 1 Určení expozice dle pravděpodobnosti a doby trvání interakce mezi pracovníky

Pravděpodobnost expozice	Denní doba (počet potencionálních hodin expozice za 8h směnu)		
	D1 (0 – 3 h)	D2 (3 – 6 h)	D3 (>6 h)
P1 (nepravděpodobná)	E1	E1	E1
P2 (možná)	E2	E2	E3
P3 (pravděpodobná)	E2	E3	E3

Zdroj: Brosseau, Rosen a Harrison, 2020

Úroveň expozice (E1, E2 nebo E3) se pak sloučí s klasifikací rizika organismu k identifikaci relevantního „kontrolního pásma“ pro práci (Tab. 2).

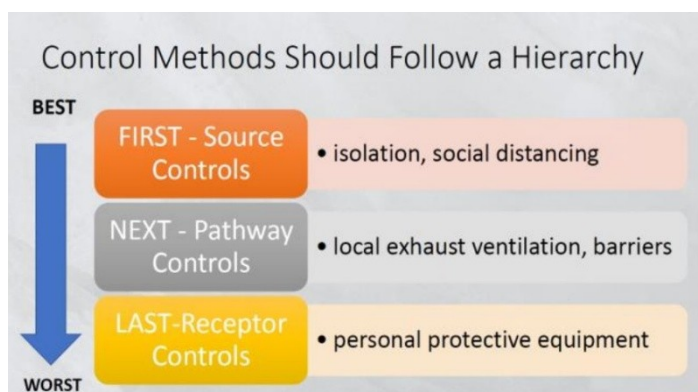
Tabulka 2 Kontrolní pásmo

Úroveň expozice	Riziková hodnota			
	R1	R2	R3	R4
E1	A	A	A	B
E2	A	B	B	C
E3	A	B	C	C

Zdroj: Brosseau, Rosen a Harrison, 2020

3. Vybrat „kontrolní pásmo“

Každé kontrolní pásmo zahrnuje implementaci preventivních opatření začínající zdrojem, pak cestou a nakonec receptorem.



Obrázek 2 Hierarchie kontrol (zdroj, cesta a receptor)

Zdroj: Brosseau, Rosen a Harrison, 2020

Kontrolní pásmo A je vyhrazeno pro organismy rizikové skupiny 1 nebo nepravděpodobné expozice pro organismy rizikové skupiny 2 a 3. Zde se implementuje kontrola zdroje. Je-li to nutné, zavádí se kontrola cesty přenosu.

Pracovní místa spadající do kontrolního pásma B jsou ta, kde expozice je nepravděpodobná, ale toxicita (riziková skupina) je závažná, nebo tam, kde je expozice možná nebo pravděpodobná a riziko je mírné (riziková skupina 2 a 3). Kontrola receptorů může být nezbytná, ale doporučuje se jako poslední možnost.

Pouze v kontrolním pásmu C s možnou a pravděpodobnou expozicí zahrnující skupiny s vyšším rizikem by měla být zahrnuta kontrola receptorů (ochrana dýchacích cest), včetně kontroly zdroje a cesty.

Jsme brzděni důkazem, že velké množství přenosu se vyskytuje presymptomaticky a asymptomaticky. Musí se tedy počítat s tím, že každý jedinec na pracovišti je potenciálním zdrojem (Kimball, 2020).

Tabulka 3 Výběr ovládacích prvků podle kontrolního pásma

Kontrolní pásmo	Možnosti ovládacích prvků
A	<p>Nejprve ovládací prvky zdroje</p> <p>Poté ovládací prvky cesty – obecně předvídaté</p> <p>Ovládací prvky receptoru – obecně nejsou nutné</p>
B	<p>Nejprve ovládací prvky zdroje – může vyžadovat více možností</p> <p>Poté ovládací prvky cesty – může vyžadovat více možností</p> <p>Ovládací prvky receptoru – jen když předchozí prvky nejsou efektivní</p>
C	<p>Nejprve ovládací prvky zdroje – může vyžadovat více možností</p> <p>Poté ovládací prvky cesty – může vyžadovat více možností</p> <p>Ovládací prvky receptoru – může být předvídaté</p>

Zdroj: Brosseau, Rosen a Harrison, 2020

Mezi ovládací prvky pro zdroj můžeme zařadit:

- eliminace veškeré osobní interakce (telefony, e-maily, internet),
- před příjezdem do zaměstnání provádět zdravotní prohlídky zaměstnanců,
- pravidelně čistit povrchy,
- eliminovat osobní schůzky,
- reorganizace míst shromáždění (jídelny, koupelny, vchody, východy) a tím omezit počet osob.

Ovládací prvky pro kontrolu cesty přenosu zahrnují:

- umístit bariéry tak, aby přerušily tok infekce aerosolů mezi zdrojem a receptory,
- zvýšit množství ředícího vzduchu (výměna vzduchu za hodinu),
- označit „čisté“ a „špinavé“ zóny, které oddělují infekční zdroje od receptorů,

- začlenit distancování a mít na paměti, že částice z kašle a kýchnutí mohou snadno překročit vzdálenost 2 metrů,
- k zachycení infekčního aerosolu lze použít místní odsávací ventilaci u zdroje,
- k odstranění částic použít vysoce účinné přenosné čističe vzduchu v blízkosti zdroje a zlepšit promíchávání vzduchu v celém prostoru.

Ovládací prvky pro kontrolu cesty přenosu je obecně obtížné navrhnout a implementovat. Je třeba věnovat pozornost správnému umístění zařízení, protože mohou změnit pohyb vzduchu v celém prostoru a zvýšit tak expozici pro některé pracovníky (Brosseau, Rosen a Harrison, 2020).

2.4 Základní opatření v pracovním prostředí pro snížení rizika nákazy

Britská (Williams et al., 2021) a italská (Iavicoli et al., 2021) studie klasifikují výrobní podniky jako povolání s nízkým rizikem nákazy. Takové zaměstnání a pracovní úkoly nevyžadují kontakt s lidmi podezřelými z infekce COVID-19. Při naplňování svých úkolů nedochází k častému kontaktu s širokou veřejností. Z tohoto hlediska se nezmiňují osobní ochranné prostředky a budou se rozebírat v další kapitole.

Opatření pro všechna pracovní místa by měla zahrnovat:

1. *Hygienu rukou*

Pravidelné a důkladné mytí rukou mýdlem a vodou nebo hygiena rukou na alkoholické bázi. V pracovním prostředí umístit stanice na hygienu rukou (dávkovače) na viditelném místě tak, aby byly zpřístupněny všem zaměstnancům.

2. *Fyzické distancování*

Opatření k udržení vzdálenosti minimálně 1 metr (ideálně 2 metry) mezi lidmi a minimalizace přímého fyzického kontaktu. Snížit hustotu lidí v budově (1 osoba na 10 m²), dodržovat rozestupy alespoň 1 metr pro pracovní a společenské prostory (výtahy, jídelny, koupelny). Vyhněte se tvoření front rozvržením pracovní doby, aby došlo k omezení shromažďování zaměstnanců (vchody, východy) a implementujte uspořádání směn nebo rozdělení do týmů.

3. *Pravidelné čištění a dezinfekci prostředí*

Čistit povrchy kartáčováním nebo drhnutím pomocí mýdla nebo neutrálního čisticího prostředku a po dokončení procesu použít dezinfekci.

Identifikovat tzv. „high-touch“ povrchy (vysoká frekvence dotyku) pro prioritní dezinfekci.

4. Komunikaci rizika, školení a vzdělávání

Zajistěte plakáty, videa a elektronické nástěnky ke zvýšení povědomí o COVID-19 a zapojte pracovníky do poskytování zpětné vazby ohledně preventivních opatření a jejich účinnosti. Poskytujte pravidelné informace o riziku COVID-19 a zdůrazňujte efektivnost přijímání opatření.

5. Řízení lidí s podezřením na onemocnění

Vyzvěte pracovníky, kteří se necítí dobře nebo u kterých se objevují symptomy nemoci, aby zůstali doma, izolovali se a kontaktovali svého lékaře s doporučením na testování. Vyzvěte všechny pracovníky, aby sami sledovali své zdraví a pravidelně si měřili tělesnou teplotu.

Při zvýšeném riziku expozice je nutné implementovat další opatření jako zvýšená dezinfekce a čištění předmětů a povrchů. Tam, kde to prostor neumožňuje, upřednostňovat umístění pracovníků vedle sebe nebo čelem od sebe než tváří v tvář, přiřadit zaměstnance ke stejným směnovým týmům a nainstalovat plexi bariéry na místech s pravidelnou interakcí. Vhodné je i zvýšit rychlost větrání pomocí přirozeného provzdušňování nebo umělého větrání nejlépe bez recirkulace vzduchu (ADB, ©2020).

2.5 Osobní ochranné prostředky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci během epidemie

Cílem osobních ochranných prostředků (dále jen OOP) je chránit nositele před působením nepříznivých okolních vlivů. V rámci prevence přenosu nákazy se jedná zejména o ochranu před biologickými vlivy (viry, bakterie). Během událostí ohrožující veřejné zdraví jako epidemie vzduchem přenosných nemocí je pravděpodobné zavedení opatření v podobě OOP pro ochranu dýchacích cest. Aby opatření bylo účinné, je nezbytné dodržovat správný postup při používání, základní hygienické opatření, důkladné mytí rukou a používání desinfekce.

Ochranné prostředky dýchacích cest

Ochranné prostředky dýchacích cest jsou textilní výrobky, které zakrývají ústa a nos, a umožňují snížení respirace nebo vyloučení slin či kapének do prostředí. Prostředky chrání ostatní před infekcí. Nejedná se o zdravotnické ani osobní ochranné prostředky.

Medicínské ochranné masky, chirurgické ústenky

Zdravotnické prostředky, které podléhají legislativě o zdravotnických prostředcích například dle normy ČSN EN 14683. Chrání ostatní před vystavením infekčních kapének, které pochází od osoby, která má nasazený ochranný prostředek dýchacích cest. Medicínské ochranné masky a chirurgické ústenky musí projít schvalovací procedurou.



Obrázek 3 Jednorázová rouška

Zdroj: E-Shop MediMedi.cz, ©2022

Jednorázová hygienická obličejová maska je složená ze tří vrstev, gumičkou pro upevnění za ušima a kovovým drátkem pro upevnění na nos. Chrání na cca 2 hodiny a splňuje normu EN 14683:2019.

Filtrující poloobličejové masky

Jedná se o ochranné dýchací masky např. FFP. Uživatele chrání před kapénkami a aerosoly. Vzájemně se odlišují filtrační kapacitou, dle rostoucí kapacity jsou kategorizovány do tříd. Masky musí projít schvalovací procedurou například dle normy ČSN EN 149. Filtrující poloobličejové masky s ventilem chrání jen toho, kdo je nosí. Jedná se tedy pouze o sebeochranu. Třídy filtračních polomasek se rozdělují podle třídy filtru. FFP1 filtruje nejméně 80 % vzdušných částic (aerosolů), FFP2 94 % a FFP3 99 %.



Obrázek 4 Respirátor FFP2

Zdroj: E-Shop MediMedi.cz, ©2022

Certifikovaný respirátor třídy FFP2 je složen z částečně netkaná textilie, kovovým páskem pro správné usazení v oblasti nosu a gumičkou. Uživatele chrání až na 8 hodin, je tedy vhodný jako ochrana pro zaměstnance v rámci pracovní směny.

Ochranné respirátory s výměnným částicovým filtrem

Potencionálně infikovaný vzduch proudí do respirátoru částicovým filtrem a vydechovaný vzduch proudí ventilem do okolí. Ochranný respirátor tedy nemá pro ostatní ochranný přínos. Chrání pouze nositele před kapénkami a aerosoly a musí projít schvalovací procedurou (dle normy ČSN EN 140 a ČSN EN 143).

Chrániče obličeje

Skládají se z čelenky, chrániče čela, helmy / ochrany hlavy, ochranné kukly nebo jiné fixace. Svého nositele chrání před vnějším nebezpečím, jako jsou kapky. Chrániče obličeje musí projít schvalovací procedurou dle normy ČSN EN 166 (MZČR, 2020).

Ostatní OOP

Ochrana proti nemoci COVID-19 nekončí pouze ochranou dýchacích cest. Virus může přetrvávat na kontaminovaných předmětech a k infekci dojde přenosem viru z předmětů při kontaktu s obličejem. Proto se doporučuje používat ochranné rukavice a desinfekční roztok. Mezi další OOP patří ochranné oděvy zabraňující kontaminaci osobního oblečení a těla, nebo návleky na obuv proti roznášení částic mezi kontaminovaným a čistým prostředím (MZČR, 2020).

3 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ V PODNICÍCH

Krizové řízení je disciplína, pomocí které se podnik snaží najít příčiny krize a následně je ošetřit nebo minimalizovat její následky na přijatelnou úroveň (Zuzák a Königová, 2009).

Jedná se o souhrn řídicích činností členů krizového řízení, které jsou zaměřené na analýzu a vyhodnocení rizik a ohrožení, plánování, přijímání preventivních opatření, organizování, realizování a kontrolování činností vykonávaných při přípravě na krizové situace v podnicích a při jejich řešení. Krizový management je součástí celkového managementu podniku a vznikl jako důsledek průmyslových havárií, ekonomických krizí, podnikatelských rizik a neefektivních rozhodnutí podnikového managementu (Kádárová, 2018).

Podle Zapletalové (2012) je krize různorodá disciplína s různými projevy, rozsahem a dopady. Krize však nemá jen negativní charakter, může znamenat i velkou výzvu, která nás posune směrem vpřed.

Podniková krize a její fáze

Krize je jakákoliv situace, která ohrožuje celistvost, reputaci podniku nebo jeho vztahy s klíčovými cílovými skupinami. Mezi základní rysy podnikové krize patří:

- podnik má často o problému méně informací jak protistrana,
- vyskytují se překvapivé situace,
- vzniklá situace má neočekávaný a rychlý vývoj,
- manažeři a zodpovědní pracovníci pocítují paniku a obavy o další vývoj (Kádárová, 2018).

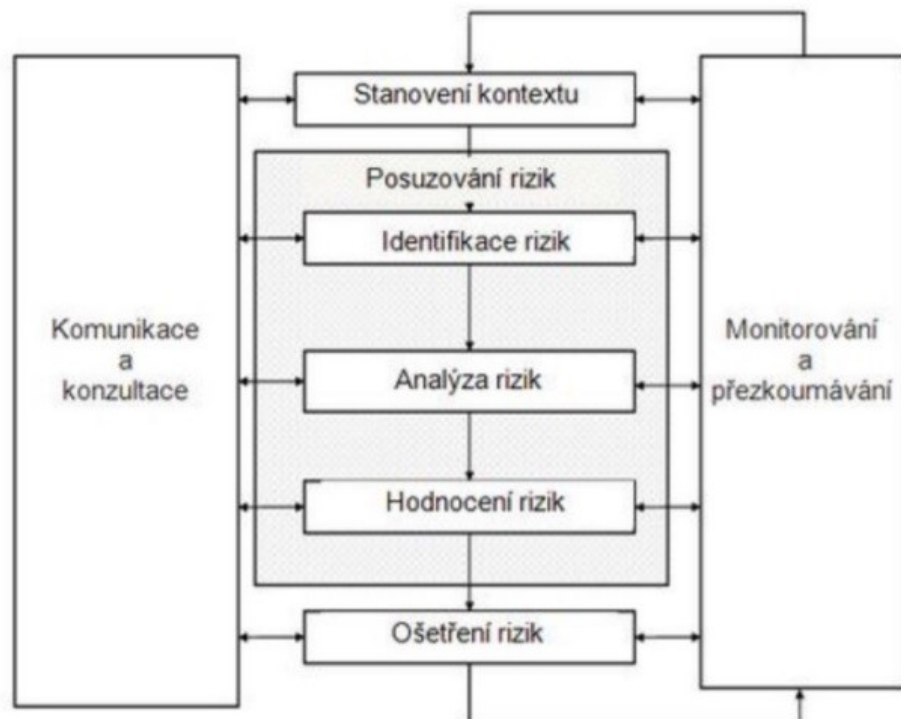
Zapletalová (2012) dělí krizi do 4 fází, které mají různou dynamiku. Ta je ovlivněna opatřeními a přístupem podniku.

1. Symptomy krize – tato prvotní fáze nemusí být vždy rozeznána, jelikož vnímáme první záchvěvy potencionální krize a vychýlení z rovnováhy
2. Akutní stádium – dochází k vyostření hrozeb a potencionálnímu ohrožení podniku, snažíme se rozsah škod minimalizovat a danou fází časově zkrátit
3. Chronické stádium – v tomto stádiu dochází k reakci na akutní stádium, podnik se snaží získat rovnováhu, buď podlehne a skončí nebo pracuje na jejím zvládnutí

4. Vyřešení krize – podnik obnovil svou činnost

3.1 Analýza rizik

Analýza rizik je nezbytným procesem v managementu rizika pro úspěšné rozhodování o riziku. Můžeme ji chápat jako proces definovaných hrozeb, jejich pravděpodobnosti a dopadu na aktiva. Je to proces stanovení rizik a jejich závažnost (Smejkal a Rais, 2013).



Obrázek 5 Proces řízení rizik

Zdroj: Norma ČSN ISO 31000, 2010

Stanovení kontextu

V této fázi organizace vyjadřuje své cíle, které budou předmětem analýzy rizik a určí vnější a vnitřní parametry, následně pro daný proces stanoví rozsah a kritéria rizik (ČSN ISO 31000, 2010).

Identifikace rizik

Identifikací rizik rozumíme nalézt co největší množství potencionálních rizik, která mohou představovat hrozbu. Při procesu identifikace je vhodné zapojit více osob.

Vydefinovaná rizika zapíšeme do seznamu rizik. Některá rizika je možné ze seznamu vyloučit, ale riziko, které nebude objeveno při identifikaci, může znamenat problém (Korecký a Trkovský, 2011).

Hodnocení rizik

Vyhodnocení rizika by mělo být provedeno kompetentními pracovníky s praxí. Poskytuje základ pro stanovení opatření. Každá společnost by měla mít vypracovaný postup, kterým se řídí při hodnocení rizik, postup prevence a následné monitorování procesu. Obecně není nutné provádět přesná kvantitativní měření. Ve většině podniků jsou používány jednodušší metody, které posuzují riziko dle závažnosti:

- Bezvýznamné, zanedbatelné riziko – žádná zvláštní opatření;
- Akceptovatelné – kontrola, školení zaměstnanců;
- Nežádoucí riziko – bezpečnostní opatření je nutné realizovat dle zpracovaného plánu vedení podniku v určitém časovém období;
- Významné riziko – akutní aplikace opatření;
- Nepřijatelné riziko – okamžité zastavení činnosti, odstavení provozu do doby, než se realizují nezbytná opatření (Koudelka a Vrána, 2006).

Ošetření rizik

V této fázi se uplatňuje princip ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Hovoříme o pravidlu, kdy náklady, které se vynaloží na redukci rizik, musí být adekvátní hodnotě chráněných aktiv. Daný princip ovšem nelze uplatnit na rizika nepřijatelná (Oulehlová, 2009).

3.2 Metody řízení rizik

Metod pro řízení rizik je velké množství. V této kapitole jsou popsány metody, které byly v praktické části aplikovány.

3.2.1 Registr rizik

Jde o seznam či databázi rizik, které se mohou na pracovišti vyskytovat. Zapisují se všechna identifikovaná i potencionální rizika. Každé riziko je ohodnoceno stupněm rizika a doplněno o vhodná opatření.

Riziko se hodnotí dle:

- Pravděpodobnosti ohrožení (P);
- Následků ohrožení (N);
- Názoru hodnotitelů (H).

Stupeň rizika se vypočítá vynásobením těchto tří faktorů (Bezpečnost práce. info, © 2013- 2022).

3.2.2 Analýza stromu událostí - ETA (Event Tree Analysis)

Analýza stromu událostí je metodou analýzy rizik, která pracuje s vývojem událostí, které mohou vést k nehodě. ETA nepracuje je s chyby a selháním, ale hledá řešení událostí, které vedou k nehodě. Výstupem je strom událostí, které mohou nastat. Pomocí grafického znázornění zvoleného procesu, systému či scénáře lze navrhnout vhodná opatření (ManagementMania.com, 2015).

3.2.3 Matice rizik

Matice rizik je nástroj, pomocí kterého roztřídíme rizika do tříd dle jejich závažnosti pro náš podnik. Na ose x uvádíme dopad rizika a na ose y jeho pravděpodobnost. Úroveň rizika se vypočítá jednoduchým součinem pravděpodobnosti a závažnosti, pomocí vzorce $R = P \times Z$ (Adamec, 2019).

3.2.4 Kontrolní seznam - Checklist

Analýza pomocí kontrolního seznamu je jednoduchá metoda identifikace rizik. Pomocí seznamu kroků nebo úloh ověřujeme správnost postupu. Metodu lze sestavit na jednotlivá zařízení nebo pro celý provoz (Vargová, 2018).

3.3 Přístup k riziku

Dle pravděpodobnosti a závažnosti rizika lze k riziku přistupovat následujícími možnostmi:

- Podstoupení (retence) – riziko jsme schopni akceptovat a přijmout ho, jelikož má malou pravděpodobnost i dopad.
- Redukce – riziko se snažíme snížit vhodnými opatřeními.
- Přenos – riziko má velký dopad s nízkou pravděpodobností vzniku, v tomto případě riziko přeneseme na jiný subjekt (pojištění).

- Vyhnoutí se – v tomto případě riziko vůbec nepodstoupíme (neuzavření obchodního kontraktu), jelikož úroveň rizika je vysoká (Smejkal a Rais, 2013).

Každá z těchto možností by měla být použita v situaci, kdy je nejvýhodnějším a nejméně nákladným způsobem dosažení cíle v podobě snížení či eliminace rizika. Možnosti zvládnutí rizik by se měly vybírat na základě výstupu z hodnocení rizik, očekávaných nákladů na implementaci a očekávaných přínosů. Ve vztahu k jednomu určitému riziku je někdy vhodné možnosti různým způsobem kombinovat. Rizika, charakterizovaná vysokou pravděpodobností a nízkou závažností, se nejlépe řeší pomocí retence a redukce (CzechTrade, ©1997-2022).

4 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je velmi široký mezivědní obor, který zahrnuje opatření stanovená právními předpisy a zaměstnavatelem, jež mají předcházet ohrožení nebo poškození lidského zdraví v pracovním procesu. Povinnosti v oblasti BOZP stanovuje platná legislativa. Každý zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví v rámci výkonu práce. K tomu mimo jiné slouží vhodná organizace BOZP a přijímání opatření k předcházení rizik možného ohrožení života a zdraví zaměstnanců při práci. Za dodržování BOZP odpovídají vedoucí zaměstnanci bez ohledu na stupeň řízení.

Výrazným rizikem, s kterým se zaměstnavatelé ve svých podnicích musí vypořádat je onemocnění COVID-19. Pro řízení rizika je nezbytné dané nebezpečí pochopit, vědět jak se šíří, jaké jsou příznaky onemocnění a hlavně správně implementovat vhodná opatření pro minimalizaci šíření nemoci.

Teoretická část diplomové práce byla zpracována z volně dostupných zdrojů, v knižní a internetové podobě. Jednotlivé kapitoly byly sepsány tak, aby popisovaly problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, onemocnění COVID-19 a krizové řízení v podnicích.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHARAKTERISTIKA PODNIKU EUROMODA, SPOL. S. R. O.

Společnost EUROMODA, spol. s. r. o. se nachází na adrese Tovární 816/8a ve Vyškově v prostředí velkých firem jako Lear Corporation nebo Fritzmeier.

Hlavním oborem firmy je výroba oděvů. Mezi obory činností patří výroba textilií, textilních výrobků, oděvů a oděvních doplňků. Dané činnosti konkrétně zahrnují výrobu pánských oděvů, sak, obleků, kalhot, dámských oděvů, sukni, kostýmů, kabátů, županů, vystřihování látek, vysekávání, šití a prošívání. Předmětem podnikání je výroba, obchod a služby.

Firma byla založena již v roce 1991. Výroba se rozšířila až v roce 2017, kdy uzavřela společenství se zahraniční firmou BIO-RACER NV, směřující svou pozornost na sportovní oděv. Momentálně zaměstnává 97 zaměstnanců, je zaveden jednosměnný provoz a osmihodinová pracovní doba. V posledních měsících se firma vzhledem na aktuální situaci na Ukrajině podílela na zaměstnanosti ukrajinských obyvatel žijících v České republice.

Budova se skládá ze dvou nadzemních podlaží (dále jen NP). Stříhárna (1.1), pracoviště sublimace s pěti svařovacími lisy (1.2), dílna údržby (1.3) a prostory pro manipulaci (1.4) se nachází v přízemí (dále jen 1. NP) (Příloha II).

Přístup do 1. patra (dále jen 2. NP) (Příloha III) je umožněn přes schodiště na západní a východní straně budovy nebo dvěma výtahy u východního schodiště. Zde se nachází šicí dílna (2.1), 3 dílny expedice (2.2), pracoviště printerů (2.3) a kancelářské prostory (2.4). Společenské místnosti, toalety a sprchy jsou v případě obou nadzemních podlaží situovány na západní straně budovy. Vchod je zajištěn u prostorů pro manipulaci na východní straně nebo přes stříhárnou na západní straně budovy.

5.1 SWOT analýza podniku

Metoda SWOT analýza byla aplikována na podnik EUROMODA, spol. s. r. o. za účelem identifikace silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, které jsou s podnikem spojené. Po diskuzi s jednatelem firmy, který působí ve firmě 5 let, byla stanovena kritéria pro SWOT analýzu podniku. Pozornost byla směřována na hrozby z předchozích let, které měly negativní dopad na chod firmy. Mezi silné stránky byla zahrnuta unikátnost a kvalita výrobku, dobré vztahy se zákazníky, celkové nízké náklady a rychlost výroby. Slabé stránky zahrnují závislost příjmů na zaměstnancích, jelikož proces

výroby zahrnují profese jako švadlena/šička a stříhačka. Z pohledu jednatele je slabou stránkou věk firmy i přes fakt, že firma byla založena v roce 1991, ovšem z hlediska rozšíření výroby a uzavření společenství. Strach z neznámého, jakožto kritérium slabé stránky, bylo zahrnuto vzhledem k předchozím zkušenostem spjaté s covidovou krizí, na což navazuje kritérium nestabilní tým.

<p>S</p> <p>Silné stránky</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> • (S1) Unikátnost výrobku • (S2) Dobré vztahy se zákazníky • (S3) Nízké náklady • (S4) Rychlost výroby 	<p>W</p> <p>Slabé stránky</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> • (W1) Závislost příjmů na zaměstnancích • (W2) Mladá firma • (W3) Strach z neznámého • (W4) Nestabilní tým 	<p>O</p> <p>Příležitosti</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> • (O1) Nabídka prodeje online • (O2) Rozšíření výroby • (O3) Zavedení nových technologií • (O4) Nabídka volných pracovních míst 	<p>T</p> <p>Hrozby</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> • (T1) Omezení kapacity personálu • (T2) Rozšířený virus v podniku • (T3) Pracovní neschopnost • (T4) Ztráta zaměstnanců
--	---	---	---

Obrázek 6 Kritéria pro SWOT analýzu podniku

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Po zvolení kritérií SWOT analýzy jsme navzájem porovnali silné a slabé stránky podle důležitosti jednotlivých znaků pomocí rozhodovací matice. Pro získání váhy znaku jsme použili tři stupně.

1 = znak je důležitější než porovnávaný

0,5 = váha znaků je stejná

0 = znak je méně důležitý jako porovnávaný

Tabulka 4 Váha silných stránek

	S – silné stránky	Unikátnost výrobku	Dobrá vztah se zákazníky	Nízké náklady	Rychlost výroby	Suma	Váhy
S1	Unikátnost výrobku		1	0,5	1	2,5	25
S2	Dobré vztahy se zákazníky	0		0,5	0,5	1	10
S3	Nízké náklady	0,5	0,5		0,5	1,5	15
S4	Rychlost výroby	0	0,5	0,5		1	10
	Suma					6	60

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Váha silných stránek (Tab. 4) slouží k vzájemnému porovnání silných stránek podniku podle důležitosti jednotlivých znaků. Podle největší váhy se určí, která silná stránka je pro podnik nejpodstatnější. Z rozhodovací matice vyplývá, že je potřebné se zaměřit na S1 (Unikátnost výrobku) a S3 (Nízké náklady), navzájem totiž vytvářejí předpoklad pro úspěšné zvládnání podnikatelské činnosti.

Tabulka 5 Váha slabých stránek

	W – slabé stránky	Závislost příjmů na zaměstnancích	Mladá firma	Strach z neznámého	Nestabilní tým	Suma	Váhy
W1	Závislost příjmů na zaměstnancích		1	0,5	0,5	2	20
W2	Mladá firma	0		0,5	0	0,5	5
W3	Strach z neznámého	0,5	0,5		0,5	1,5	15
W4	Nestabilní tým	0,5	1	0,5		2	20
	Suma					6	60

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Váha slabých stránek (Tab. 5) slouží k vzájemnému porovnání slabých stránek podniku podle důležitosti jednotlivých znaků. Podle největší váhy se určí, která slabá stránka je pro podnik nejkritičtější. Z rozhodovací matice vyplývá, že je potřebné se zaměřit na W1 (Závislost příjmů na zaměstnancích) a W4 (Nestabilní tým).

Tabulka 6 Váha příležitostí

	O - Příležitosti	Nabídka prodeje online	Rozšíření výroby	Zavedení nových technologií	Nabídka volných pracovních míst	Suma	Váhy
O1	Nabídka prodeje online		0,5	1	0,5	2	20
O2	Rozšíření výroby	0,5		0,5	0	1	10
O3	Zavedení nových technologií	0	0,5		0	0,5	5
O4	Nabídka volných pracovních míst	0,5	1	1		2,5	25
	Suma					6	60

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Váha příležitostí (Tab. 6) slouží k vzájemnému porovnání příležitostí podniku podle důležitosti jednotlivých znaků. Podle největší váhy se určí, která příležitost je pro podnik nejvýhodnější. Největší váhu podle rozhodovací matice má příležitost O1 (Nabídka prodeje online) a O4 (Nabídka volných pracovních míst), které se navzájem posilují.

Tabulka 7 Váha hrozeb

	T- Hrozby	Omezení kapacity personálu	Rozšířený virus v podniku	Pracovní neschopnost	Ztráta zaměstnanců	Suma	Váhy
T1	Omezení kapacity personálu		0	0,5	0	0,5	5
T2	Rozšířený virus v podniku	1		0,5	0,5	2	20
T3	Pracovní neschopnost	0,5	0,5		0	1	10
T4	Ztráta zaměstnanců	1	0,5	1		2,5	25
	Suma					6	60

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Váha hrozeb (Tab. 7) slouží k vzájemnému porovnání hrozeb podniku podle důležitosti jednotlivých znaků. Podle největší váhy se určí, která hrozba je pro podnik nejkritičtější. Rozhodovací matice odhalila závažnost hrozby T4 (Ztráta zaměstnanců) a hrozby T2 (Rozšířený virus v podniku).

Podle váhy analyzovaných pohledů je důležité vypracovat konkrétní opatření pro podporu silných stránek a využití příležitostí, stejně jako oslabení slabých stránek ve vztahu k existujícím ohrožením.

Následně po získání vah silných a slabých stránek byla vyhodnocena intenzita vzájemných vlivů zvolených kritérií SWOT analýzy (Tab. 8) Předmětem hodnocení byly vztahy S-O, S-T, W-O a W-T prostřednictvím bodové škály od -5 do 5.

Tabulka 8 Hodnocení vzájemných vlivů zvolených kritérií

	S – Silné stránky				S – Slabé stránky						
O – příležitosti T – hrozby	S 1	S 2	S 3	S 4	Součet hodnocení O,T/S	W 1	W 2	W 3	W 4	Součet hodnocení O,T/W	Ohodnocení
O1	3	5	5	2	15	2	1	0	1	4	19
O2	4	1	0	4	9	4	2	0	1	7	16
O3	2	0	1	3	6	3	3	-1	1	6	12
O4	0	0	1	2	3	4	3	0	4	11	14
T1	0	-2	-1	-3	-6	-3	-1	-1	-3	-8	-14
T2	-1	-2	-4	-4	-11	-2	-3	-2	-4	-11	-22
T3	-1	-1	-1	-3	-6	-3	0	-2	-3	-8	-14
T4	-1	-3	-2	-4	-10	-5	-3	-2	-5	-15	-25
Součet hodnocení S, W	6	-2	-1	-3	0	0	2	-8	-8	-14	-14
Váhy S a W	25	10	15	10		20	5	15	20		

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Z hodnocení intenzity vzájemných vztahů vyplývá, že nejdůležitější silnou stránkou je S1 (Unikátnost výrobku). V externím prostředí je mnoho příležitostí, jak danou silnou stránku ještě posílit. Nejkritičtější slabou stránkou je W4 (Nestabilní tým). W4 má zároveň s W1 (Závislost příjmů na zaměstnancích) nejvyšší váhu. Významným prvkem je příležitost O1 (Nabídka prodeje online). Je důležité se na danou příležitost zaměřit a správně koordinovat její činnost, neboť může podpořit silné stránky a snížit vliv slabých

stránek a ohrožení. Touto příležitostí se zároveň posílí O2 (Rozšíření výroby) a O4 (Nabídka volných pracovních míst).

Nejkritičtějším ohrožení je T4 (Ztráta zaměstnanců) a T2 (Rozšířený virus v podniku). Ohrožení T4 a T2 úzce souvisí s nejvýznamnější slabou stránkou W4 (Nestabilní tým). Při součtu celkového hodnocení silných stránek je výsledné číslo 0. To znamená, že silné stránky jsou vlivem ohrožení neutralizovány. Výsledné hodnocení je ovšem záporné číslo (-14). Slabé stránky tedy převažují nad silnými a ohrožení nad příležitostmi. Z tohoto hlediska je nutné se zaměřit na potlačení všech hrozeb a tím minimalizovat vliv negativních stránek na společnost.

6 HODNOCENÍ ÚROVNĚ BOZP V PODNIKU

Hodnocení úrovně BOZP v podniku EUROMODA, spol. s. r. o. bylo založeno na analýze naplňování vybraných povinností zaměstnavatele (Tab. 9).

Pro identifikaci rizik spojených s BOZP byla pro sběr dat využita metoda pozorování, diskuze s jednatelem firmy a analýza firemní dokumentace BOZP a PO (požární ochrana), dále rejstřík pracovních úrazů, seznam a revize tlakových nádob, plynových zařízení a spotřebičů, elektrických spotřebičů a náradí, doklad o kontrole provozuschopnosti hydrantů a zápis o provedené kontrole, údržbě a opravě hasicích přístrojů.

Tabulka 9 Přehled stavu naplňování vybraných povinností podniku

Povinnost	STAV
Dokumentace o PO	ANO
Hodnocení rizik	NE
Kategorizace prací	ANO
Kniha úrazů	ANO
Bezpečnostní značení	ANO
Kontrolní činnost	ANO
Lékařská péče o zaměstnance	ANO
Vybavení zaměstnanců OOPP	ANO
Školení zaměstnanců	ANO
Vyhrazená technická zařízení - revize	ANO

Zdroj: Interní dokumentace společnosti EUROMODA, spol. s. r. o., 2022

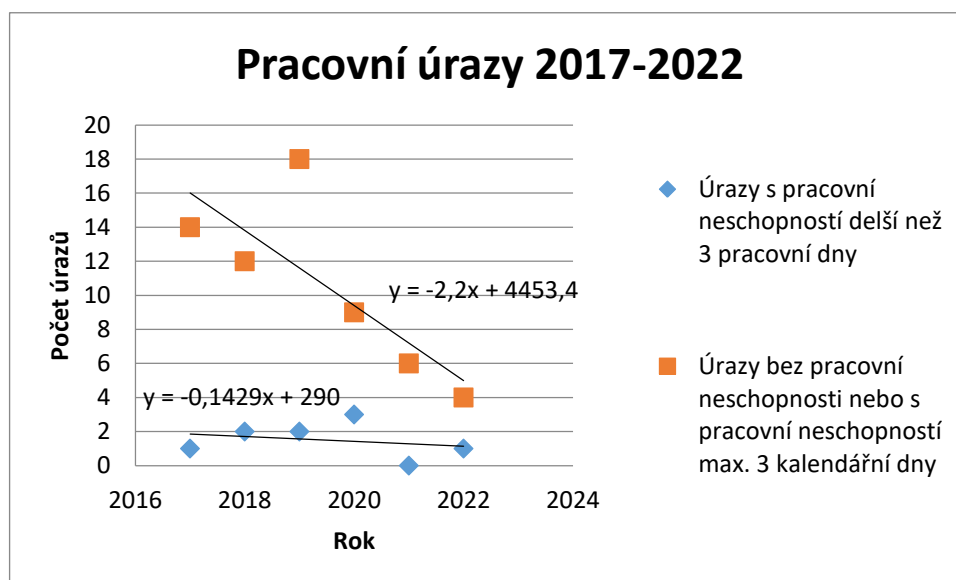
Roční prověrka BOZP podniku, dokončena v únoru 2022, odhalila nedostatek v dokumentaci o BOZP. Konkrétně jde o dokument zaměřený na hodnocení rizik. Nedostatkem je nevypracování formálního záznamu hodnocení rizik. Na základě tohoto zjištění byl autorem vypracován registr rizik a opatření pro společnost EUROMODA, spol. s. r. o. (Příloha I).

6.1 Pracovní úrazy, porovnání před epidemií a během epidemie

Z pohledu bezpečnosti je pro společnost EUROMODA, spol. s r. o. klíčovým ukazatelem počet pracovních úrazů. Pracovní úrazy jsou ve firmě rozlišovány podle druhu úrazu:

- bez pracovní neschopnosti nebo s pracovní neschopností max. 3 kalendářní dny,
- s pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny,
- smrtelný.

V období 2017 – 2022 došlo celkem k 72 pracovním úrazům a drobným poraněním.



Obrázek 7 Přehled pracovních úrazů za období 2017-2022

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních dat v MS Excel, 2022

Přehled pracovních úrazů za období 2017 až 2022 (Obr. 7) poukazuje, že počet pracovních úrazů ve sledovaném období značně klesá. Před epidemií (2017-2019) došlo celkem k 49 pracovním úrazům, z toho 5 pracovních úrazů bylo závažnější a zaměstnanec byl pracovní neschopný po dobu delší než 3 pracovní dny. Od prvním případů infekce v České republice po současnost (2020-2022) bylo zaznamenáno 23 pracovních úrazů, z toho 4 vážnějšího charakteru. Z evidenčních záznamů lze vyvodit závěry, že epidemie neměla závažný dopad na úrazovost při výkonu pracovní činnosti v podniku. Mezi nejčastější příčiny úrazu patří manipulace s nůžkami a jehlou v šicí dílně a stříhárně důsledkem nepozornosti. Ve většině případů se jednalo o řezné nebo bodné poranění ruky. Pracovní úrazy daného typu nejsou z hlediska ohrožení bezpečnosti a zdraví

závažné. Provedená analýza pracovních úrazů je dále využita při sestavování registru rizik pro BOZP.

6.2 Kategorizace prací v podniku

Práce se zařazují do čtyř kategorií podle výskytu rizikových faktorů, které mohou negativně ovlivnit zdraví zaměstnanců a míry rizikovosti pro zdraví. Prováděcí právní předpis vyhláška č. 423/2003 Sb. 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. Pro účely této vyhlášky se faktorem rozumí fyzikální, chemický a biologický činitel, prach, fyzická zátěž, teplo a chlad, psychická a zraková zátěž a další faktory, které mohou mít nebo mají vliv na zdraví. Způsob zjištění rizikových faktorů zahrnuje odhad rizika na základě faktů a provedených měření, které vedou k dokázání přítomnosti a úrovně daného faktoru (Motyčková, 2005, s. 79).

Společnost EUROMODA, spol. s r. o. tvoří celkem 8 pracovních pozic. Jednotlivé práce a pracoviště byly zařazeny do kategorií v souladu s požadavky uvedenými ve:

1. Vyhláška č. 432/2003 Sb.,
2. NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
3. a NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Přehled pracovních pozic a navržených kategorií je uveden v následující tabulce.

Tabulka 10 Přehledová tabulka profesí a navržených kategorií

Název pracovní pozice	Pracoviště	Navržená kategorie	Faktor	Počet osob/ počet žen
Obsluha sublimačního lisu	Pracoviště sublimace	2	Pracovní poloha-2	17/15
Manipulant	Příprava zakázek výrobků	1	-	5/4
Grafik – tiskař	Pracoviště printerů	2	Chemické látky - 2	6/0
Expedient	Šicí dílna	2	Pracovní poloha -2 Zraková zátěž - 2	7/7
Administrativní pracovník	Kancelář	1	-	5/3
Stříhačka	Pracoviště stříhání a přípravy látek	2	Prach - 2 Pracovní poloha – 2 Zraková zátěž - 2	11/11
Švadlena /Šička	Šicí dílna	2	Prach – 2 Hluk – 2 Fyzická zátěž – 2 Pracovní poloha - 2 Zraková zátěž - 2	45/45
Údržbář	Všechna pracoviště v provozu	2	Fyzická zátěž – 2 Pracovní poloha - 2	1/0

Zdroj: Interní dokumentace společnosti EUROMODA, spol. s r. o., 2022

Pracovní pozice manipulant a administrativní pracovník byly zařazeny do kategorie 1 po stanovení celkové expozice rizikových faktorů. Zbylé pracovní pozice byly zařazeny

do kategorie 2 na základě výsledné expozice rozhodujících faktorů. Faktory, které byly při tvorbě dokumentace hodnoceny: prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetické pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem, zátěž chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli.

Opatření, která byla přijata k ochraně zdraví svých zaměstnanců, patří osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) dle předpisu BOZP, vstupní a periodická školení BOZP a hygieny práce, dále byl zaveden systém interní řízení pracovní dokumentace a vstupní a periodické zdravotní prohlídky u poskytovatele pracovně lékařských služeb.

6.3 Registr rizik a opatření pro společnost EUROMODA, spol. s r. o.

Hodnocení rizik (Příloha I) bylo provedeno autorem za pomoci odborně způsobilé osoby. Postup při zpracování registru rizik byl rozložen do 4 částí. První fáze zahrnuje vytvoření seznamu míst a prostorů v daném pracovním systému a zahrnutí seznamu činností, které jsou vykonávány v jednotlivých pracovních prostorech. Pracovní místa a činnosti byly v části identifikace nebezpečí spojeny s nebezpečím či nebezpečnou situací, ke které může potencionálně dojít.

Následně došlo k určení závažnosti rizika. Hodnocení se provádí jednoduchou bodovou metodou v následujících třech položkách: pravděpodobnost ohrožení (P), následky ohrožení (N) a názor hodnotitelů (H). Při stanovení odhadu pravděpodobnosti ohrožení a následků ohrožení je stanovena stupnice vzestupně od 1 do 5. U názoru hodnotitelů se hodnotí celkový rozsah ohrožení, délka trvání, úroveň BOZP a pracovní podmínky. Názor hodnotitelů, stejně jako u předchozích položek, je klasifikován stupnicí od 1 do 5. Součinem těchto tří položek je získána závažnost rizika (R). Pro lepší orientaci při určení závažnosti rizika bodovou metodou PNH jsou jednotlivé položky podle bodové hodnoty popsány slovně (Tab. 11).

Následkem vyhodnocené závažnosti rizika byla ve finální části navržena opatření, která povedou k odstranění nebo minimalizaci rizika v podniku. Pokud je závažnost rizika nižší než 3, riziko je bezvýznamné a není nutné téměř žádného opatření. Riziko v rozsahu 4 – 10 je přijatelné. Vedení musí akceptovatelnost rizika odsouhlasit a posoudit náklady na zabezpečení. Jestliže se nepodaří zavést nutná opatření, je povinností zaměstnavatele zavést organizační opatření v podobě školení nebo dozoru. Závažnost u rizika v rozsahu 11 – 50 je urgentní a je zapotřebí zavést bezpečnostní opatření. Výsledné riziko musí být zajištěno do stanoveného období. Zaměstnavatel je povinen u nežádoucího rizika okamžitě

provést bezpečnostní opatření pro snížení rizika na přijatelnou úroveň. Riziko v rozsahu 101 – 125 je nejvyšší riziko, které můžeme vyhodnotit. Jedná se o nepřijatelné riziko. Pravděpodobnost vzniku úrazů a závažných nehod je téměř neustálá. V takovém případě je nutné přerušení provozu na firmě a bezprostředně realizovat důležitá opatření. Práce může být opět zahájena po odstranění rizik nebo snížení rizika na přijatelnou úroveň. Rizika musíme řešit podle jejich nejvyšších hodnot po nejmenší, abychom zachovali správný postup.

Tabulka 11 Slovní hodnocení a bodová hodnota jednotlivých položek

R	Závažnost rizika	P	Pravděpodobnost ohrožení
0 - 3	bezvýznamné	1	nahodilá
4 - 10	akceptovatelné	2	nepravděpodobná
11 – 50	mírné	3	pravděpodobná
51 – 100	nežádoucí	4	velmi pravděpodobná
101 - 125	nepřijatelné	5	trvalá
N	Následky ohrožení	H	Názor hodnotitelů
1	Poranění bez pracovní neschopností	1	Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
2	Absenční úraz s pracovní neschopností	2	Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
3	Vážnější úraz s hospitalizací	3	Větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
4	Těžký úraz s trvalými následky	4	Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
5	Smrtelný úraz	5	Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

7 HODNOCENÍ RIZIK COVID-19 V PODNIKU

Podnik EUROMODA, spol. s r. o. nebyl výjimkou. V minulém roce převážně v zimním období, kdy onemocnění COVID-19 nabírá na síle, bylo pomocí antigenního testování identifikováno značné množství nakažených pracovníků. Došlo k hromadné nákaze v 1. NP, kde byla dodržována opatření pouze pro ochranu receptoru pomocí roušek. Faktem je, že na pracovištích v 2. NP budovy podniku, kde byla implementována kontrola cesty přenosu viru ve formě bariér mezi jednotlivými pracovišti a dodržován fyzický rozestup, byli nakaženi pouze 3 pracovníci.

Pro správné zvládnutí krize kvůli pandemii COVID-19 je důležitá identifikace rizik, která pro náš podnik touto situací vznikají. Je důležité podnik připravit na další potenciální vlnu a implementovat vhodná opatření.

7.1 Metoda kontrolního seznamu - Check-list

Pro identifikaci jednotlivých COVID-19 opatření zavedených v podniku během epidemie byla použita metoda kontrolního seznamu. Opatření byla rozdělena na technická opatření, organizační/administrativní opatření a ostatní opatření. Výsledkem je Check-list přijatých opatření podniku (Tab. 12).

Tabulka 12 Check-list přijatých opatření v podniku EUROMODA, spol. s. r. o.

Opatření proti šíření viru v podniku	STAV	
	ANO	NE
Technická opatření		
Větrání	X	
Fyzické bariéry		X
Použití páspek na podlahách, jednosměrný systém		X
Organizační/administrativní opatření		
Práce na dálku		X
Virtuální jednání		X
Fyzické distancování	X	
Zapojení zaměstnanců do kontroly a aktualizace hodnocení rizik		X
Školení zaměstnanců		X
Úprava pracovní doby		X
Průběžné informování zaměstnanců	X	
Pravidelné přestávky		X
Ostatní opatření		
Používání OOPP	X	
Monitorování a dohled		X
Čištění povrchů a hygiena	X	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Připravenost podniku během epidemie COVID-19 vykazuje značné nedostatky. Podnik zavedl pouze základní opatření jako větrání místností pomocí oken, fyzické distancování mezi pracovníky alespoň 2 metry a mezi pracovními místy minimálně 1 metr, zaměstnanci byly informováni o riziku nemoci a zavedených opatření podniku, osobní ochranné prostředky byly na všech pracovištích povinné a dezinfekce povrchů byla prováděna po každé směně. Kritickým prvkem je absence školení zaměstnanců ohledně hygienických pravidel a správném nošení a používání OOPP. Monitorování a dohled je nedílnou součástí řízení rizik a je nutné tuto položku implementovat.

7.2 Aplikace metody „Control Banding“ v podniku

Kvalitativní metoda „Control Banding“ pro stanovení míry rizika pro povolání a pracovní činnosti byla aplikována v podniku EUROMODA, spol. s. r. o. Postup byl rozdělen do tří částí.

V první části je nutné identifikovat toxicitu organismu. Pro identifikaci toxicity organismu se uplatnila riziková skupina dle National Institutes of Health (NIH). Virus SARS-CoV-2 je organismus rizikové skupiny 3.

Metodou pozorování byla určena pravděpodobnost expozice a počet potencionálních hodin expozice za 8h směnu pro jednotlivé pracovní pozice (Tab. 1). Důraz byl kladen na celkový počet zaměstnanců vyskytujících se v daném pracovním prostředí a nutnost vzájemné interakce vyžadující daná pracovní činnost. Pracovní pozice jako obsluha sublimačního lisu, grafik-tiskař, expedient, administrativní pracovník, stříhačka a švadlena/šička spadají do úrovně expozice E2. Pracovní pozice údržbář je roven úrovně expozice E1, jelikož nezahrnuje tolik interakce mezi pracovníky a v celém podniku vykonává danou činnost samostatně. Pouze u pozice manipulant vyšla úroveň expozice E3, jelikož je nutná spolupráce s ostatními zaměstnanci téměř po celou pracovní dobu. Navíc zaměstnanec vykonává příjem materiálu a je v kontaktu s dodavateli.

Výsledná úroveň rizika se ve finální části sloučila s klasifikací rizika organismu (Tab. 2). Identifikujeme „kontrolní pásmo“ (A, B nebo C), které zahrnuje vhodná opatření pro danou pracovní pozici.

Tabulka 13 Výsledné „kontrolní pásmo“ pro danou pracovní pozici

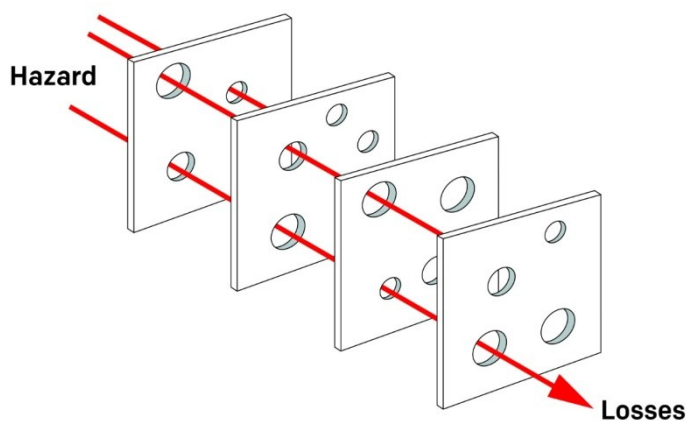
Kontrolní pásmo	Pracovní pozice
A	Údržbář
B	Obsluha sublimačního lisu, Grafik-tiskař, Expedient, Administrativní pracovník, Stříhačka, Švadlena/Šička
C	Manipulant

Zdroj: Vlastní zpracování. 2022

Každé kontrolní pásmo zahrnuje výběr ovládacích prvků (Tab. 3). Z výsledné identifikace pracovních pozic (Tab. 13) lze obecně podnik EUROMODA, spol. s r. o. zařadit do kontrolního pásma B. Nejprve je nutné se zaměřit na ovládací prvky zdroje přenosu, poté na ovládací prvky cesty přenosu. Pakliže předchozí prvky nejsou efektivní, je nutné zvolit ovládací prvky receptoru ve formě osobních ochranných prostředků. Pozice manipulant je identifikovaná jako nejrizikovější a spadá do kontrolního pásma C. Implementace ovládacích prvků receptoru je velmi předvídatelná.

7.3 Aplikace metody analýza stromu událostí - ETA (Event Tree Analysis)

Metoda ETA byla aplikována na scénáři, kdy se pracovník s neznámým virovým stavem chystá do svého zaměstnání. Za předpokladu, že je celková covidová situace vážná (velké počty nakažených), můžeme předpokládat s pravidelnou detekcí pomocí testování před vstupem do zaměstnání. Pakliže test vyhodnotí stav pozitivně, je nezbytné, aby pracovník dále nepokračoval a byl mu nástup odepřen. S určitou pravděpodobností může dojít i k selhání testu, kdy pozitivní jedinec nebude identifikován. Z tohoto hlediska je nutné zařadit více opatření najednou a tím snížit pravděpodobnost expozice a nákazy na pracovišti. Mluvíme zde o uplatnitelnosti přístupu švýcarského sýrového modelu (Obr. 8).

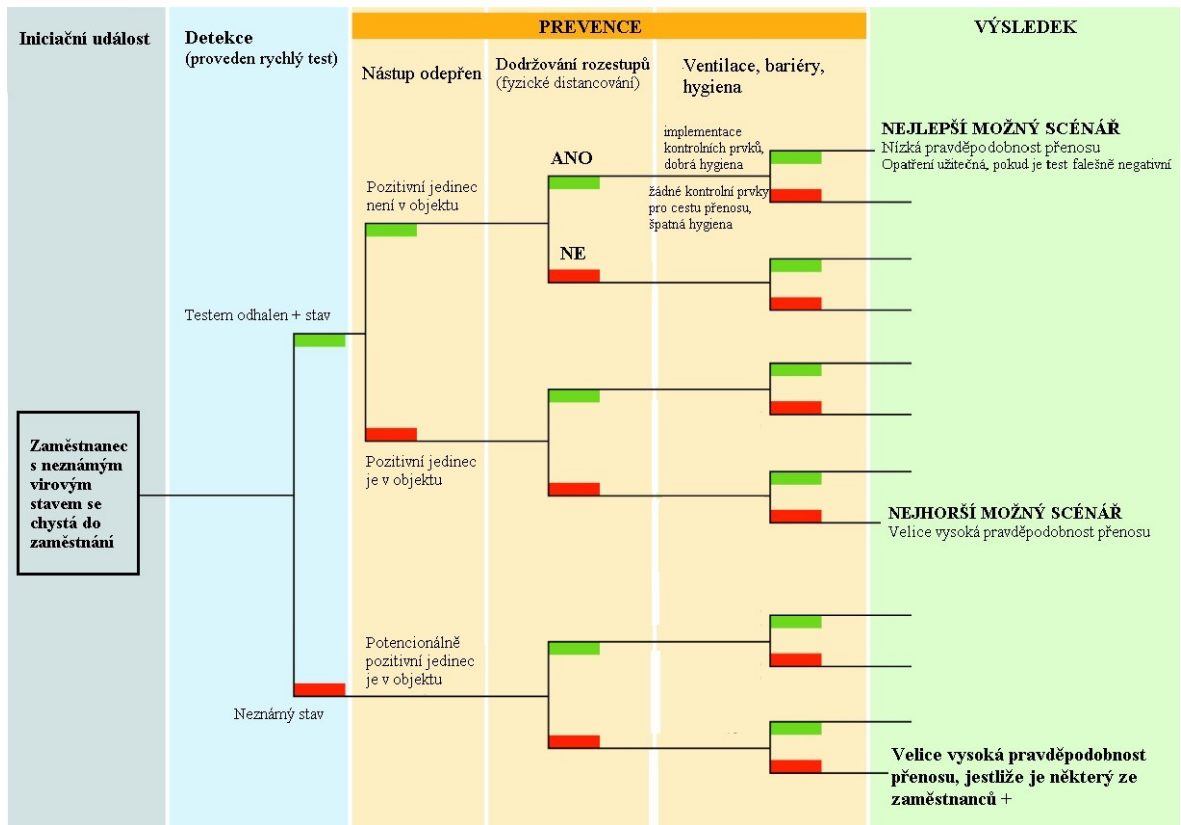


Obrázek 8 Přístup švýcarského sýrového modelu

Zdroj: Reason, 2000

Kontroly rizik či jednotlivá opatření jsou reprezentovány jako plátky švýcarského sýra seřazené proti sobě. Otvory v plátcích představují nedostatky v konkrétních kontrolách, ale více vrstev kontroly, fungujících na různých principech, může nedostatky překonat. Cílem je zabránit nežádoucím výsledkům. Systém může způsobit poruchy, jestliže se díra v jednom plátku na okamžik vyrovná s jednou další. Nebezpečí, které prochází otvory ve všech plátcích, vede k selhání (Reason, 2020).

Osobní ochranné prostředky nebyly zařazeny, jelikož podnik spadá do kontrolního pásma B dle aplikace metody „Control Banding“. Dodržování preventivních opatření zaměřených na kontrolu zdroje a cesty přenosu by mělo být dostačující. Pakliže jednotlivé prvky nejsou efektivní, můžeme uvažovat o povinném nošení osobních ochranných prostředků na pracovištích s vysokou koncentrací lidí.



Obrázek 9 Aplikace metody ETA na zvoleném scénáři

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

7.4 Seznam rizik během epidemie

Seznam rizik, která s sebou přináší epidemie COVID-19 v podniku, byl sestaven na základě check-listu, metody „Control Banding“ a metody analýza stromu událostí (ETA),

Tabulka 14 Seznam rizik COVID-19 v podniku

Č.	Název rizika
1	Hromadná nákaza
2	Nákaza jednotlivců
3	Nedostatek testů
4	Nedostatečná kontrola zaměstnanců na příznaky nemoci
5	Nedostatek osobních ochranných prostředků (OOP)
6	Nedostatečná hygiena rukou
7	Nedostatečná dezinfekce povrchů a pracovních ploch
8	Nedodržování fyzického distancování
9	Špatná ventilace/ větrání
10	Nedodržení rozestupů mezi pracovními místy
11	Nedostatečná komunikace o riziku
12	Nedostatečné školení a vzdělávání
13	Vysoká koncentrace lidí na pracovišti
14	Vysoká koncentrace lidí ve společenských prostorech
15	Zvýšená psychická zátěž

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Vytvořený seznam rizik COVID-19 v podniku (Tab. 14) tvoří celkem 15 rizik, která jsou spjatá s šířením viru ve společnosti EUROMODA, spol. s. r. o. během epidemie. Seznam s očíslovanými riziky bude následně použit pro vyhodnocení rizik metodou matice rizik a podle závažnosti budou navržena opatření.

7.5 Matice rizik a vyhodnocení rizik

Metoda matice rizik byla použita pro následné ohodnocení rizik spjaté s šířením viru SARS-CoV-2 v podniku EUROMODA, spol. s. r. o. Autor pracoval se dvěma hodnotícími kritérii – s pravděpodobností vzniku události a s jejím dopadem na podnik (Tab. 15).

Tabulka 15 Hodnotící stupně rizika pro matici rizik

Hodnotící stupeň	Pravděpodobnost vzniku	Dopad
1	Nepravděpodobný výskyt	Zanedbatelný
2	Slabý výskyt	Malý
3	Občasný výskyt	Střední
4	Pravděpodobný výskyt	Velký
5	Častý výskyt	-

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Kategorie rizika (Obrázek 10) jsou slovně popsána a barevně rozlišena. Výslednou kategorii získáme zanesením do matice rizik dle pravděpodobnosti a dopadu konkrétního rizika.

Kategorie rizika
Zanedbatelné
Přípustné
Nežádoucí
Nepřípustné

Obrázek 10 Kategorie rizika

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Jednotlivá rizika byla vyhodnocena pomocí matice rizik (Tab. 16) podle očíslovaného seznamu rizik (Tab. 14). Číslo od 1 do 15 představují konkrétní riziko.

Tabulka 16 Matice rizik a ohodnocená rizika

Pravděpodobnost vzniku	Dopad			
	Zanedbatelný	Malý	Střední	Velký
Nepřehledný výskyt				
Slabý výskyt			15, 3	1
Občasný výskyt		12	4, 6, 7, 10, 11, 5	9
Pravděpodobný výskyt		2	8	13, 14
Častý výskyt				

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

Matice rizik odhalila závažnost jednotlivých rizik. Většina rizik spadá do kategorie „Nežádoucí“ nebo „Nepřípustné“. Systém řízení rizik bude účinný po implementaci veškerých přístupných opatření. Nepřípustná rizika jsou: nedodržování fyzického distancování; špatná ventilace/větrání; vysoká koncentrace lidí na pracovišti a vysoká koncentrace lidí ve společenských prostorech. Nepřípustným rizikům je nutné věnovat pozornost a neprodleně navrhnout opatření pro snížení jejich závažnosti. Navržená opatření a doporučení jsou uvedena v další kapitole.

8 NÁVRH OPATŘENÍ A DOPORUČENÍ PRO OPTIMALIZACI BEZPEČNOSTI V PODNIKU BĚHEM EPIDEMIE

Navržená opatření jsou rozdělena do dvou částí. V první části jsou na základě sestavení registru rizik podniku vyhodnocena 3 rizika jako „mírné“, tedy v rozsahu 10 – 50. Jedná se o práci ve výškách, obsluhu manipulačního vozíku a práci s pásovou pilkou. Riziko této kategorie je považováno za urgentní a je zapotřebí zavést bezpečnostní opatření pro zmírnění rizika na přijatelnou úroveň. Výsledné riziko musí být zajištěno do stanoveného období.

Druhá část obsahuje navržená opatření potenciálních rizik spjaté s šířením viru, která se mohou vyskytnout během epidemie COVID-19 v podniku. Závěrem jsou popsána doporučení.

8.1 Návrh opatření pro závažná rizika při výkonu pracovní činnosti

Práce ve výškách

Pád z výšky patří celosvětově mezi nejčastější příčiny úmrtí zaměstnanců. Ve většině smrtelných případů je na vině nedostatečné zajištění a nerespektování bezpečnosti práce ve výškách. Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve výškách s ohledem na zjištěná rizika a ohrožení lidského zdraví, jestliže se pracoviště nachází ve výšce nad 1,5 metru. Zaměstnanci, kteří budou práci vykonávat, musí absolvovat školení bezpečnosti práce ve výškách. Praktické zaučování a ověřování jejich znalostí alespoň 1x ročně provádí zaměstnavatel. Dále je nutné neustále vyhledávat potenciální rizika a zaměstnancům poskytnout OOPP pro ochranu před riziky. OOPP zahrnují jistící lana, polohovací pásy, bezpečnostní postroje, zachycovače pádu, tlumiče pádu, karabiny, samo-navíjecí systémy, bezpečnostní hrozby a vaky na přenášení. Používají se buď samostatně, nebo v kombinaci s jinými bezpečnostními systémy. Je nutné dodržovat návod od výrobce. Jedním ze způsobů, jak zajistit bezpečnou práci ve výškách, jsou technické konstrukce. Mezi ně patří zábrany a ohrazení, zábradlí a záchytné sítě, záchytná lešení a pracovní plošiny. Cílem technických konstrukcí je zamezení přístupu nepovolaným osobám a zachycení padajícího člověka nebo předmětu. Pracující osoba ze žebříku ve výšce nad 5 metrů musí být jištěna proti pádu. Zaměstnavatel má povinnost žebříky pravidelně kontrolovat v intervalu 1x za rok a zaměstnanec by měl žebříky zkontrolovat před každým jeho použitím. Práci ze žebříku není dovoleno provádět,

pokud lze pro práci použít bezpečnější prostředky. Zaměstnanec pracující ve výškách musí podstoupit zdravotní prohlídku alespoň 1x za 4 roky, dovrší-li 50 let věku, tak alespoň 1x za 2 roky.

Obsluha manipulačního vozíku

Manipulační vozíky nejsou jen užitečným pomocníkem při práci, jsou také významným zdrojem rizika. V souvislosti s jejich provozem dochází i ke smrtelným pracovním úrazům. Základní příčinou mimořádné události spojené s provozem manipulačního vozíku je především lidský činitel. Jde především o nedbalost a nedodržování bezpečnostních zásad a pravidel, nedostačující výcvik, zdravotní stav nebo vliv alkoholu. Pro snížení rizik obsluhy manipulačních vozíků jsou doporučena opatření:

- provést identifikaci a zhodnocení rizik pro provoz manipulačních vozíků, zpracovat kategorizaci prací a poskytnout osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP),
- zpracovat místní provozní bezpečnostní předpis pro provoz vozíků,
- obsluha vozíků pouze zdravotně způsobilými osobami s platným školením a výcvikem,
- jmenovat osobu odpovědnou za technický stav a provoz vozíků,
- vést a aktualizovat harmonogram kontrol, servisu a údržby,
- před zahájením pracovní směny zkontrolovat provozuschopnost vozíku,
- při používání se řídit pokyny výrobce, používat bezpečnostní pásy, vozíky musí být opatřené bezpečnostním značením,
- podlaha pracoviště je rovná a bez nebezpečných otvorů nebo sklonů, na podlaze komunikací a skladování zavést vodorovné značení,
- na nebezpečných místech zavést výstražné značky,
- během manipulace s materiálem vymezit manipulační prostor a stanovit zákaz vstupu nepovolaných osob,
- místa pro nabíjení vozíku dostatečně odvětrávat a opatřit vodorovným značením a bezpečnostními tabulkami,

- při práci s akumulátory používat OOPP a návod k obsluze, zajistit absorpční materiál pro odstranění rozlitého elektrolytu.

Pásové pilky

Neodborná manipulace s pásovou pilkou může mít za následek velmi vážné zranění. Při úrazech dochází k pořezání nebo dokonce amputaci končetiny nebo její části. Než se zaměstnanec pustí do práce s pilkou, je nutné jej seznámit s pravidly a zásadami bezpečnosti práce. Při práci berte na vědomí, že jste zodpovědní vůči ostatním osobám za případný úraz nebo poškození jejich zdraví či majetku. Pracujte svědomitě a zodpovědně. Nepouštějte se do řezání, pokud jste ve špatném fyzickém stavu. Pokud jste s pilkou nikdy nepracovali, je nutné se zúčastnit naučného kurzu a školení BOZP. Než zařízení spustíte, proveďte bezpečnostní provozní kontrolu, odložte všechny své šperky a zkontrolujte si pracovní oděv. Při zavádění nových pásových pilek dbejte na přítomnost bezpečnostních prvků jako chytače prasklých pásových nožů, světelná signalizace provozu pásových pil a zvukové znamení poruchy. Vždy používejte bezpečnostní kovové rukavice a dbejte zvýšené opatrnosti.

Hodnocení rizik je nutné provádět v pravidelných intervalech. Nezbytné je po každé změně, která by mohla mít vliv na bezpečnost práce, po nehodě či úrazu a na základě pokynu příslušného odborového orgánu, orgánů Inspekce práce nebo orgánů ochrany veřejného zdraví či návrhu zástupce zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Celý proces hodnocení rizik bude kompletní, jakmile zaměstnanci a příslušné odborové orgány budou seznámeny s výsledky hodnocení rizik, projednat je s nimi a vysvětlit jim nově přijatá bezpečnostní opatření. Zároveň je povinností zaměstnavatele svým zaměstnancům zajistit školení o právních a ostatních předpisech o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Kvalitně provedená analýza rizik by tedy měla zahrnovat stanovení možných hrozeb, vyhodnocení pravděpodobnosti hrozeb a výše možných ztrát, vytvoření plánu řízení rizik a jejich vlastní řízení. Při její tvorbě je nutné brát v potaz situace a události, které by mohly být příčinou úrazů či onemocnění, samotné potenciální úrazy a onemocnění a jejich charakter, ale stejně tak nehody, úrazy a onemocnění, které nastaly již v minulosti.

8.2 Návrh opatření pro riziko COVID-19

Hlavním cílem opatření a doporučení proti riziku COVID-19 je předejít zanesení infekce do prostor zaměstnavatele a minimalizovat riziko šíření infekce na pracovišti.

Na základě matice rizik a vyhodnocení rizik byla pro jednotlivá rizika spjatá s šířením viru v podniku navržena opatření.

1. *Hromadná nákaza*

Autor doporučuje uplatnit přístup švýcarského sýrového modelu. Je nutné zařadit více opatření najednou a tím snížit pravděpodobnost expozice a nákazy na pracovišti.

2. *Nákaza jednotlivců*

Zavedení a dodržování všech bezpečnostních opatření pro minimalizaci rizika přenosu. Pro efektivnost opatření dbát na komunikaci a kontrolu rizika.

3. *Nedostatek testů*

Zabezpečit pravidelné testování zaměstnanců před nástupem do zaměstnání, minimálně jednou týdně. Provádět pravidelně kontrolu zásob.

4. *Nedostatečná kontrola zaměstnanců na příznaky nemoci*

Uplatnit politiku vlastního monitorování zdraví zaměstnanců. Před příchodem do práce si zkontrolovat teplotu. V případě identifikace některých příznaků zůstaňte doma a kontaktujte zaměstnavatele. V případě, že budou bezplatně státem dodané antigenní testy vhodné pro samotestování, zaveďte systém samostestování zaměstnanců na pracovišti nebo doma.

5. *Nedostatek osobních ochranných prostředků (OOP)*

Zajistěte solidního dodavatele a náhradního dodavatele osobních ochranných prostředků (OOP). Pravidelně kontrolujte zásoby. Denně každému zaměstnanci poskytněte 2 jednorázové roušky. Vedení firmy zaručí, že všechny OOP jsou certifikované, skladované v bezpečných prostorech.

6. *Nedostatečná hygiena rukou*

Umývejte si ruce každé 2 hodiny. Umývání by mělo být vykonávané co nejbližší pracovní stanici kvůli nadbytečnému pohybu po pracovišti. Vhodné je použít mýdlo a vodu. Vhodná alternativa je dezinfekce rukou alkoholovým dezinfekčním

prostředkem. Vyvěste plakáty správného mytí rukou na toaletách (Příloha IV) a v rámci školení vymezte volný den v podniku pro správnou hygienu rukou.

7. *Nedostatečná dezinfekce povrchů a pracovních ploch*

Odstraňte hrubé nečistoty, čistěte vlažnou vodou se saponátem, dezinfikujte povrchy v závislosti na ploše a předmětu. Zajistěte dostatek dezinfekčních prostředků v podniku a zaveďte formulář pro zaznamenání úklidu. Zajistěte častější desinfekci frekventovaně používaných předmětů.

8. *Nedodržování fyzického distancování*

Dodržujte minimální vzdálenost (1 až 2 metry), nestůjte a nepřecházejte ve skupinkách. Zajistěte označení rozestupů na podlaze. Rozdělte zaměstnance do týmů, které se navzájem nepotkávají. Pro komunikaci a pracovní jednání využívejte moderní komunikační technologie.

9. *Špatná ventilace/ větrání*

Pravidelně větrejte pomocí oken a nechte otevřené dveře, kde je to možné. Do budoucna zvažte možnost zavedení ventilace v celém prostoru. Zaveďte pravidelné pracovní přestávky.

10. *Nedodržení rozestupů mezi pracovními místy*

Dodržujte vzdálenost mezi pracovními místy. Pokud je to možné vymezte prostor páskou. Omezte pracovní místa zahrnující prostor menší jak 1 metr mezi zaměstnanci. Pracovní místa zařídit tak, aby zaměstnanci nepracovali proti sobě tváří v tvář. Vhodné implementovat fyzické bariéry např. plexi sklo mezi pracovními stanicemi.

11. *Nedostatečná komunikace o riziku*

Zajistěte plakáty, videa a elektronické nástěnky ke zvýšení povědomí o COVID-19 a zapojte pracovníky do poskytování zpětné vazby ohledně preventivních opatření a jejich účinnosti. Poskytujte pravidelné informace o riziku COVID-19 a zdůrazňujte efektivnost přijímání opatření.

12. *Nedostatečné školení a vzdělávání*

Školte všechny zaměstnance ohledně hygienických pravidel a správném nošení a používání OOP.

13. Vysoká koncentrace lidí na pracovišti

Rozmístěte pracovníky rovnoměrně s ohledem na velikost místnosti. Pakliže to prostor neumožňuje, zaveďte dvousměnný pracovní režim (denní a odpolední).

14. Vysoká koncentrace lidí ve společenských prostorech

Zaveďte střídavé časy přestávek pro jednotlivá pracoviště a ve společných prostorech dodržujte plán zasedaček (volná jedna stolička).

15. Zvýšená psychická zátěž

Realizujte preventivní programy starostlivosti o zaměstnance a sdílejte výsledky posouzení rizika se zaměstnanci.

Zaveďte bezpečné pracovní postupy k omezení expozice vůči onemocnění COVID-19 na pracovišti. Vyhodnoťte rizika a poté zaveďte kontrolní opatření, která primárně eliminují riziko, nebo minimalizují expozici pracovníků. Nejprve začněte s kolektivními opatřeními a v případě potřeby je doplňte o opatření individuální, například osobní ochranné prostředky (OOP). Řiďte se hierarchií kontrol. Nejprve se zaměřte na kontrolu zdroje, poté na kontrolu cesty přenosu. V poslední fázi při neefektivnosti zvolených opatření můžete zavést kontrolu receptoru.

Doporučení

Můžete se se zaměstnancem dohodnout na:

- výkonu práce mimo pracoviště zaměstnavatele, například z domova.
- čerpání dovolené. Dobu čerpání dovolené je zaměstnavatel povinen oznámit zaměstnanci písemně alespoň 14 dnů předem, pokud se nedohodne se zaměstnancem na kratší době.
- dočasném pracovním volnu bez náhrady mzdy nebo platu. „Neplacené volno“ nemůže zaměstnavatel zaměstnanci nikdy nařídit.

Nebojte se přijímat nové zaměstnance, ale veďte pracovní pohovory na dálku, např. prostřednictvím Skype nebo jiných komunikačních prostředků.

Komunikujte se svými zaměstnanci a poskytněte jim průběžné informace o zaváděných opatřeních.

Pro lepší orientaci byl zpracován „Bezpečnostní průvodce COVID-19“ pro firmu EUROMODA, spol. s r. o. (Příloha V). Zde jsou přehledně uvedena doporučená opatření na blížící se potencionální epidemickou situaci.

Pracovní pozice manipulát

Pracovní pozice manipulát byla pomocí metody „Control Banding“ identifikována jako riziková činnost s pravděpodobnou expozicí viru SARS-CoV-2. Denně obnáší časté osobní diskuze, neustálý kontakt s ostatními a práci ve skupině. Mezi doporučení pro snížení expozice viru patří:

- omezení interakce pracovníků používáním metod pro komunikaci na dálku např. telefony, vysílačky;
- zkrácení pracovní směny;
- při vykládce a nakládce materiálu vždy nosit rukavice a respirátor;
- při kontaktu s dodavatelem zajistit respirátor, dodržovat fyzický odstup;
- při každé výměně řidiče manipulačního vozíku ihned provést dezinfekci.

Organizace by měly zavést spolehlivé a odolné systémy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které by v případě budoucích zdravotních krizí, jako jsou například pandemie, minimalizovaly rizika pro zaměstnance. Je zapotřebí předvídat, připravovat se a reagovat na krize. Krize jako je COVID-19, ke kterým dochází bez varování, testují schopnost a odolnost systémů BOZP v organizaci.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá posouzením úrovně bezpečnosti ve výrobním podniku EUROMODA spol., s. r. o. během epidemie COVID-19. Analýza vedené dokumentace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) odhalila mírné nedostatky. Absence formálního zpracování záznamu o hodnocení rizik byla klíčovým prvkem pro vypracování registru rizik. Na základě identifikace nebezpečí při pracovní činnosti a vyhodnocení rizik byla stanovena závažnost rizika. Nejrizikovější pracovní činnosti představují výrazný negativní vliv na míru nebezpečí a ohrožení v pracovním prostředí. V návaznosti na zjištěné závažnosti jsou v diplomové práci obsaženy návrhy opatření a doporučení přispívající ke zlepšení současného stavu. Zbylé naplňování povinností zaměstnavatele je v souladu s BOZP.

SWOT analýza podniku odhalila převahu slabých stránek nad silnými stránkami a převahu ohrožení nad příležitostmi. Silné stránky podniku jsou vlivem ohrožení potlačovány. V návaznosti na zjištění je pozornost věnována potlačení rizikové hrozby onemocnění COVID-19 v podniku a tím se minimalizuje vliv negativních stránek na společnost.

Značné nedostatky byly zjištěny při identifikaci zavedených opatření proti riziku šíření onemocnění během epidemie COVID-19. Nebyla implementována technická opatření jako fyzické bariéry a značení na podlahách pomocí pásek. Organizační/administrativní opatření nebyla podnikem zavedena ve formě práce na dálku; virtuálního jednání při pracovních pohovorech; zapojování zaměstnanců při kontrole a aktualizace hodnocení rizik; školení zaměstnanců; úpravy pracovní doby a pravidelných přestávek. Zbylá opatření, která podnik zavedl proti šíření viru, nebyla dostatečně monitorována. Metoda analýzy stromu událostí (ETA) byla aplikována pro zjištění vhodného scénáře pro minimalizaci rizika a metoda „Control Banding“ odhalila nejrizikovější pracovní pozice vůči expozici viru SARS-CoV-2 v podniku a identifikovala vhodná opatření. V návaznosti na hodnocení rizik spjaté s šířením viru ve vybrané společnosti byla navržena vhodná opatření a vytvořen „Bezpečnostní průvodce COVID-19“ pro firmu EUROMODA, spol. s. r. o. Mezi navržená opatření patří zavedení fyzických bariér ve formě plexi skel, kde vzdálenost mezi pracovními stanicemi je menší jak 2 metry, a pro dodržování fyzického distancování mezi pracovními místy vymezení prostoru páskou na podlaze. Dále upřednostňování práce zády k sobě nebo vedle sebe. Kde prostor neumožňuje rovnoměrné rozmístění pracovníků, je vhodné zkrátit pracovní

dobu pro snížení expozice nebo zavést dvousměnný pracovní režim. Autor navrhuje uplatnit politiku vlastního monitorování zdraví zaměstnanců, před příchodem do práce si změřit teplotu a kontrolovat příznaky nemoci. Práci na dálku zavést u kancelářských pracovníků a pracovní pohovory vést pomocí komunikačních prostředků na dálku. Pro snížení koncentrace lidí ve společných prostorech je nutné zavést střídavé časy přestávek a dodržovat plán zasedáček. Nově zavedená opatření sdílet se svými zaměstnanci, zapojit je do poskytování zpětné vazby ohledně preventivních opatření a jejich účinnosti, a zavést plakáty ohledně hygienických pravidel a nošení OOP.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMEC, Vladimír, 2019. Analýza rizik. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Brno.

ADB, ©2020. Protecting the Safety and Well-Being of Workers and Communities from COVID-19 [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.adb.org/multimedia/ar2020/#home>

BĚLINA, Miroslav, 2015. Zákoník práce: komentář. 2. vyd. V Praze: C. H. Beck, xxv. Velké komentáře. ISBN 978-80-7400-290-8.

BROSSEAU, Lisa M., J. ROSEN a R. HARRISON, 2020. Selecting Controls for Minimizing SARS-CoV-2 Aerosol Transmission in Workplaces and Conserving Respiratory Protective Equipment Supplies. *Annals of Work Exposures and Health*. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/annweh/article/65/1/53/5895199>

Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS), 2022. COVID-19 Health and Safety planning for Employers. In: Canada [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.ccohs.ca/products/publications/covid19-employers/#covid-plan-hdr>

Centers for Disease Control (CDC), 2020a. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-COVID-19 Overview and Infection Prevention and Control Priorities in Non-US Healthcare Settings. Atlanta, GA: CDC, National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/overview/index.html#:~:text=COVID%2D19%20is%20primarily%20transmitted,be%20inhaled%20into%20the%20lungs>

Centers for Disease Control (CDC), 2020c. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)—People with Certain Medical Conditions. Atlanta, GA: CDC, National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html#:~:text=Having>

CzechTrade, ©1997-2022. Jak volit nástroje pro snižování rizika. *BusinessInfo.cz* [online]. [cit. 2022-07-12]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/metody-snizovani-rizika/>

ČSN ISO 31000, 2010. Management rizik – Principy a směrnice. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Třídící znak: 010351.

ČSN OHSAS 18001 (010801), 2008. Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci- Požadavky. Praha: Český normalizační institut.

E-Shop Medimedi.cz, ©2022. [online]. [cit. 2022-06-10] Dostupné z: <https://www.medimedi.cz/>

ETA (Event tree analysis) - analýza stromu událostí, 2011-2016. ManagementMania.com [online]. [cit. 10.6.2022]. Dostupné z: www.managementmania.com/cs/etaevent-tree-analysis-analyza-stromu-udalosti.

Guidelines on occupational safety and health: ILO-OSH 2001, 2001. Geneva, Switzerland: International Labour Office. ISBN 92-211-1634-4

Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, et al., 2020. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. Nature Medicine [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0968-3.pdf>

HM Government, 2020. Working safely during COVID-19 in factories, plants and warehouses. *COVID-19 secure guidance for employers, employees and the selfemployed*. [online]. Release Date: November 5 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb965d5d3bf7f5d3c74a2dd/working-safely-during-covid-19-factories-plants-warehouses-041120.pdf>

IAVICOLI, Sergio et al., 2021. Hodnocení rizik na pracovišti a strategie prevence COVID-19 v Itálii. [online]. Březen 19, 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248874>

KÁDÁROVÁ, Jaroslava, 2018. Krízové riadenie podnikov. *Vysokoškolská učebnica*. Košice: Strojnícká fakulta Technickej univerzity v Košiciach. ISBN 978-80-553-2935-2

KIMBALL, Anne. 2020. Asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections in residents of a long-term care skilled nursing facility. Washington: King County. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e1.htm?s_cid=mm6913e1_w

KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ, 2011. Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vydání. Praha: Grada.. ISBN 978-80-247-3221-3.

KOUDELKA, Ctirad a Václav VRÁNA, 2006. RIZIKA A JEJICH ANALÝZA [online]. In: . Ostrava: VŠB, s. 0-17 [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: <http://fe1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>

Magazín BezpečnostPráce.info, z.s., © 2013- 2022. Řízení rizik BOZP. [online]. [cit. 2022-05-13]. Dostupné z: https://www.bezpecnostprace.info/rizika/rizeni-rizik-bozp/?fbclid=IwAR07JJ00poI_tPbY1yapikJg5S6Jx050Ocl4MRvXgPhPYjWmsBnbep7g8jg

MOTYČKOVÁ, Pavla, 2005. *Kategorizace práce: podle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění zákona č. 274/2003 Sb., a vyhlášky č. 432/2003*. Praha: ASPI Publishing. 79 s. ISBN 80-7357-051-3.

MZČR, 2020. SARS-CoV-2 pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://koronavirus.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/12/Pravidla-bezpe%C4%8Dnosti-a-ochrany-zdrav%C3%AD-p%C5%99i-pr%C3%A1ci.pdf>

National Institutes of Health, 2020. Interim Laboratory Biosafety guidance for research with SARS-CoV-2 and IBC requirements under the NIH guidelines. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://osp.od.nih.gov/biotechnology/interim-lab-biosafety-guidance-for-research-with-sars-cov-2/>

NEUGEBAUER, Tomáš, 2014. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-458-3.

NEUGEBAUER, Tomáš, 2016. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce neboli o čem je současná BOZP. 2., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-106-4.

OULEHLOVÁ, Alena. Stanovení přijatelnosti rizika, zásady a způsoby prevence a minimalizace rizik [online]. Brno, 2009 [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/75791/mod_resource/content/1/3S6T_Stanoveni_prijatelnosti_prezentace.pdf. Prezentace. Fakulta vojenského leadershipu - Univerzita obrany

Program "Bezpečný podnik" a jeho přínos k systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, 2017. Státní úřad inspekce práce. [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/oip09/novinkyjihomoravsky-a-zlinsky-kraj/program-bezpecny-podnik->

[a-jeho-prinos-k-systemurizeni-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pripraci/?q=bezpe%C4%8Dn%C3%BD%20podnik](#)

REASON, James, 2000. Human error: models and management. BMJ, 320:768-770
<https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>

SIETSEMA, Margaret et al., 2019. A control banding framework for protecting the US workforce from aerosol transmissible infectious disease outbreaks with high public health consequences. Health Secur; 17: 124–32.

Slovník pojmů z oblasti BOZP a PO, 2017. BOZP.cz [online]. Praha: CRDR spol. s.r.o., [cit. 2022-05-13]. Dostupné z: <http://bozp.cz/slovník-pojmu/>

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, Expert (Grada). ISBN 978-80- 247-4644-9

Středočeský kraj, ©2015-2018. Portál krizového řízení. [online]. [cit. 2022-07-14]. Dostupné z: <https://pkr.kr-stredocesky.cz/pkr/informacni-materialy-ke-stazeni-kopie/>

SÚIP, 2009. *Bezpečný podnik*. [online]. [cit. 2022-06-13] Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-24ba6f2db999090b16c3ca24f74d410e/bezpecnypodnik-2017.pdf

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

VARGOVÁ, Slavomíra, 2018. Inženýrství rizik. Strategický projekt UTB ve Zlíně, reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002204, Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

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

Vychází ČSN ISO 45001 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky s návodem k použití, 2018. *Česká agentura pro standardizaci* [online]. 20. 8. 2018 [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://www.agentura-cas.cz/vychazi-csn-iso-45001-systemy-managementu-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci-pozadavky-s-navodem-k-pouziti/>

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., © 2016-2022. Zdravotní systém prevence rizik v BOZP. Rizikové faktory [online]. [cit. 2022-05-13]. Dostupné z:

https://zsbozp.vubp.cz/rizikove-factory?fbclid=IwAR15KuNiV88Rjm3_C0_RaQHNZVpfQA2nzdocOGmo-kuW6rsTW2i3IUev1JA

WALLS, Alexandra C. et al., 2020. Structure, Function, and Antigenicity of the SARSCoV-2 Spike Glycoprotein [online]. [cit. 2022-07-02]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.058>

WILLIAMS, Kelvin et al., 2021. The Development of a Covid-19 Control Measures Risk Matrix for Occupational Hygiene Protective Measures. In: Oxford [online]. Červenec 19, 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/annweh/wxab050>

World Health Organization (WHO), 2020a. Naming the Coronavirus Disease (COVID-19) and the Virus that Causes It. Geneva: WHO. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

World Health Organization (WHO), 2020b. Timeline of WHO's Response to COVID-19. Geneva: WHO. [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline>

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2022-06-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>

ZALK, David M. a Deborah I. NELSON, 2008. History and evolution of control banding: a review. *J Occup Environ Hyg*; 5: 330–46.

ZALK, David M. a Ga Henri HEUSSEN, 2011. Banding the world together; the global growth of control banding and qualitative occupational risk management. *Saf Health Work*; 2:375–9.

ZISOOK, E Rachel et al., 2020. Assessing and managing the risks of COVID-19 in the workplace: *Applying industrial hygiene (IH)/occupational and environmental health and safety (OEHS) frameworks*. *Toxicity and Industrial Health* [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/journals-permissions>

ZUZÁK, Roman a Martina KÖNIGOVÁ, 2009. *Krizové řízení podniku*. 2., aktualiz. a rozš. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3156-8

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ALARA	As Low As Reasonably Achievable
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ETA	Event Tree Analysis
EU	Evropská unie
NIH	National Institutes of Health
NP	Nadzemní podlaží
OOP	Osobní ochranné prostředky
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
PO	Požární ochrana
SARS-CoV-2	Těžký akutní respirační syndrom koronavirus 2
WHO	World Health Organization

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Faktory prostředí a jejich následky	18
Obrázek 2 Hierarchie kontrol (zdroj, cesta a receptor).....	25
Obrázek 3 Jednorázová rouška	29
Obrázek 4 Respirátor FFP2.....	30
Obrázek 5 Proces řízení rizik.....	32
Obrázek 6 Kritéria pro SWOT analýzu podniku	39
Obrázek 7 Přehled pracovních úrazů za období 2017-2022	46
Obrázek 8 Přístup švýcarského sýrového modelu	54
Obrázek 9 Aplikace metody ETA na zvoleném scénáři	55
Obrázek 10 Kategorie rizika	57

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Určení expozice dle pravděpodobnosti a doby trvání interakce mezi pracovníky	24
Tabulka 2 Kontrolní pásmo	25
Tabulka 3 Výběr ovládacích prvků podle kontrolního pásma	26
Tabulka 4 Váha silných stránek	40
Tabulka 5 Váha slabých stránek	40
Tabulka 6 Váha příležitostí.....	41
Tabulka 7 Váha hrozeb	42
Tabulka 8 Hodnocení vzájemných vlivů zvolených kritérií	43
Tabulka 9 Přehled stavu naplňování vybraných povinností podniku	45
Tabulka 10 Přehledová tabulka profesí a navržených kategorií	48
Tabulka 11 Slovní hodnocení a bodová hodnota jednotlivých položek	50
Tabulka 12 Check-list přijatých opatření v podniku EUROMODA, spol. s r. o.....	52
Tabulka 13 Výsledné „kontrolní pásmo“ pro danou pracovní pozici.....	53
Tabulka 14 Seznam rizik COVID-19 v podniku	56
Tabulka 15 Hodnotící stupně rizika pro matici rizik	57
Tabulka 16 Matice rizik a ohodnocená rizika.....	58

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Registr rizik a opatření společnosti EUROMODA, spol. s r. o.

Příloha P II: 1. NP budovy

Příloha P III: 2. NP budovy

Příloha P IV: Plakát správného mytí rukou

Příloha P V: Bezpečnostní průvodce COVID-19

**PŘÍLOHA P I: REGISTR RIZIK A OPATŘENÍ SPOLEČNOSTI
EUROMODA, SPOL. S. R. O.**

Pracoviště	Činnosti	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Opatření
			P	N	H	R	
Skladové prostory, rampa pro příjem materiálu	Skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád *zákaz stavění palet a materiálu "na kant"
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	pohyb po pracovišti	Poškození zdraví	1	2	1	2	*dostatečný pracovní prostor
	Manipulační vozík (MV) – používání, nabíjení baterie, nakládka, vykládka	Poškození zdraví, kolize, srážka, pád	2	3	3	18	*odborná způsobilost obsluhy, dodržování návodu, pravidelné kontroly, odborná a zdravotní způsobilost obsluhy, dostatečný manipulační prostor, vytváření stabilních stohů, zákaz používání poškozených palet
	Paletové vozíky	Pád břemene, poškození zdraví	1	2	2	4	*Pravidelná kontrola provozuschopnosti *rovnoměrné rozložení břemene *označená hrana vrat *kontrola správného přistavení návěsu kamionu

	Ruční nářadí	Poškození zdraví	1	2	2	4	*nepoškozené nářadí *správné použití nářadí *OOPP (rukavice)
	Výtah	Zachycení, přiskřípnutí, přiražení	1	1	3	3	*soustředění se na pracovní činnost *pravidelné školení obsluhy
Grafické návrhy a výroba tiskových šablon	Skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád *zákaz stavění palet a materiálu "na kant"
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	Pohyb po pracovišti	Poškození zdraví	1	2	1	2	*dostatečný pracovní prostor
	Regály	Pád, poškození zdraví	2	1	2	4	*provádění pravidelných kontrol *nepřetěžování regálů (dodržení předepsané nosnosti)
	Paletové vozíky	Pád břemene	1	2	2	4	*pravidelná kontrola provozuschopnosti * rovnoměrné rozložení břemene
	Ruční nářadí	Poškození zdraví	1	2	2	4	*nepoškozené nářadí *správné použití nářadí *OOPP (rukavice)
	výtah	Zachycení, přiskřípnutí,	1	1	3	3	*soustředění se na pracovní činnost *pravidelné školení

		přiražení					obsluhy
	Chemické látky – barvy	Reakce pokožky	1	1	3	3	*soustředění se na pracovní činnost *pravidelné školení obsluhy
	Používání el. strojů a zařízení	Úraz el. proudem	1	2	3	6	*používání dle návodu výrobce *zákaz zasahovat do živých částí
Finální kontrola/ balení výrobků	skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád *zákaz stavění palet a materiálu "na kant"
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	Pohyb po pracovišti	Poškození zdraví	1	2	1	2	*dostatečný pracovní prostor
	Regály	Pád, poškození zdraví	2	1	2	4	*provádění pravidelných kontrol *nepřetěžování regálů (dodržení předepsané nosnosti)
	Paletové vozíky	Pád břemene	1	2	2	4	*pravidelná kontrola provozuschopnosti *rovnoměrné rozložení břemene
	Ruční nářadí	Poškození zdraví	1	2	2	4	*nepoškozené nářadí *správné použití nářadí *OOPP (rukavice)
	Nůžky	Střihnutí,	4	1	2	8	*soustředění se na pracovní činnost

		pořezání					
Stříhárna	Skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád *zákaz stavění palet a materiálu "na kant"
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	Regály	Pád, poškození zdraví	2	1	2	4	*provádění pravidelných kontrol *nepřetěžování regálů (dodržení předepsané nosnosti)
	Paletové vozíky	Pád břemene	1	2	2	4	*pravidelná kontrola provozoschopnosti *rovnoměrné rozložení břemene
	Ruční nářadí	Poškození zdraví	1	2	2	4	*nepoškozené nářadí *správné použití nářadí * OOPP (rukavice)
	Nůžky	Střihnutí, pořezání	4	1	2	8	*soustředění se na pracovní činnost
	Elektrické nůžky	Střihnutí, pořezání	4	1	2	8	*soustředění se na pracovní činnost
	Pásové pilky	Pořezání, amputace části ruky	1	4	4	16	*používání stanovených OOPP *soustředění se na pracovní činnost
	Svařovací lis	popálení	2	1	2	4	*používání dle návodu *soustředění se na pracovní činnost
	Použití ruční	Poškození	2	1	2	4	*odborná způsobilost obsluhy

	řezací lišty	zdraví					*dodržování návodu, pravidelné kontroly
	Stlačený vzduch	Poškození zraku	2	2	2	6	*užívání OOPP zraku
Sublimace	Skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád, zákaz stavění palet a materiálu "na kant", definovaný prostor pro uložení
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	Pohyb po pracovišti	Poškození zdraví	1	2	1	2	*dostatečný pracovní prostor
	Chemické látky-barvy	Reakce pokožky	1	1	2	2	*používání stanovených OOPP
	Svařovací lis	Popálení	2	1	2	4	*používání dle návodu *soustředění se na pracovní činnost
	Potisknuté role	Pád role, poranění části těla	1	2	2	4	*ukládat stabilně do příslušných regálů
Šicí dílna	skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád, zákaz stavění palet a materiálu "na kant", definovaný prostor pro uložení
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití

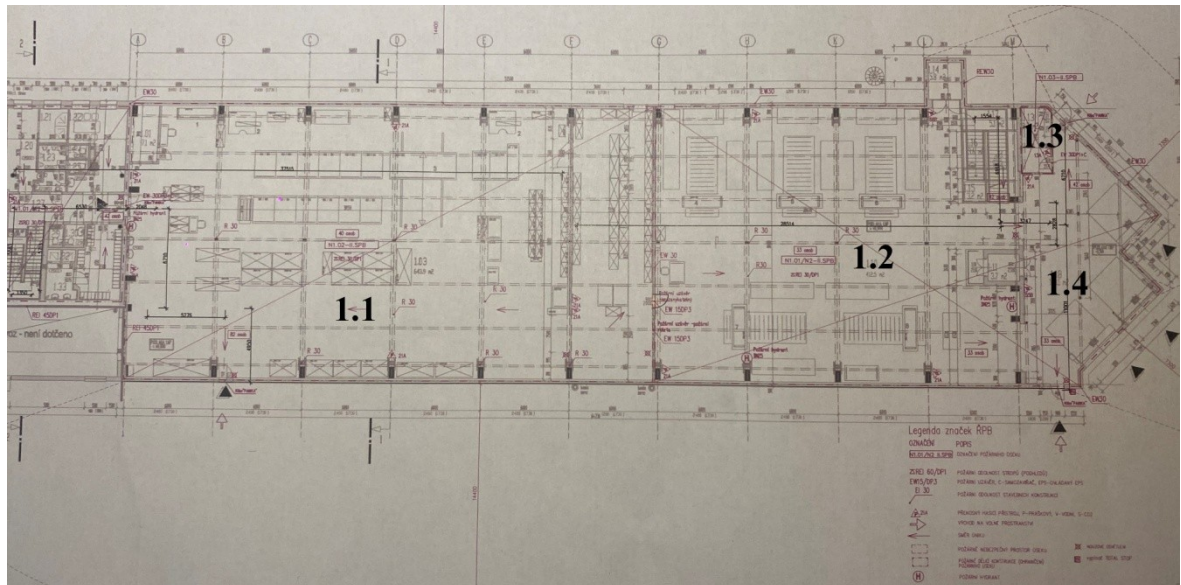
							malých vozíků
	nůžky	Stříhnutí, pořezání	4	1	2	8	*soustředění se na pracovní činnost
	Svařovací lis	popálení	2	1	2	4	*používání dle návodu, soustředění se na pracovní činnost
	Šicí stroj	Propíchnutí, prošití	4	1	2	8	*soustředění se na pracovní činnost
	žehlení	Popálení	2	1	2	4	*používat dle návodu výrobce, soustředění se na pracovní činnost
Administrativa	Kancelářské práce	Naražení na ostré hrany nebo rohy nábytku	2	1	2	4	*správné rozmístění nábytku a zařízení *udržování pořádku na pracovišti *důsledné zavírání dvířek skříní, zasouvání zásuvek stolů a skříněk
	Kancelářské práce	Zranění prstů, propíchnutí, pořezání	2	1	2	4	*správné zacházení s kancelářskými pomůckami *při sešívání tiskopisů nevsunovat prsty do čelistí sešíváčky
	Kancelářské práce	Pád kancelářského zařízení	1	2	2	4	*správné stabilní postavení vyšších skříní a nábytku *nesedat na okraje stolů a židlí *nevystupovat na židle, zejména na pojízdné s kolečky
	Komunikace, chodby	Uklouznutí a pád	1	3	2	6	*udržování pořádku na podlaze
	Ruční manipulace s břemeny	Pád břemene, manipulace ve stísněných prostorách	2	2	2	6	*používání vhodných manipulačních pomůcek *zkontrolovat stav břemene před manipulací *zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu
	Elektrická zařízení	Úraz el. proudem, snížení izolačních	1	3	2	6	*včasné odborné opravy poškozených el. zařízení (zásuvek, zástrček, pohyblivých přívodů apod.) *vedení pohyblivých přívodů mimo průchody

		vlastností, zkrat					a komunikace *šetrné zacházení s kabely a přívodními šňůrami *seznámit se s návodem pro použití *provoz a udržování el. spotřebičů dle návodu *pravidelné kontroly a revize elektrických spotřebičů
	Kuchyňka	Popálení a opaření se, pořezání	2	1	2	4	*opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic *opatrnost při přípravě pokrmů.
	Práce na PC	Bolesti zad, krční páteře, hlavy, ruky, zraková zátěž	3	1	1	3	*zajistit odpovídající výšku sedáku a pracovní desky, výšku, sklon a vzdálenost zobrazovací jednotky *zamezit odrazům a odleskům, zajistit dostatečné osvětlení pracoviště, odpovídající jas obrazovky
	Práce na PC	Dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o stůl	3	1	1	3	*vhodná velikost, popř. úprava pracovního stolu, umožnění vhodných poloh rukou, přestávky v práci
	Okna	Pád pracovníka	1	4	2	8	*snadná ovladatelnost okna, větracího otvoru z bezpečného místa *zajištění bezpečného přístupu a výstupu k ovládacím prvkům
	Klimatizace	Chybné nastavení teploty	2	2	1	4	*větrání okny *nastavení interních pravidel pro používání
Údržbář	Skladování	Sesunutí, zřícení, zakopnutí	2	1	2	4	*skladovací řád, zákaz stavění palet a materiálů "na kant", definovaný prostor pro uložení
	Ruční manipulace	Poškození zdraví	2	1	2	4	*dodržení hygienických limitů, správná technika pohybu, ergonomie pracoviště, minimum

							nepříjemných poloh, možnost využít kolegu pro nadrozměrná břemena, zákaz vytváření nestabilních stohů, užívání OOPP (rukavice, boty), použití malých vozíků
	Pohyb po pracovišti	Poškození zdraví	1	2	1	2	*dostatečný pracovní prostor
	Ruční nářadí	Poškození zdraví	1	2	2	4	*nepoškozené nářadí, *správné použití nářadí, *OOPP (rukavice)
	El. stroje a zařízení	Úraz el. proudem	1	2	3	6	*používání dle návodu výrobce *zákaz zasahovat do živých částí
	Práce ve výškách	Pád, poškození zdraví, zřícení	5	2	4	20	*odborná a zdravotní způsobilost obsluhy *používání stanovených prostředků pro práci ve výškách
	Svařovací a nahřívací lisy	popálení	2	1	2	4	*používání dle návodu výrobce *soustředění se na pracovní činnost
	Chemické látky – barvy, čisticí prostředky	Reakce pokožky	1	1	2	2	*používání stanovených OOPP

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022

PŘÍLOHA P II: 1. NP BUDOVY



Zdroj: Interní dokumentace společnosti EUROMODA, spol. s r. o., 2022

PŘÍLOHA P IV: PLAKÁT SPRÁVNÉHO MYTÍ RUKOU

9A Jak si správně mýt ruce

Mytí rukou je základním preventivním opatřením proti šíření infekčních nemocí.

Ruce si myjte 15-30 sekund dezinfekcí nebo 40-60 sekund tekutým mýdlem



1. Navlhčete si ruce pod tekoucí vodou.



2. Naneste dostatečné množství mýdla do dlaně.



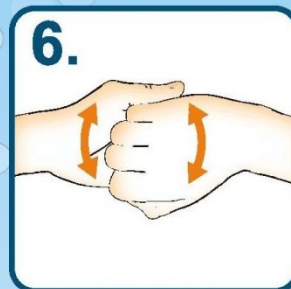
3. Krouživým pohybem třete ruce dlaní o dlaň.



4. Položte dlaň pravé ruky na hřbet levé ruky. Zaklesněte prsty. Třete pravou dlaní o hřbet levé ruky. Pak ruce vyměňte.



5. Dejte ruce dlaněmi k sobě. Zaklesněte prsty. Třete dlaněmi o sebe ze strany na stranu.



6. Zaklesněte ohnuté prsty do sebe. Třete hřbet prstů pravé ruky o dlaň ruky levé a naopak.



7. Třete krouživým pohybem levý palec v sevřených pravé dlaně. Pak ruce vyměňte.



8. Třete dlaň levé ruky obousměrnými krouživými pohyby sevřených prstů pravé ruky. Pak ruce vyměňte.



9. Opláchněte ruce pod tekoucí vodou a pečlivě osušte jednorázovým ručníkem.

Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví: Souhrn. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011

PŘÍLOHA P V: BEZPEČNOSTNÍ PRŮVODCE COVID-19



B e z p e č n o s t n í

p r ů v o d c e

C O V I D - 1 9

E U R O M O D A , S P O L . S . R . O .

ŘÍZENÍ RIZIK

CÍL: SNÍŽIT RIZIKO ONEMOCNĚNÍ COVID-19
NA NEJNIŽŠÍ MOŽNOU ÚROVEŇ PŘIJETÍM
PREVENTIVNÍCH OPATŘENÍ

- Zajistit, aby zaměstnanci, kteří se necítí dobře, zůstali doma.
- Na každém pracovišti zajistit zvýšení frekvence mytí rukou a čištění povrchů.
- Zajistit práci z domova u kancelářských pracovníků.
- Používat bariéry k oddělení lidí mezi pracovišti.
- Zajistit práci zády k sobě nebo vedle sebe (než tváří v tvář).
- Snížit počet lidí, s nimiž je každá osoba v kontaktu pomocí týmů

Sdílení výsledků posouzení rizika

- Výsledky posouzení rizik sdílejte se svými zaměstnanci.
- Prokažte svým zaměstnancům, že jste správně posoudili rizika a přijali vhodná opatření ke zmírnění.
- Zobrazte oznámení na nápadném místě ve firmě.

Sociální distancování

CÍL: ZAJISTIT UDRŽOVÁNÍ POKYŇŮ
PRO SOCIÁLNÍ DISTANCOVÁNÍ MEZI
PRACOVNÍKY (2 METRY NEBO 1 METR, KDE
TO NENÍ MOŽNÉ)

- Upravte časy příjezdu a odjezdu, předejdete vzniku front.
- Zaveďte jednosměrný průtok budovou.
- Vyhněte se používání výtahů, podporujte používání schodů.
- Používejte podlahové pásky, které pomohou pracovníkům dodržovat zásady sociálního odstupu.
- Rozvrhněte pracovní linky dál od sebe, kde to není možné, zaveďte bariéry a uspořádání pracovních míst vedle sebe nebo zády k sobě.

Schůzky

CÍL: SNÍŽIT PŘENOS V DŮSLEDKU OSOBNÍCH SETKÁNÍ A ZACHOVAT SOCIÁLNÍ DISTANCOVÁNÍ

- Používejte nástroje pro práci na dálku, abyste se vyhnuli osobnímu kontaktu.
- Provádějte jen nezbytně nutné schůzky a dodržujte fyzický odstup alespoň 2 metry.
- Jednání provádějte venku nebo v dobře větraných místnostech.
- Vyhýbejte se sdílení per, dokumentů a dalších předmětů.

Společné prostory

CÍL: UDRŽET SOCIÁLNÍ ODSTUP PŘI POUŽÍVÁNÍ
SPOLEČNÝCH PROSTOR

- Zajistěte střídavé časy přestávek.
- Změňte rozvržení sedadel a stolů pro zachování rozestupů.
- Zvažte značení pro sociální distancování i pro ostatní místnosti (toalety, sprchy, šatny)

Úklid a čistota na pracovišti, hygiena

CÍL: ÚDRŽOVAT ČISTOTU NA PRACOVIŠTI A ZABRÁNIT PŘENOSU DOTYKEM KONTAMINOVANÝCH POVRCHŮ

- Frekventovaně čistěte pracovní plochy a často používané předměty a povrchy.
- Používejte značky a plakáty k budování povědomí o správné technice mytí rukou.
- Nedotýkejte se obličeje a při kašlání si zakrývejte ústa.
- Poskytujte dezinfekci rukou na více místech.
- Poskytujte více odpadových zařízení s častějším sběrem odpadu.
- Udržujte pracoviště dobře větrané, mějte otevřené dveře, kde je to možné.

**Osobní
ochranné
prostředky -
pokrývky
obličeje**

CÍL: PODPOROVAT ZAMĚSTNANCE
V POUŽÍVÁNÍ POKRÝVEK OBLIČEJE BEZPEČNĚ

- Důkladně si umyjte ruce vodou a mýdlem nebo použijte dezinfekci před nasazením pokrývky obličeje.
- Nedotýkejte se obličeje nebo pokrývky.
- Denně si vyměňujte obličejovou pokrývku.
- Pokračujte v pravidelném mytí rukou.

Cestování

CÍL: VYHNOUT SE ZBYTEČNÝM PRACOVNÍM
CESTÁM A UDRŽET ZAMĚŠTNANCE V BEZPEČÍ

- Když je to možné, jezděte na kole nebo pěšky.
- Používejte raději osobní automobily, zajistěte dostatek parkovacích míst a stojanů na kola.
- Při jízdě v MHD používejte pokrývku obličeje a dodržujte sociální odstup.

Komunikace a školení

CÍL: ZAJISTIT, ABY ZAMĚŠTNANCI BYLI INFORMOVÁNI O ZAVEDENÝCH OPATŘENÍCH

- Vyvěste pravidla u vchodu do firmy.
- Školte zaměstnance ohledně hygienických pravidel, správném nošení a používání osobních ochranných prostředků.
- Pravidelně komunikujte se zaměstnanci, vysvětlete a odsouhlaste jakékoliv změny v pracovním prostředí.
- Zaměřte se na důležitost duševního zdraví.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2022