

Analýza rizik BOZP u výrobního startupu

Ing. Martina Žacová

Diplomová práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav elektroniky a měření

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ing. Martina Žacová**
Osobní číslo: **A20833**
Studijní program: **N1032A020003 Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Specializace: **Bezpečnostní management**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Analýza rizik BOZP u výrobního startupu**
Téma práce anglicky: **The OSH Risk Analysis at a Manufacturing Startup**

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši na dané téma.
2. Vymezte právní rámec pro danou problematiku.
3. Definujte typová pracoviště a činnosti.
4. Proveďte měření a sběr dat nutných jako základ pro provedení analýzy.
5. Proveďte analýzu z hlediska BOZP.
6. Navrhněte bezpečnostní opatření a způsob jejich aplikace.

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

Seznam doporučené literatury:

1. RADVANSKÁ, Agáta a FEČKO Peter. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. Vyd. 1. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2009, 155 s. ISBN 978-80-248-2090-3
2. PALEČEK, Miloš a PINCOVÁ Eva. *Prevence rizik: podle právního stavu k 30. 4. 2007*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. *Bezpečnost práce v praxi*. ISBN 80-245-1117-7
3. NOVOTNÝ, Karel. *Lexikon BOZP: pro provádění kontrolní činnosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle právních předpisů a technických norem*. Rožnov pod Radhoštěm: ROVS – Rožnovský vzdělávací servis, 2021. ISBN 978-80-11-00091-2.
4. GAŠPARÍK, Jozef a GAŠPARÍK Marián. *Interní audit integrovaného systému manažerstva kvality, environmentu a BOZP: podle STN EN ISO 9001:2016, STN EN ISO 14001:2016, STN OHSAS 18001:2009 a STN EN ISO 19011:2012*. Brno: Tribun EU, 2018. Librix.eu. ISBN 978-80-263-1515-5.
5. PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Analýza a řízení rizik*. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-80-01-04841-2.
6. *Bezpečnost a ochrana zdraví na pracovištích*. Vydání: druhé. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2016. ISBN 978-80-87676-20-2.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce: **3. prosince 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2022**

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



Ing. Milan Navrátil, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 7. února 2022

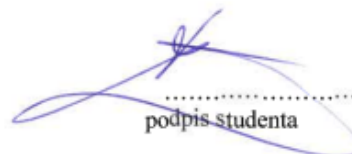
Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

- že jsem na 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 totožné.

Ve Zlíně, dne 23.4.2022


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce pojednává o nutnosti realizace dílčích kroků souvisejících s BOZP před zahájením provozu ve startupové výrobní společnosti. Úvod práce obsahuje základní pojmy a legislativu v oblasti BOZP platnou pro Českou republiku. Cílem praktické části práce je definice všech typových pracovišť a činností, jejich následná analýza z hlediska BOZP rizik. Výsledkem je návrh bezpečnostních opatření a jejich aplikace ve společnosti, vedoucí k bezpečnému zahájení provozu.

Klíčová slova: bezpečnost a ochrana zdraví při práci, analýza rizik, bezpečnostní opatření, řízení rizik

ABSTRACT

The thesis discusses implementation needs of partial steps related to health and safety before starting operations in a startup manufacturing company. Introduction contains basic concepts and legislation in the field of health and safety valid for the Czech Republic. The aim of the practical part of the work is the definition of all types of workplaces and activities, their subsequent analysis in terms of health and safety risks. The result is a proposal for security measures and their application in the company, leading to a safe start of operation.

Keywords: health and safety at work, risk analysis, safety measures, risk management

„Smutné je, že hlupáci jsou tak sebejistí, zatímco moudří lidé jsou vždy plní pochybností.“

Bertrand Russell

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

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI RÁCI.....	11
1.1 HISTORIE BOZP	11
2 LEGISLATIVA V OBLASTI BOZP.....	13
2.1 KONTROLNÍ INSTITUCE V OBLASTI BOZP	15
3 RIZIKO	16
3.1 ANALÝZA RIZIK.....	17
3.1.1 Charakteristika základních pojmů analýzy rizik	19
3.2 TECHNIKY POSUZOVÁNÍ RIZIK.....	21
II PRAKTICKÁ ČÁST	24
4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	25
5 LABORATORNÍ MĚŘENÍ	28
5.1 VÝSLEDKY MĚŘENÍ	28
5.1.1 Hlučnost	28
5.1.2 Prašnost	30
5.2 KATEGORIZACE PRÁCE	30
6 ANALÝZA RIZIK	32
6.1 CHŮZE PO ROVINĚ A SCHODECH	34
6.2 THP, DĚLNÍCI A EXTERNÍ OSOBY	34
6.3 ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	37
6.4 PRÁCE V PROVOZU FIRMY	44
6.5 STROJE A ZAŘÍZENÍ.....	55
6.6 CHEMICKÉ LÁTKA A PŘÍPRAVKY	61
6.7 SKLADOVÁNÍ.....	63
7 PRAVOMOCI A ODPOVĚDNOST V OBLASTI BOZP	66
7.1 STATUTÁRNÍ ORGÁN	66
7.2 VEDOUCÍ PRACOVNÍCI.....	66
7.3 ZAMĚSTNANCI.....	67
7.4 OSOBA ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ V PREVENCI RIZIK.....	68
7.5 ŠKOLENÍ BOZP	68
7.5.1 Vstupní školení.....	69
7.5.2 Periodické školení	69
7.5.3 Speciální školení	70
7.5.4 Školení externích osob	70

7.5.5	Seznámení a proškolení zaměstnanců se zařízením a návody k obsluze	70
7.5.6	Školení řidičů	71
7.6	PROVOZ VÝROBNÍCH A PRACOVNÍCH PROSTŘEDKŮ A ZAŘÍZENÍ.....	71
7.6.1	Uvedení do provozu	72
7.6.2	Kontrola zařízení	73
7.6.3	Revize technických a vyhrazených technických zařízení	73
7.6.4	Spotřebiče a nářadí	73
7.7	OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP).....	74
7.8	PRACOVNÍ ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ	75
7.9	PRACOVNĚLÉKAŘSKÉ SLUŽBY	76
7.10	PRVNÍ POMOC	76
7.11	KONTROLNÍ ČINNOST	77
7.11.1	Interní kontroly.....	77
7.12	PRÁCE ZAKÁZANÉ ŽENÁM A MLADISTVÝM.....	78
7.13	KATEGORIZACE PRACÍ.....	78
7.13.1	Povinnosti zaměstnavatele	79
7.14	PREVENCE RIZIK.....	79
7.15	KOORDINACE BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ	80
7.16	DOKUMENTACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	81
8	VYHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ.....	82
8.1	NÁVRH PRO INVESTICI DO ZVÝŠENÍ BOZP V RÁMCI RUČNÍ MANIPULACE	82
	ZÁVĚR	85
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	86
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	89
	SEZNAM OBRÁZKŮ	91
	SEZNAM TABULEK.....	92
	SEZNAM PŘÍLOH.....	93

ÚVOD

Lidská činnost, ať už v pracovní nebo osobní rovině je spojena s určitým typem rizika, v závislosti na jejím charakteru. Rizika se vyskytují v mnoha podobách, je možné je členit dle různých hledisek, dle původu vzniku, rozsahu, možných následků apod.

U právnických a fyzických osob, jakožto zaměstnavatelů, a to s jedním a více zaměstnanci, vzniká zákonná povinnost těmto pracovníkům zabezpečit ochranu a bezpečnost zdraví při práci. Povinnosti v oblasti BOZP vyplývají z legislativy, výčet těch nejdůležitějších zákonů a vyhlášek je uveden v úvodní části této práce.

Rizika jsou spojena se všemi vstupy i výstupy výrobního procesu. Veškeré úkony související s povahou práce a pohybem na pracovišti mohou představovat nebezpečí, které je nutné minimalizovat na přijatelnou úroveň. Obzvláště u výrobních startupových podniků je velmi důležité nadefinovat zodpovědnosti a cíle firmy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s čímž souvisí podrobná analýza rizik, jejich hodnocení a následné řízení. Tato práce je tedy zaměřena na analýzu rizik ve společnosti Kordcarbon, a.s., která je výrobním startupem, jehož činností je výroba uhlíkových a hybridních tkanin.

Teoretická část je věnována historii BOZP, základním pojmům souvisejících s analýzou rizik, definici samotného rizika, technikám jeho posuzování, přiblížení problematiky BOZP s následným přechodem na již zmíněný legislativní rámec.

Praktická část obsahuje představení společnosti Kordcarbon, a.s. a krátké seznámení s jeho předmětem podnikání.

Na základě provedeného laboratorního měření je vytvořena kategorizace prací, na tuto kapitolu navazuje podrobná analýza rizik, která zahrnuje veškerá rizika související s provozem, která jsou ohodnocena předem nadefinovanou stupnicí závažnosti, na základě čehož jsou uvedena nápravná a preventivní opatření. Další částí práce je stanovení všech pravomocí a odpovědností statutárního orgánu a všech zaměstnanců, informace jako periodicita veškerých školení, dokumentace atd.

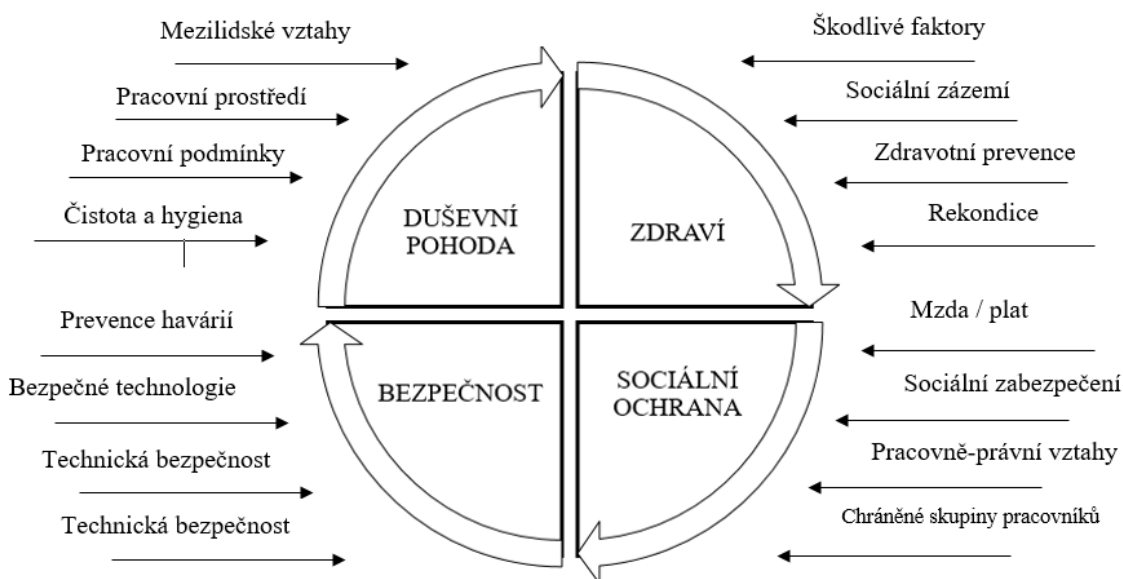
Poslední bod této práce představuje návrh investice do zvýšení BOZP v podobě vývoje manipulační techniky, která je naprosto unikátní pro tento druh činnosti. Veškerá doporučení a návrhy jsou v souladu s požadavky Inspektorátu práce a dalšími dotčenými orgány a zabezpečí tak bezproblémové zahájení provozu v rámci BOZP ve společnosti Kordcarbon.a.s., což je cílem této práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI RÁCI

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je ucelený systém pravidel, zásad a opatření, jejichž implementace a dodržování má za cíl zajistit pracovní aktivitu s minimalizací rizika ohrožující zaměstnance na jeho zdraví a životě.

Vzhledem na rozsáhlost dané problematiky a faktu, že působnost BOZP je mezioborová, tuto oblast upravují jak právní a technické předpisy, normy, stejně tak odborná doporučení. Koncepce bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zahrnuje předpoklady a faktory s potenciálem ovlivnit zdraví kmenových zaměstnanců, pracovníků zaměstnaných na dohody dle zákoníku práce, brigádníků, externích poskytovatelů, návštěvníků a všech osob, které se vyskytují na daném pracovišti. [18]



Obrázek 1 Holistický přístup k BOZP (vlastní zpracování)

1.1 Historie BOZP

Již v historii se lidé setkali s ideou o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, první náznaky sahají až do 18. století př.n.l., v té době byl vydán babylonský zákoník krále Chammurapiho, který obsahoval ustanovení týkající se trestů za poranění jiné osoby při výkonu práce. U nás se naopak první zmínky o BOZP objevily až na přelomu 13. a 14. století v zákoníku Ius

Regale Montanorum, jehož autorem byl Václav II. Zákoník se zaměřoval na zajištění bezpečné práce tehdejších horníků a platil s určitými modifikacemi až do roku 1854.

Po vzniku samostatného Československa byly republikou převzaty rakouské živnostenské zákony. Na základě nastavených pravidel v Sovětském svazu byl roku 1951 vydán zákon o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ten ukládal dohled nad plněním standardů bezpečnosti práce jednotné odborové organizaci. O deset let později byl zákon nahrazen zákonem č. 65/1961 Sb. o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Rok 1981 přinesl Úmluvu o bezpečnosti a zdraví pracovníků a o pracovním prostředí, která byla přijata na generální konferenci Mezinárodní organizace práce. Tato úmluva je východiskem pro politiku BOZP v České republice, souběžně s nařízením Rady pro BOZP, tak vytváří lepší základ pro pokrok a zlepšování úrovně v oblasti BOZP v ČR. [2]

Markantní změnu v zajišťování BOZP Česká republika zaznamenala 1. ledna 2001. Tohoto dne byl do našeho právního řádu zahrnut systém EU zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [17]

Vývoj právních úprav v otázkách BOZP postupoval v závislosti na vývoji ekonomiky státu, průmyslu a technologického pokroku. V rámci nezbytnosti zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v heterogenních odvětvích a provozech, se na tuto problematiku váže značné množství nařízení, norem a vyhlášek. Tato oblast zahrnuje pracovněprávní předpisy, předpisy k ochraně zdraví a života, hygienické a požární, předpisy o bezpečnosti strojů apod.

2 LEGISLATIVA V OBLASTI BOZP

Nejdůležitějším zákonem, který upravuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci je Zákon č. 262/2006 Sb., v platném znění, zákoník práce, ze kterého vychází požadavky v rámci pracovního poměru mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. Zásadním předpisem je i Zákon č. 309/2006 Sb., v platném znění o zajištění dalších podmínek BOZP, ale je tady celá řada dalších zákonů, předpisů a norem, které jsou zacíleny na specifické činnosti v organizacích. Výčet zákonů, vyhlášek a nařízení jsou uvedeny níže:

- Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění o ochraně veřejného zdraví,
- Zákon č. 361/2000 Sb. v platném znění, o provozu na pozemních komunikacích,
- Zákon č. 458/2000 Sb., o státní energetické inspekci (ochranná pásma elektrovodů),
- Zákon č. 373/2011 Sb. o specifických zdravotních službách,
- Zákon č. 435/2004 Sb. o zaměstnanosti,
- Zákon č. 22/997 Sb., o technických požadavcích na výrobky,
- Zákon č. 350/2011 Sb., chemický zákon,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci,
- Vyhláška č. 79/2013 Sb. o pracovnělékařských službách,
- Vyhláška č. 180/2015 Sb., o zakázaných pracích a pracovištích,
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách,
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. v platném znění - základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. v platném znění; kvalifikace v elektrotechnice,
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,

- Vyhláška č. 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti,
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- Nařízení vlády č. 432/2003 Sb. v platném znění - zařazování prací do kategorií,
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.- o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů,
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, [19]
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- Nařízení vlády č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením,
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen při provozování dopravy dopravními prostředky,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. 8. 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnice 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (REACH). [23]

2.1 Kontrolní instituce v oblasti BOZP

Téměř každá firma se po dobu svého působení podrobí inspekci práce, která se týká různých povinností vycházejících z právních předpisů. Níže jsou uvedeny kontrolní instituce zabývající se BOZP.

Státní úřad inspekce práce

SÚIP je správní úřad ČR, je podřízen Ministerstvu práce a sociálních věcí. Hlavní náplní úřadu je kontrola povinností, které plynou z pracovněprávních předpisů. Zjistí-li na základě provedené kontroly nedostatky, žádá jejich odstranění, ale je i oprávněn ukládat pokuty.

Oblastní inspektorát práce

Tento inspektorát je orgánem státní správy, který je podřízen Státnímu úřadu inspekce práce v Opavě a zároveň Ministerstvu práce a sociálních věcí. OIP vykonává státní odborný dozor nad BOZP, technickým zařízením a dodržováním stanovených podmínek práce.

Krajská hygienická stanice

KHS je jednou z organizačních složek státu, která je řízena Ministerstvem zdravotnictví. Plní funkci správního úřadu a zabývá se výkonem specializované odborné činnosti v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví.

Hasičský záchranný sbor kraje

HZS vykonává státní požární dozor. Na jeho kontrolní činnosti se podílí oddělení stavební prevence, kontrolní činnosti a zjišťování vzniku příčin. [3]

3 RIZIKO

V souvislosti s termínem riziko je nutné zmínit pojem bezpečnost, bezpečnost představuje stav, který je charakterizován eliminací všech hrozeb, interagujících s referenčním objektem a jeho zájmy na nejnížší možnou míru, přičemž je tento objekt vybaven k redukci či eliminaci stávajících i potenciálních hrozeb a je schopen a ochoten při daném procesu spolupracovat.

Pod pojmem riziko rozumíme možnost vzniku události, která s sebou nese určitou míru rizika, z bezpečnostního hlediska považujeme tuto událost za nežádoucí. Riziko je odvozeno z konkrétní hrozby. Míru rizika, jakožto pravděpodobnost škodlivého následku vyplývajícího z hrozby a zranitelnosti referenčního objektu a jeho zájmu, je možné posoudit na základě analýzy rizik, která je východiskem posouzení připravenosti referenčního objektu těmto hrozbám čelit. [7]

Riziko vychází z rozsáhlé škály definic. Riziko chápeme jako:

- pravděpodobnost vzniku ztráty,
- odchylku mezi očekávaným a skutečným výstupem,
- spekulativní riziko, tj. možnost vytvoření zisku nebo ztráty,
- čisté riziko, tj. možné nebezpečí vzniku negativní odchylky od cílové hodnoty,
- nebezpečí rozhodnutí, které je chybné,
- kombinaci pravděpodobnosti vzniku události a s ní spojeného následku.

Riziko zrcadlí míru ohrožení aktiva a nebezpečí uplatnění hrozby, což povede k nežádoucímu výsledku a na jeho základě vznikne škoda, velikost rizika je následně vyjádřena jeho úrovní. [12]

System řízení rizik

Řízení rizik je kontinuální a komplikovaný proces, který zahrnuje postupné a znovu se opakující činnosti zlepšování implementované do současných postupů. V procesu řízení rizik je budována vhodná infrastruktura a volen logický systematický postup, který identifikuje souvislosti, analyzuje, vyhodnocuje, zaměřuje se na zvládnutí, sledování

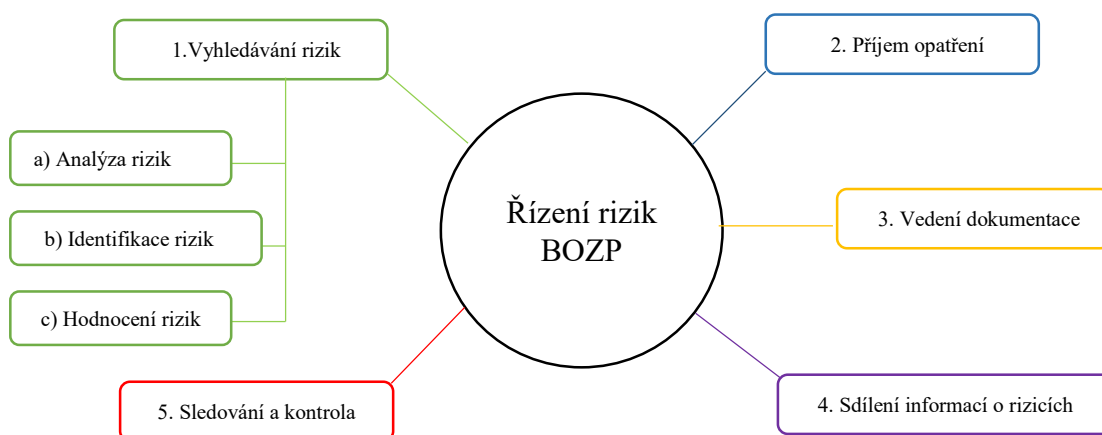
a hlášení rizik spjatých s různými aktivitami, postupy a funkcemi, a to takovým způsobem, který směřuje k minimalizaci ztrát a maximalizaci užítku.

Cílem procesu řízení rizik je tedy snížení dopadu nežádoucího vlivu na referenční objekt, vyhodnocení všech variant rizik, které jej ohrožovaly, ohrožují a mají potenciál v budoucnosti ohrozit. [6]

3.1 Analýza rizik

Výsledkem procesu zvaného analýza rizik je optimalizace rizika, tento proces sestává ze tří částí, v první fázi se provádí samotná analýza, která se následně zaměřuje na identifikaci rizik, jejich hodnocení a porovnávání. V druhé hodnotící fázi odpovědný jedinec nebo skupina přijímá příslušná opatření ke snižování rizik na akceptovatelnou míru. Poslední část procesu, tj. řízení rizik se zaměřuje na řízení a zvládnutí rizik s ohledem na potenciální dopady implementovaných opatření.

Optimalizace rizika spočívá v jeho snížení na úroveň, která je pro daný referenční objekt únosná. V procesu stanovení optimálního rizika je v mnohých případech zřetelný nedostatek informací spojených s rizikem, absentují technické prostředky k jeho zvládnutí a obzvláště nedostatek finančních prostředků nutných k redukci rizika. Optimalizace rizik by měla být provedena ekonomicky, šetrně k životnímu prostředí s využitím současných vědeckých, technických a technologických prostředků. [12]



Obrázek 2 Řízení rizik BOZP (vlastní zpracování)

Analýza rizik se zabývá systematickou prací se všemi relevantními informacemi získanými při vyhledávání rizik, tyto informace slouží k následné identifikaci a vyhodnocení jednotlivých rizik, které představují potenciální riziko.

Identifikace rizik je složitý proces, ve kterém je nutné zohlednit fyzikální, chemické, biologické faktory, samotnou organizaci práce, její charakter a pracovní prostředí. Všichni zaměstnanci jsou povinni potenciální či vzniklé nebezpečí neprodleně po jeho identifikaci nahlásit zodpovědnému pracovníkovi.

Hodnocení rizik slouží k přijetí nápravných opatření, k eliminaci či redukci rizik s cílem zvýšit bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Výsledkem hodnocení je určení závažnosti daného rizika, stanovení a rozhodnutí o přijatelnosti rizika či nutnost k přistoupení opatření k nápravě současného stavu.

Jakmile jsou rizika identifikována a jejich potenciál způsobit nepříznivý dopad na aktivum vyhodnocen, je nutné stanovit, implementovat a akceptovat opatření vedoucí k redukci či eliminaci rizik. [6]

Přijetí opatření napomůže snížit míru rizika a zároveň snížit kategorii rizika nejméně o jeden stupeň. Zodpovědnost za přijetí bezpečnostních opatření proti hrožícím rizikům nese vedoucí pracovník daného pracoviště.

Povinnost dokumentovat proces řízení managementu rizik vychází ze Zákoníku práce. Dokumentace musí obsahovat veškeré záznamy související s vedením procesu řízení rizik, s jeho změnami a aktualizacemi, tyto podklady se následně uchovávají v dokumentaci BOZP. Nedílnou součástí této dokumentace je registr rizik, který obsahuje analýzu, identifikaci a hodnocení rizik, na které navazují přijatá opatření.

Informovat o zjištěných rizicích je nutné všechny zaměstnance a zainteresované osoby, a to prokazatelným způsobem, tj. oproti podpisu. O rizicích musí zaměstnavatel informovat i externí poskytovatele, odběratele a další osoby, které se pohybují na pracovišti, i v případě, že se v daném prostoru vyskytují spíše sporadicky.

Management rizik je kontinuální proces zahrnující analýzu rizik, jejich řízení, stabilizaci a aktualizaci. Jeho součástí je tedy i následné monitorování a kontrola. Úkol zaměstnavatele je tedy verifikovat dodržování přijatých opatření a současně jejich účinnost.

3.1.1 Charakteristika základních pojmů analýzy rizik

Aktiva

Za aktiva se nejčastěji označují hospodářské prostředky a majetek, kterým organizace disponuje. Ve všeobecnosti je to vše, co má podnik ve svém vlastnictví a přináší ekonomický profit. Aktiva dělíme na hmotná, např. stroje nebo nemovitosti a nehmotná mezi něž můžeme zařadit informace, know-how, dobré jméno firmy apod.

Aktivum je charakteristické svou hodnotou, která vychází buďto ze subjektivního ocenění důležitosti daným subjektem nebo objektivní cenou, která vychází z obecně vnímaného vyjádření. Z ekonomického pohledu jsou aktiva dělena na dlouhodobý majetek hmotný, nehmotný a finanční, dále na oběžný majetek a ostatní aktiva. [10]

Hrozba

Hrozba představuje sílu, aktivitu nebo osobu, která má nežádoucí vliv na aktiva nebo je schopna způsobit škodu. Hrozba je fenoménem, jehož úmyslem nebo schopností je poškodit určitou hodnotu. Míra hrozby odpovídá velikosti potenciálu škody a časovému intervalu možné aktivace této hrozby. Hrozby jsou děleny na intencionální a neintencionální, dále na:

- naturogenní:
 - biotické,
 - abiotické,
- antropogenní:
 - technogenní,
 - sociogenní,
 - ekonomické.

Nebezpečí je chápáno jako reálná hrozba s potenciálem poškodit dané aktivum (proces, organizaci, osobu apod.), jedná se tedy o nebezpečí známé. Hovoříme-li o neznámém nebezpečí, kalkulujeme se zbytkovým rizikem, které nelze matematicky vyjádřit. Další dělení nebezpečí:

- absolutní (událost, která má nepříznivý vliv vždy a za všech okolností na každého),
- relativní (událost za určitých podmínek příznivá pro konkrétní jedince, organizace apod.). [8]

Protiopatření

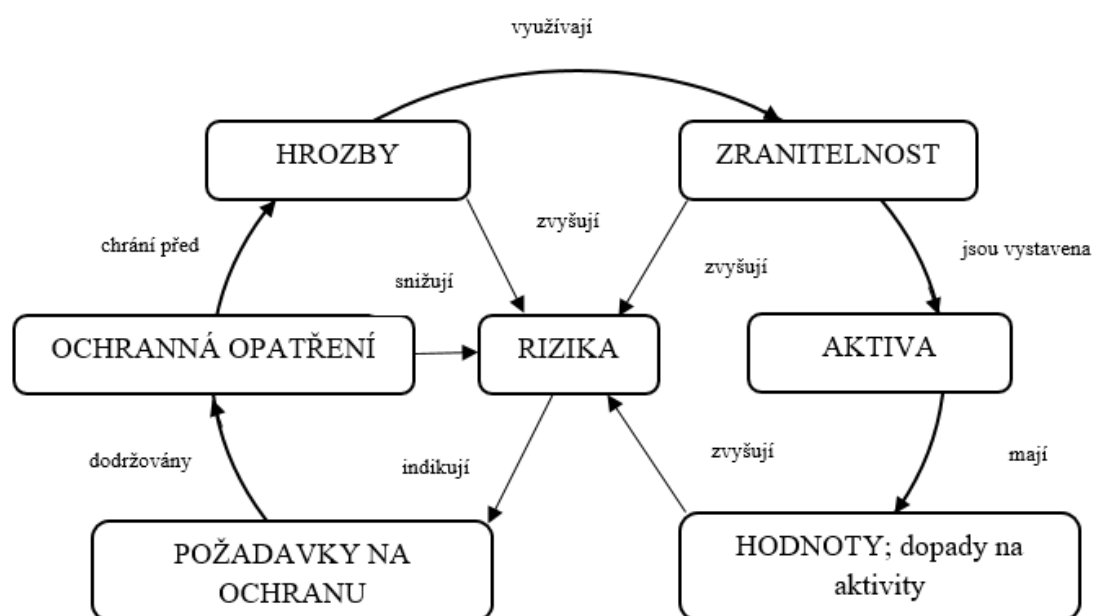
Tento pojem je využíván zejména v managementu rizik pro nadefinování procedur, procesů, norem, předpisů, prostředků, a dalších nástrojů, které cíleně snižují zranitelnost referenčního objektu nebo dopadů hrozby, zároveň aktivně snižují potenciální následky rizik budoucích.

Cílem návrhu a zavedení protiopatření do praxe je předejít vzniku škod nebo usnadnění překonání následků již škod vzniklých. Protiopatření řeší problematiku snižování úrovně zranitelnosti, snižování úrovně hrozeb, redukci nákladů vzniklých působením hrozby s cílem včasné identifikace působení hrozby, která umožní prevenci v uplatnění hrozby. Analýza rizik je východiskem pro návrh a implementaci vhodných protiopatření. [16]

Zranitelnost

Zranitelnost je vlastnost referenčního objektu, skýtající potenciál pro poškození ve formě realizace rizika. Jedná se o slabinu, nevyhovující stav či nedostatek, který hrozba může využít k uplatnění negativního účinku. Tato veličina vyjadřuje vlastnost aktiva, tedy senzitivitu na působení konkrétní hrozby. Zranitelnost sama o sobě škodu nezpůsobí, ta vznikne tehdy, využije-li ji existující hrozba. Zranitelnost vzniká, dochází-li k interakci mezi hrozbou a aktivem. Posouzení zranitelnosti musí vycházet z relevantních zdrojů, ty jsou buď to podstatné pro aktiva nebo vedlejší. Zranitelnost je charakterizována dvěma faktory:

- citlivost; náchylnost k aplikaci rizika hrozbou,
- kritičnost, tj. význam aktiva v rámci zkoumaného systému.



Obrázek 3 Vztahy mezi bezpečnostními prvky (vlastní zpracování)

3.2 Techniky posuzování rizik

V rámci identifikace a usměrňování rizik bylo vyvinuto několik nástrojů a metodik, které se coby do náročnosti hodnotícího procesu i účelu liší. Níže jsou uvedeny ty nejpoužívanější z nich:

Checklist

Tento kontrolní seznam je založen na systematické kontrole dodržování předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek bývají zpravidla odvozovány ze seznamu charakteristik monitorovaného systému nebo aktivit souvisejících se systémem, selhání jeho prvků, s tím souvisejícími potenciaálními vlivy a vznikem škod. Struktura checklistu je obsáhlá, zahrnuje seznam ochranných opatření, specifikaci materiálů, rizika, procedurální postupy apod. Autory všech těchto informací jsou odborníci na danou problematiku, kteří tato data sestavují pro přesnou a přímou aplikaci. Na základě kontrolních seznamů dochází k systematické kontrole plnění postupů a cílů v projektech, při dílčích operacích, plnění požadavků na legislativu, standardy a další specifické požadavky plynoucí z dané činnosti.

Bezpečnostní audit

Bezpečnostní audit neboli kontrola, je postup, při kterém jsou vyhledávány rizikové situace a na základě těchto zjištění navrhována opatření na zvýšení bezpečnosti. Tato metoda je charakteristická vyhledáváním potenciálního vzniku úrazu, havárie nebo provozního problému, který může v posuzovaném systému vzniknout. V praxi je používán formální seznam otázek včetně matice hodnocení rizik. [6]

What-if

Metoda, co se stane, když, představuje postup na vyhledávání dopadů definovaných provozních situací. Jedná se o brainstorming odborníků v dané oblasti, znalých procesů, problematiky, příp. organizace, vyslovujících úvahy o možných nehodách. Základní koncept šetření je přizpůsoben určitému účelu.

Preliminary Hazard Analysis (PHA)

Kvalifikace zdrojů rizik je postup, při němž se vyhledávají nebezpečné či nouzové stavy, jejich příčiny a dopady, následně se zařazují do kategorií dle stanovených kritérií. PHA představuje soubor řady technik pro posuzování rizika, jedná se zejména o checklist, hazard and operability analysis (HAZOP), failure mode and effects analysis (FMEA) a další alternativy, které jsou ke zmíněným analýzám vhodnou alternativou. [20]

Process Quantitative Risk Analysis (QRA)

Kvantitativní posuzování rizika je v rámci svého systematického a komplexního přístupu určeno pro predikci stanovení četností a samotných dopadů nehod pro provoz systémů a zařízení v dané organizaci. QRA je koncept rozšiřující kvalitativní metody hodnocení rizik o číselných hodnotách. Pro rozhodovací proces, strategii a efektivní vypořádání se s rizikem jsou jako základ stanovena kritéria pro posuzování, vyplývající z algoritmu, který je kombinací několika programů.

Hazard Operation Process (HAZOP)

Analýza ohrožení a provozuschopnosti je založena na pravděpodobnostním hodnocení hrozeb, ze kterých vyplývají další rizika. Je to expertní multioborová metoda, jejímž cílem je identifikovat scénáře potenciálních rizik. Experti se prostřednictvím brainstormingu zaměřují na posuzování rizika a provozuschopnosti systému. Nástrojem jsou pracovní výkazy ve formě tabulek a stanovené vodící výkazy. Pakliže jsou identifikovány neplánované nebo nepřijatelné dopady, jsou následně formulovány v závěrečném doporučení směřujícím k zefektivnění a zlepšení procesu.

Event Tree Analysis (ETA)

Analýza stromu událostí sleduje průběh procesu od iniciačních událostí přes její konstruování na základě dvou možností, a to příznivé a nepříznivé. ETA je graficko-statická metoda, která názorně zobrazuje systémový strom událostí představující větvení se graf s danou symbolikou a popisem. Jsou zde znázorněny veškeré události, které se mohou v systému vyskytovat, s jejich nárůstem se graf rozvětňuje jako koruna stromu.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Analýza selhání a jejich dopadů je metoda založená na rozborech různých typů selhání a jejich důsledků, umožňuje odvodit dopady a příčiny ze systematicky, a strukturovaně vymezených selhání jednotlivých zařízení nebo systému. FMEA je nástroj ke kontrole dílčích prvků projektovaných návrhů systémů a jejich provozu, který je postaven na kvantitativním přístupu řešení. Zpravidla bývá využívána v případech, kdy se jedná o vážná rizika a případy.

Fault Tree Analysis (FTA)

Metoda analýzy stromu poruch je založená na systematickém zpětném rozboru prostřednictvím řetězce příčin, které mohou zapříčinit vrcholovou událost. Jedná se o graficko-analytickou případně graficko-statistickou metodu. Strom poruch zobrazuje rozvětvený graf s předem stanovenou symbolikou a popisem. FTA s využitím analytických a statistických metod cíleně posuzuje pravděpodobnost uskutečnění vrcholové události, procesem dedukce stanovuje variabilní kombinace hardwarových a softwarových poruch a lidského selhání, které jsou schopny způsobit výskyt nežádoucí události na samotném vrcholu. [22]

Human Reliability Analysis (HRA)

Analýza spolehlivosti se zabývá zkoumáním vlivu lidského faktoru na dopad a výskyt živelních pohrom, havárií, ataků, nehod apod. Na základě tohoto konceptu probíhá systematické posuzování lidských faktorů a chyb, je tedy možné je zařadit do kategorie postupů předběžného posuzování PHA. Model HRA zahrnuje přístupy:

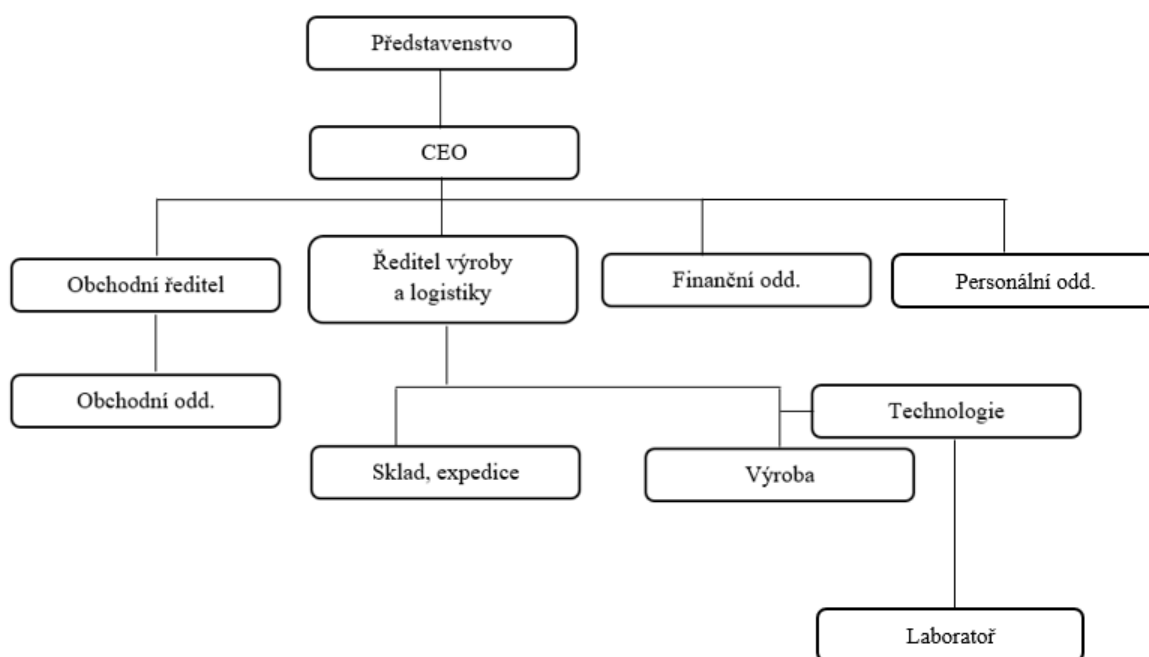
- mikroergonomické, tj. interakce člověk a stroj,
- makroergonomické, tj. vztah systém a stroj.

Analýza spolehlivosti vychází z aktuálně platných předpisů a interních předpisů, zejména z hlediska BOZP. Metoda HRA se uplatňuje vždy paralelně a nezávisle na jiné metodě analýzy rizik. Uplatnění nachází v integrovaném problému bezpečnosti souvisejícím s provozem a lidským faktorem v mezních situacích rozlišných havarijních scénářů. [20]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Společnost Kordcarbon, a.s., je zapsaná v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Brně, pod spis. značkou: 7601 B, sídlí v průmyslovém areálu ve Strážnici. Kordcarbon, a.s. jakožto startupová výrobní firma využila díry na československém trhu a její předmět činnosti směřuje k výrobě uhlíkových a hybridních tkanin, mezi potenciální zákazníky společnosti patří distributoři a výrobci kompozitních produktů z oblasti automotive, sportu, leteckého, zdravotnického a lodního průmyslu, vojenství a mnohých dalších odvětví.

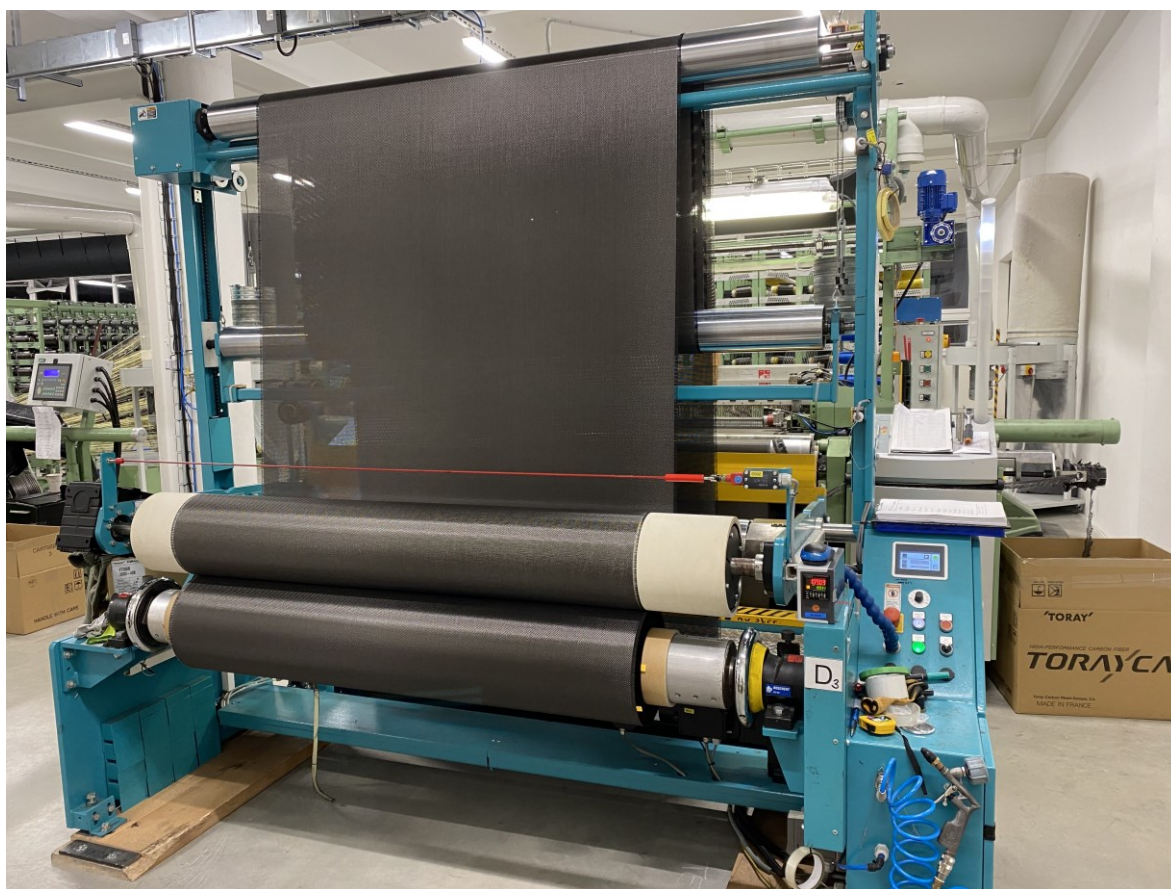


Obrázek 4 Organizační struktura společnosti Kordcarbon, a.s. (vlastní zpracování)

Statutárním orgánem společnosti Kordcarbon, a.s. je předseda představenstva, místopředseda představenstva a jeho členové, společnost zastupuje navenek vždy CEO. Celková osádka při zahájení činnosti společnosti zahrnuje 24 kmenových zaměstnanců, přičemž 10 z nich jsou technickohospodářští pracovníci a pracovníci jmenováni do funkce (CEO, ředitel výroby a logistiky, personální ředitel, technologové a zástupci obchodního oddělení), zbylých 14 spadá pod výrobu, logistiku a provoz, tj. skladník-elektrikář, dva seřizovači a obsluha strojů, tedy tkalci a tkadleny. Kordcarbon, a.s. jakožto firma s počtem nepřesahujícím počet 25 zaměstnanců, si zajišťuje úkoly v prevenci rizik sama, k čemuž mu napomáhá smluvní partner, tedy OZO v oblasti prevence rizik, na základě smlouvy o kontrolní činnosti. Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci zodpovídá CEO, jakožto

výkonný ředitel a člen statutárního orgánu, dále je to personální ředitel a ředitel výroby a logistiky v rozsahu pracovních míst, které zastávají s čímž souvisí i jejich kontrolní činnost a každoroční prověrka BOZP v kompetenci OZO viz. Interní kontroly v kapitole 7., tak aby byla společnost připravena na pravidelnou roční kontrolu z Oblastního inspektorátu práce a HZS. [25]

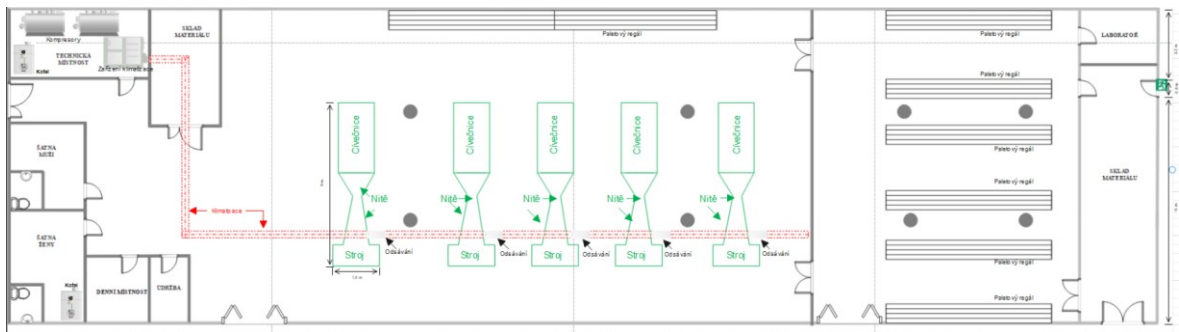
Na obrázku č. 2 je vyobrazen tkalcovský stav značky Dornier, na kterém je v tomto případě vyráběna karbonová tkanina, konkrétně ve vazbě plátno. Vazby karbonové tkaniny jsou variabilní dle nastavení strojů, nejčastěji se vyrábí ve variantě dvou nebo čtyřvazného kepru.



Obrázek 5 Tkalcovský stav s karbonovou tkaninou (vlastní zpracování)

Na obrázku níže je půdorys provozu, který je situován v prvním podlaží budovy, v levé části se nachází technická místnost s vzduchotechnikou a kompresory, která zajišťuje modifikaci klimatických podmínek nutných v rámci technologie výroby, pracoviště údržby, kde jsou uloženy náhradní díly, nářadí a prostředky používané pro čištění a údržbu strojů, dále denní místnost, šatny a hygienická zařízení pro zaměstnance. V technické místnosti a v šatně se nachází plynové kotle. Ve výrobní části se nachází 5 tkalcovských stavů

s odsáváním a paletové regály s materiálem připraveným pro výrobu a prostor pro hotové výrobky. Vstup z výrobní haly do skladových prostor je řešen prostřednictvím posuvných vrat, sklad je vybaven paletovými regály určenými pro obalový materiál, vstupní materiál a hotové výrobky, součástí skladu je i prostor pro volně ložený materiál nadstandardních rozměrů. Poslední částí provozu je laboratoř pro přípravu a ukládání vzorků z jednotlivých šarží výroby.



Obrázek 6 Půdorys provozu (vlastní zpracování)

V prostorách skladu probíhá manipulace s materiálem a výrobky, a to ruční manipulací a pomocí VZV, paletového a ručně vedeného elektrického vozíku, vyskladnění, naskladnění, balení, označování a paletizace. Laboratoř slouží jako prostor pro pořízení a uložení vzorků tkanin z jednotlivých výrobních šarží, vzorky jsou pořizovány výsekovou raznicí. Ze skladu do výroby je navážen obalový materiál a vstupní surovina pro výrobu tkanin, vstupní surovinou jsou tkalci a tkadlenami osazovány cívečnice na strojích, dle požadovaného výrobku jsou stroje nastaveny a při jejich provozu jsou dozorovány pracovníky, kteří následně hotový výrobek ručně manipulují ze strojů do připravených obalů, hotové výrobky jsou následně svázeny skladníkem do skladu. Stroje v chodu způsobují citelný hluk a karbonové částice se uvolňují do vzduchu i přes zabudované odsávání, tyto dva negativní faktory jsou předmětem kontrolní činnosti KHS, následující kapitola se tedy bude věnovat jejich měřením a vyhodnocením. Dále se v prostorách výroby pohybují seřizovači, kteří stroje nastavují, provádí drobné opravy při poruchách a úpravy při výrobě a odstávce zařízení, na žádost technologa provádí změny v nastavení strojů, technolog provádí dozor nad kvalitou výrobků a určuje technické a technologické možnosti zařízení. Po všech pracovištích se pohybuje skladník-elektrikář, který zabezpečuje bezproblémový chod všech elektrických zařízení, podrobnější popis činností a pracovišť je uveden v kapitole 6. Tkalci, tkadleny a seřizovači pracují na 3 směny, skladník-elektrikář má pouze ranní směnu a THP mají pracovní dobu flexibilní.

5 LABORATORNÍ MĚŘENÍ

Vzhledem k faktu, že se jedná o start-up výrobní firmy je před zahájením samotné výroby kromě finančního, personálního, technického a dalšího vybavení nutné získat podle § 122 č. 183/2006 Sb., stavebního zákona, v platném znění, kolaudačního souhlas. K získání kolaudačního souhlasu je nutné získat stanoviska dotčených orgánů k užívání stavby, které jsou vyžadována zvláštními právními předpisy, která úzce souvisí i s PO a BOZP, jedná se o stanoviska:

- odboru hygieny práce,
- krajské hygienické stanice,
- stavebního úřadu,
- hasičského záchranného sboru.

Na základě vydaných stanovisek dotčených orgánů je v současnosti ve společnosti Kordcarbon, a.s. zahájen zkušební provoz, na základě požadavků vycházejících ze zákona č. 258/2000 Sb. má zaměstnavatel povinnost vyhledat rizika v oblasti BOZP, na jejich základě a na základě výsledků měření posoudit zdravotní způsobilost k práci a pracovnělékařské prohlídky pro práce, které jsou či budou ve zkušebním provozu prováděny. V tomto případě na základě získaných dat z laboratorního měření a na základě analýzy rizik BOZP bude stanovena i kategorizace prací, všechny tyto údaje budou předloženy KHS, která vznesla požadavek na provedení hodnocení rizikových faktorů v rámci BOZP v době zkušebního provozu, za účelem kontroly dodržování standardů.

5.1 Výsledky měření

Samotné měření bylo provedeno prostřednictvím autorizované akustické a hygienická laboratoře, přičemž předmětem zkoušky bylo stanovení hladiny hluku ve výrobní hale a skladu a posouzení prašnosti ve výrobní hale.

5.1.1 Hlučnost

Měření hluku, jakožto rizikového faktoru v pracovním prostředí bylo provedeno na provozovně Úprkova 683, Strážnice, konkrétně ve skladovací a výrobní hale.

Zdroje hluku:

- provoz strojů (tkalcovské stavy),
- odsávání (prachových částic),
- nakládka a vykládka (kamionová a automobilová doprava),
- manipulace s materiálem (VZV, ručně vedené vozíky),
- pojezd VZV a nákladních automobilů,
- hlukové pozadí.

Měření bylo provedeno u všech pracovních pozic z pracoviště sklad a výrobní hala, na základě jejich pracovní náplně byla určena průměrná směnová expozice hlukově relevantních úkonů. Doba měření každého úkonu byla stanovena tak, aby byl zaznamenán interval reprezentující charakter dané činnosti, která zahrnuje všechny pracovní operace typické pro daný úkon. Mikrofon byl při měření umístěn ve vzdálenosti cca 10 cm od ucha pracovníka, který byl vystaven vyšší hlukové zátěži, zároveň byl směřován ke zdroji hluku. Zaznamenávány byly kontinuální hodnoty $L_{Aeq,T}$ k vyhodnocení hladiny akustického tlaku a $L_{C,peak}$ ke sledování výskytu impulsního hluku. Záznam byl následně analyzován v třetinooktávových pásmech na příslušných kmitočtech dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. pro vyhodnocení výskytu nadměrného vysokofrekvenčního, nízkofrekvenčního hluku a ultrazvuku. Během postprocessingu byly odstraněny ruchy, které nesouvisí s posuzovaným předmětem měření.

Použité měřicí přístroje:

- zvukoměr,
- mikrofon,
- kalibrátor.

Hodnoty naměřené u všech profesí byly nižší, nežli je stanovený hygienický limit a to $L_{Aeq,8h} < 80,0$ dB a $L_{Cpeak} < 130,0$ dB. Z výsledků měření tedy vyplývá, že hladina hluku nepřekračuje hygienický limit, pracovní pozice tedy spadají do kategorie 1. [29]

5.1.2 Prašnost

Měření prachu, jakožto rizikového faktoru v pracovním prostředí bylo provedeno na provozovně Úprkova 683, Strážnice, konkrétně ve výrobní hale, kde je součástí každého zařízení i odsávání.

Zdroje prachových částic:

- částice z uhlíkových vláken,
- částice z polyamidových vláken.

Odběr vzorků v pracovním ovzduší byl proveden technikou osobního odběru prostřednictvím čerpadla a odběrové hlavice. Odběrová hlavice byla upevněna na pracovním oděvu pracovníka tak, aby kopírovala jeho dýchací zónu, a to při všech pracovních činnostech. Odsávání instalované u strojů bylo vždy v provozu, měřilo se při zavřených dveřích a oknech.

Použité měřicí přístroje:

- čerpadlo s elektronickou regulací průtoku,
- odběrová hlavice se selektorem.

Hodnoty naměřené u zaměstnanců byly nižší, nežli je stanovený hygienický limit, kde PEL_r je $2 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ a PEL_c 10 je $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$. Z výsledků měření tedy vyplývá, že respirabilní frakce i celková koncentrace měřených látek nepřekračuje hygienický limit.

Do druhé kategorie se zařazují práce, při níž jsou pracovníci vykonávající danou práci exponováni prachu, jehož průměrné koncentrace za celou směnu v pracovním ovzduší jsou vyšší, nežli 30% hodnoty PEL stanovené pro tento druh prachu, ale zároveň tuto hodnotu PEL nepřekračují, z čehož vyplývá, že zařazení pracovních pozic tkadlec/tkadlena, což je obsluha strojního zařízení spadají do kategorie 2. [30]

5.2 Kategorizace práce

Jednotlivé pracovní profese byly zařazeny do kategorií na základě rizikových faktorů, které se vyskytují na pracovišti. Při provádění kategorizace bylo zohledněno pracovní prostředí, náplň práce včetně jednotlivých činností zaměstnanců a včetně vlivů rizikových faktorů na konkrétní pracovní zařazení.

Tabulka 1 Rozdělení prací dle kategorizace (vlastní zpracování)

Kategorie	Pracovní zařazení	Popis pracovní činnosti
1	CEO	strategické řízení a koordinace společnosti
	ředitel výroby a logistiky	řízení výroby a logistiky, provozní záležitosti
	personální ředitel	personální agenda
	skladník – elektrikář	manipulace, výdej a příjem materiálu a výrobků, řízení VZV, ručně vedeného elektrického a paletového vozíku, správa elektrických a plynových zařízení a obsluha tlakových nádob
	technolog	řízení technologie a technologických postupů
	seřizovač	seřizování a údržba strojů
	obchodní zástupce	obchodní činnost
2	tkadlec / tkadlena	obsluha výrobního zařízení, manipulace s materiálem a výrobky v rámci obsluhy strojů
3	nevyskytuje se	
4	nevyskytuje se	

V rámci prací, které jsou vystaveny vyšší koncentraci prachu a hluku způsobenou charakterem práce jsou profese, při nichž se zaměstnanci vyskytují ve výrobní hale, kde dochází ke zpracování vláken, tj. zdrojů prašnosti na strojích, tj. významný zdroj hlučnosti, lze je rozdělit na stálé práce (tkadlec, tkadlena) a nárazové práce (ostatní zaměstnanci).

Tabulka 2 Faktory ovlivňující zařazení do kategorizace prací (vlastní zpracování)

Skupina prací	Výsledná kategorie	Prach	Vibrace	Fyzická zátěž	Zraková zátěž	Hluk	Zátěž teplem	Zraková zátěž	Biologická zátěž
Administrativní	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Obchodní provoz	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Výroba	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Ostatní a společenské práce	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Protokoly o naměřených hodnotách, tedy prašnosti a hlučnosti byly předloženy spolu s oznámením o zařazení profesí v rámci kategorizace prací KHS, která následně provedla kontrolu dodržování hygienických limitů na pracovišti s výsledkem „vyhovuje“.

6 ANALÝZA RIZIK

Společnost Kordcarbon, a.s. je situována v průmyslovém areálu v okrajové severovýchodní části města Strážnice. Na prvním podlaží budovy jsou vybudovány prostory pro výrobu uhlíkových a hybridních tkanin. Dispozičně je první podlaží rozčleněno na výrobní halu, strojovnu vzduchotechniky, skladové prostory, hygienická a pomocná zařízení a údržbu. Kancelářské prostory jsou situovány na 2. podlaží budovy.

Ve výrobní dílně je umístěno 5 tkalcovských stavů s příslušenstvím (výrobce Dornier a Bulgaro) pro výrobu technických tkanin. Výrobní hala je v provozu v denní i noční době, je větrána nuceně vzduchotechnickou jednotkou s úpravou mikroklimatických parametrů. Ve strojovně vzduchotechniky jsou umístěny dva kompresory a plynový kondenzační kotel s odtahem nad střechu objektu. Nucené větrání hygienických a pomocných zařízení je podtlakové, ventilátory jsou umístěny uvnitř prostor, odtahy jsou vyvedeny na severovýchodní fasádu budovy. Zásobování a expedice výrobků je řešeno nákladními nebo dodávkovými automobily přes nákladovou rampu u severovýchodní fasády objektu. Manipulace s materiálem a výrobky se provádí ručně vedenými paletovými vozíky, ručně vedeným elektrickým vozíkem nebo elektrickým VZV.

Pracoviště s nepřetržitým pohybem osob

1. Výrobní hala

Jak bylo již výše zmíněno v provozu je umístěno 5 zařízení na výrobu tkanin, jejich obsluha zahrnuje dozorování nad kvalitou produktu při jeho výrobě, v případě zhoršené kvality, zastavení provozu stroje a provedení úprav na tkanině, v souvislosti s výrobou je dalším úkonem doplňování cívek s vláknem na cívečnici a s tím spojené natahování a provlékání jednotlivých vláken po celé délce stroje až k hřebenu, který je v přední části stroje. S ohledem na aktuální stav stroje a se změnou výrobku probíhá seřizování, čištění a promazávání a výměna určených částí zařízení. V prostorách haly se často pohybují pracovníci technologie a skladu, kteří pracoviště zásobují obalovým materiálem a vstupní surovinou.

2. Sklad a expedice

V prostorách skladu jsou skladovány hotové výrobky na paletových regálech, surovina, technologický odpad (zbytky tkanin a vláken), použitý obalový materiál a obalový materiál pro balení výrobků, který sestává z lepenkových krabic, spirálových trubíc (dutinek), plastových čel a dalších drobných potřeb, jako jsou lepicí pásky, fólie apod., dále je zde umístěna svozová a manipulační technika.

3. Kanceláře

Kanceláře jsou situovány jako open space, odkud je možné vstoupit do zasedací místnosti, které je využívána pouze pro porady a meetingy. Součástí 2. podlaží je i kancelář ředitele, která není využívána denně.

Pracoviště s nižší frekvencí pohybu osob

1. Strojovna vzduchotechniky
2. Sociální zázemí
3. Laboratoř
4. Údržba

Dle kritérií v tabulce jsou v podkapitole níže hodnocena všeobecná rizika související s provozem a rizika, která mají přímou souvislost s jednotlivými profesemi ve společnosti Kordcarbon, a. s.

Tabulka 3 Hodnocení úrovně rizika [26]

závažnost →	mírně škodlivé		škodlivé		extrémně škodlivé	
pravděpodobnost ↓	1		2		3	
vysoce nepravděpodobné	zanedbatelné riziko	a	přijatelné riziko	a	mírné riziko	a
nepravděpodobné	přijatelné riziko	b	mírné riziko	b	značné riziko	b
pravděpodobné	mírné riziko	c	značné riziko	c	nepřijatelné riziko	c

6.1 Chůze po rovině a schodech

Potenciálně se vyskytující rizika pro všechny zaměstnance i externí osoby nacházející se na pracovišti spojená s chůzí po schodech a rovinách, v chodbách, halách a po přístupových cestách jsou uvedena v tabulce níže.

Tabulka 4 Rizika spojená s chůzí po rovině a schodech [26]

Riziko	Hodnocení
špatné našlápnutí	1 b - přijatelné riziko
uklouznutí či klopýtnutí	1 c - mírné riziko
naražení	1 c - mírné riziko
pád	1 c - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- odstranění překážek-děr, výmolů, výtluků, výstupků, zakrytí pohyblivých elektrických přívodů,
- zajištění čištění podlah od tekutin, mastnot a dalšího znečištění, zajištění pravidelné kontroly neporušenosti podlahových krytin,
- označení nerovností a nadzemních překážek,
- dbát na bezpečnostní značky,
- dodržování průchodnosti chodeb, zajištění přiměřeného osvětlení prostor,
- nošení vhodné obuvi, používání přidělených OOPP, vyhnout se užívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastní schopnosti,
- zajištění zábradlí u více jak 4 schodů, přiměřeného osvětlení schodiště, provedení rozlišení prvního a posledního schodišťového stupně, kontrola protiskluzových hran na schodech.

6.2 THP, dělníci a externí osoby

THP hrozí zejména rizika plynoucí z práce se zobrazovacími jednotkami a ergonomií, ale stejně tak to velmi často bývá i nedbalost či neznalost předpisů a nařízení

plynoucí např. z vnitropodnikových směrnic, které se samozřejmě týkají i externích osob a dělnických pozic.

Tabulka 5 Rizika související s prací se zobrazovacími jednotkami [26]

Rizika	Hodnocení
nadměrná psychická zátěž	1 c - mírné riziko
zátěž pohybové soustavy, tj. jednostranně dynamická práce	2 b - mírné riziko
zátěž zraku	3 b - značné riziko
vliv elektromagnetického pole	1 a - zanedbatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- rozmístění monitorů tak, aby zadní strana nesměřovala na pracovníka; totéž platí i o bočních stranách, do vzdálenosti přibližně 0,5 m působí elektromagnetické pole,
- sedadlo umístěné ve výšce vzpřímeného sedu s rukama volně položenými na klávesnici tak, aby svíraly paže v loktech pravý úhel,
- umístění monitoru tak, aby horní okraj obrazovky byl ve výšce očí nebo níže,
- vzdálenost od obrazovky minimálně 0,6 m,
- poloha obrazovky vůči oknu musí být taková, aby denní světlo dopadalo z boku,
- v zorném poli pracovníka nesmí být žádný světelný zdroj (odlesky na předmětech, které se zobrazují na monitoru),
- při práci nejméně po dvou hodinách přerušit práci s možností pohybu, protažení (zejména krční a bederní páteře, rukou a zápěstí),
- zařazování častých a krátkých přestávek (monotónní a jednotvárná činnost), příp. změnu pracovních úkonů,
- před započetím práce zkontrolovat funkčnost a technický stav pohyblivých přívodů; příp. zjištěné závady neprodleně nahlásit, poškozený přístroj neuvádět do provozu,
- soustředit se na vykonávanou činnost a dodržovat příkazy a nařízení.

Tabulka 6 Rizika spojená s vlivem lidské činnosti [26]

Rizika	Hodnocení
nedostatečné hodnocení zdravotní způsobilosti	1 b - přijatelné riziko
neidentifikované zdravotní riziko	2 b - mírné riziko
nedostatečné dovednosti a vzdělání pracovníků	1 b - přijatelné riziko
nepředvídatelné chování zaměstnanců	2 b - mírné riziko
pohyb cizích osob na pracovišti (exkurze, orgány státní správy atd.)	1 b - přijatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- pravidelné provádění zdravotní prohlídky všech pracovníků,
- pravidelné provádění školení pracovníků (BOZP i odborné školení jako obsluha zařízení atd.),
- dodržování příkazů a nařízení,
- používání stanovených ochranných pomůcek,
- zdržení se riskantních činností, které nesouvisí s výkonem práce,
- cizí osoby pouštět na pracoviště pouze v doprovodu pověřeného pracovníka organizace.

Tabulka 7 Rizika spojená s pracovními prostory [26]

Rizika	Hodnocení
nedostatečný pracovní prostor	1 b - přijatelné riziko
podceňování ergonomických zásad	1 c - mírné riziko
jednostranné zatížení zádového svalstva a ústrojí pohybu	3 b - značné riziko
nadměrná psychická zátěž	1 c - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- dodržování nezastavěného vzdušného prostoru připadajícího na pracovníka (15 m^3) a pracovní plochu minimálně 8 m^2 na jednoho pracovníka,
- dodržování minimálně 2 m^2 volné podlahové plochy na pracovníka,

- kancelářské židle přizpůsobené způsobu práce a zátěži (výškově nastavitelné, sklopné opěradlo),
- dodržování změny pracovní polohy (střídání sedu s pohybem),
- postupovat dle bezpečnostních značek,
- používání přidělených OOPP, nepoužívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

6.3 Elektrická zařízení

Rizika na pracovišti společnosti Kordcarbon, a.s., související s obsluhou a běžným užíváním elektrických zařízení, stejně tak s riziky spojenými s havarijními situacemi jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 8 Rizika spojená s prací a obsluhou elektrického zařízení [26]

Rizika	Hodnocení
styk s živými částmi pod napětím	2 b - mírné riziko
popálení způsobené elektrickým obloukem	2 b - mírné riziko
poškození zraku elektrickým obloukem	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- obsluha elektrických zařízení je povolena pouze pracovníkům s požadovanou kvalifikací,
- poučení pracovníci mohou samostatně obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení,
- pracovníkům s vyšší kvalifikací je povoleno samostatně obsluhovat elektrická zařízení,
- pracovníci, kteří obsluhují elektrická zařízení, musí být podrobně seznámeni s provozovaným zařízením i s jeho funkcí,
- obsluha musí absolvovat prokazatelné seznámení s místními bezpečnostními a pracovními předpisy nebo pokyny,
- v místě výkonu práce musí být k dispozici místní bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny pro obsluhu,

- obsluze je povolena manipulace pouze těch částí, které jsou pro obsluhu určeny,
- volný přístup k obsluhovaným částem zařízení je nutné dodržet,
- používání ochranných pomůcek při obsluze (jsou-li předepsány),
- provést bezodkladná opatření k zamezení nebo redukci nebezpečí při poškození nebo poruše el. zařízení,
- stroje a elektrické spotřebiče musí být před jejich přemístováním odpojeny od napětí, nejsou-li pro přemístování pod napětím přímo konstruovány,
- je nutné řídit se bezpečnostními značkami,
- používání přidělených OOPP, nepoužívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- soustředěnost na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností,
- při práci s el. zařízením poučení pracovníci mohou pracovat na částech elektrického zařízení nn bez napětí, v blízkosti nekrytých částí pod napětím ve vzdálenosti větší než 20 cm pouze s dohledem. Na částech pod napětím pracovat vůbec nesmějí, mohou provádět měření pomocí zkoušecího zařízení (např. informativní zkoušky el. nářadí, produktů apod.),
- postupovat podle MPP, technologického nebo pracovního postupu nebo návodu výrobce,
- je zakázáno provádět práce pod napětím na zařízeních nn za špatných povětrnostních vlivů, tedy bouřky, snížené viditelnosti, tmy, větru, teploty i relativní vlhkosti vzduchu přesahující povolené meze a při napětí, které je vyšší, než je nejvyšší napětí dané soustavy,
- na el. zařízení nn pod napětím je zakázáno pracovat s promočenou obuví, oděvem, rukavicemi atd.

Tabulka 9 Rizika spojená s osvětlením, zásuvkami, pohyblivými přívody [26]

Rizika	Hodnocení
styk s živými částmi pod napětím	2 b - mírné riziko
potenciál vzniku požáru tepelnými účinky při zkratu	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- pracovníci se nesmí přibližovat kteroukoliv částí těla nebo s ním spojeným vodivým předmětem k živým částem pod napětím, a to na vzdálenost menší, než je povoleno,
- svítidla musí být pravidelně čistěna ve lhůtách přizpůsobených prašnosti prostředí, nefunkční světelné zdroje musí být vyměněny bez dlouhých odkladů,
- spínač pro ovládání světelného obvodu by měl být umístěn u vchodových dveří na straně otevírání dveří,
- kolébkové spínače a ovládače musí být osazeny tak, aby do polohy „zapnuto“ bylo nutné stlačit kolébkou nahoře. Netýká se to střídavých a křížových přepínačů, páčkové spínače je nutné osazovat tak, aby se zapínaly pohybem páčky směrem nahoru,
- jednofázové zásuvky je nutné připojovat tak, aby ochranný kolík byl nahoře a střední (či nulovací) vodič byl připojen na pravou dutinku při pohledu zepředu,
- ochranný kontakt zásuvek musí být nezbytně spojen s ochrannou soustavou, pohyblivé přívody nesmějí být mechanicky namáhány tahem, na místech potenciálního mechanického poškození musí být pohyblivé přívody chráněny ochranným krytem,
- pohyblivé přívody nesmějí být překážkou při používání prostor, v nichž jsou použity,
- dodržování zákazu používání poškozených elektrických zásuvek, vypínačů, prodlužovaček, dále provádění pravidelných vizuálních kontrol propojovacích kabelů a šňůr,
- při zjištění závady na elektrické instalaci neprodleně tento fakt oznámit, zajistit odbornou opravu, osoby bez elektrotechnické kvalifikace a ostatní zaměstnanci, kteří nemají pověření pro opravy elektrických zařízení, mají zakázáno do instalace zasahovat,
- před každým použitím je nutné důsledně vizuálně zkontrolovat bezzávadný technický stav pohyblivých přívodů, pohyblivé přívody smí být vytaženy ze zásuvky pouze za zástrčku,
- dbát na bezpečnostní značky, používání přidělených OOPP a zároveň nepoužívání nevhodné nebo vadné OOPP, soustředění se na vykonávanou práci,
- dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastní schopnosti.

Tabulka 10 Rizika spojená s rozvodnou, rozvaděči, rozpojovací a přípojkovou skříní [26]

Rizika	Hodnocení
styk s živými částmi pod napětím	2 b - mírné riziko
popálení elektrickým obloukem	2 b - mírné riziko
poškození zraku elektrickým obloukem	2 b - mírné riziko
přímáčknutí	2 b - mírné riziko
pořezání	1 b - přijatelné riziko
píchnutí či nabodnutí	1 b - přijatelné riziko
styk s kapalinami a prachy škodlivých nebo dráždivých účinků	1 a - zanedbatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- dodržování místních provozních a bezpečnostních předpisů, technologických a pracovních postupů a návodů od výrobce,
- pracovníci se nesmí přibližovat kteroukoliv částí těla nebo s ním spojeného vodivého předmětu k živým částem pod napětím, a to na vzdálenost menší, než je povoleno,
- značení na rozvodných zařízeních a jejich dílčích částí musí být v souladu s projektovou a provozní dokumentací,
- veškerá označení na rozvodných zařízeních a jejich dílčích částech musí být výrazná, viditelná, trvanlivá, čitelná a odolná proti otěru,
- nejmenší povolená vzdálenost, na níž se může k živým částem nn přiblížit dopravovaný předmět nebo dopravní mechanismus je stanoven na 20 cm,
- vstupy do el. rozvodny a únikové východy musí být zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, zároveň ale tak, aby je bylo možno při nutnosti úniku rychle otevřít bez použití klíčů nebo dalších nástrojů,
- každé rozvodné zařízení musí mít svou dokumentaci, která odpovídá skutečnému stavu a je zároveň při každé změně na zařízení aktualizována,
- na každém rozvodném zařízení musí být prováděny předepsané opravy, revize a údržba,
- u ručního pohonu odpojovačů musí obsluha postupovat podle provozního předpisu,

- práce nebo přezkoušení funkce na stykačových rámech bez ochrany před dotykem živých částí, se kvalifikuje jako práce pod napětím nn,
- do prostor s panelovými rozvaděči mají vstup zakázán osoby bez elektrotechnické kvalifikace,
- skříňové rozvaděče nn musí být zajištěny tak, aby osoby bez elektrotechnické kvalifikace nemohly přijít do kontaktu s živými částmi,
- manipulace s výsuvnou částí výsuvných skříňových rozvaděčů nn směrem ze zasunuté do vysunuté polohy, a naopak je považováno za obsluhu el. zařízení nn,
- vysunutí výsuvné části výsuvných skříňových rozvaděčů nn směrem mimo skříň a naopak je považováno za práci na elektrickém zařízení nn v blízkosti části pod napětím,
- vstup do prostoru rozvodny je povolen jen ustanoveným nebo oprávněným pracovníkům, za účelem obsluhy a práce na příslušném el. zařízení,
- vstoupit do prostoru rozvodny je povoleno pracovníkům externích provozů a exkurzím až po náležitém poučení a upozornění na hrozící nebezpečí, v doprovodu odpovědného pracovníka,
- kryty, dveře a víka rozvaděčů a el. přístrojů, které umožňují přístup k živým částem musí být po provedené práci opětovně bezpečně zavřeny nebo namontovány,
- uváděna do provozu jsou pouze ta elektrická zařízení, která splňují požadované předpisy a u kterých je doloženo absolvování předepsaných zkoušek, popř. revizí,
- elektrická zařízení umístěná na místech veřejně přístupných musí být opatřena bezpečnostní tabulkou upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou, nebo označena bleskem červené barvy na krytu,
- části zařízení, sloužící k zajištění bezpečnosti osob v případě nebezpečí (např. hlavní vypínače) musí být nápadně označeny a v jejich blízkosti musí být umístěna bezpečnostní tabulka s příslušným pokynem,
- spoje přípojníc, ve svorkovnicích, ve svorkách přístrojů vždy řádně dotáhnout i v případě dočasných spoje,
- při práci na el. zařízení nepoužívat kovová pravítka, metry, tyče apod.,

- po vypnutí a vyjmutí pojistkových vložek pro práci na el. zařízení, vyvěsit tabulku „Nezapínat na zařízení se pracuje“,
- zkoušečkou ověřit, zda je odpojený úsek pro práci skutečně bez napětí (např. zpětný proud),
- nářadí při práci ukládat do kufrů nebo brašen,
- nářadí při práci nepokládat na přístroje, přípojnice apod.,
- nářadí, zejména šroubováky neukládat za opasek nebo do kapsy oděvu,
- je zakázáno používat poškozené nebo vadné přístroje, zařízení nebo nářadí,
- prostor před elektrickým zařízením umístěným na místě veřejně přístupném, před obsluhou nebo prací, vyklidit od nežádoucích předmětů,
- v prostorech rozvodny udržovat pořádek a čistotu,
- při práci a obsluze el. zařízení dbát na možnost uskočení při leknutí,
- v případě nebezpečí zpětného proudu na dveře rozvaděče u rozpojovací a přípojkové skříně na vnitřní stranu dveří umístit bezpečnostní tabulku např.: „Pozor-zpětný proud“,
- při nátěru dveří přípojkových a rozpojovacích skříní dbát na to, aby větrací otvory v dolních a horních záhybech dveří nebyly zaplněny barvou,
- kostra rozvodného zařízení, nebo jeho částí musí být spolehlivě spojena s ochrannou soustavou,
- rozvaděč nikdy nesmí zůstat otevřený, rozpojovací a přípojková skříně nesmí být bez dozoru a uvnitř nesmí být ponechán žádný cizí předmět,
- u litinových rozvaděčů musí být věnována náležitá pozornost údržbě těsnící pryže,
- obsluha a práce smí být prováděna pouze na zařízení se správným označením,
- při práci a obsluze v prostorech s absencí nouzového osvětlení pouze s hlavním osvětlením musí být k dispozici funkční ruční akumulátorové nebo bateriové svítilny,
- pracovníci s alergií nebo astmatem nesmí být pověřeni prací s odmašťovacími prostředky,

- je důležité seznámit pracovníky s účinky při práci s odmašťovacími prostředky a potenciální potřebou první pomoci s nimi spojenou,
- nikdy nezvedat těžší břemena, než povolují bezpečnostní předpisy,
- dbát na bezpečnostní značky, používání přidělených OOPP, nepoužívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 11 Rizika spojená s elektrickým zařízením při požárech a povodních [26]

Rizika	Hodnocení
úraz způsobený elektrickým proudem	2 b - mírné riziko
popálení elektrickým obloukem	2 b - mírné riziko
popálení	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- je nutné se řídit havarijním plánem,
- při zatopení nebo požáru je nezbytné vypnout přívody el. energie do postiženého úseku a prověřit, že nedošlo k vypnutí:
 - důležitých zařízení, která by mohla způsobit havárii
 - požárních čerpadel
 - nouzového osvětlení evakuačních cest
 - zařízení nutného k evakuaci všech lidí a materiálů
- požár ihned ohlásit:
 - HZS
 - příslušnému nadřízenému nebo odpovědnému pracovníkovi,
- je zakázáno provádět hašení požáru souvislým proudem vody do vzdálenosti 30 m od elektrického zařízení pod napětím,
- elektrické zařízení nn pod napětím lze hasit jen přístroji k tomu určenými,

- při požáru nebo zatopení informovat o provedených opatřeních a oznámit vedoucímu zásahové jednotky, že prostor je bezpečný z hlediska úrazu elektřinou,
- nevstupovat do zatopeného prostoru,
- nepřiblížit se na nebezpečnou vzdálenost k otevřenému ohni,
- při likvidaci následků po požáru nebo zátopě zajistit odvětrání prostoru a použít příslušné OOPP, vyhnout se používání nevhodných nebo vadných OOPP,
- dbát na bezpečnostní značky
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

6.4 Práce v provozu firmy

Rizika související s pohybem na pracovišti a výkonem práce na pracovišti, tj. ruční manipulace, provoz vysokozdvizných vozíků, obsluha strojů atd. s sebou nese rizika viz. tabulka níže:

Tabulka 12 Rizika spojená s pohybem po pracovišti [26]

Rizika	Hodnocení
špatné našlápnutí	2 b - mírné riziko
uklouznutí, klopýtnutí	1 c - mírné riziko
naražení	1 c - mírné riziko
pád	2 b - mírné riziko
pád do hloubky u nezakrytých otvorů nebo způsobený nedokonalým ohrazením	1 b - přijatelné riziko
pád předmětu	2 b - mírné riziko
přejetí	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- odstranění překážky (díry, výmoly, výtluky, výstupky, poškozená krytina, zakrytí pohyblivých elektrických přívodů, materiál, nářadí, a ostatní břemena),
- zajištění čištění podlah od tekutin, mastnot a dalšího znečištění, pravidelnou kontrolu neporušenosti podlah a schodů v pracovních prostorech,

- zajištění zábradlí u více jak 4 schodů, barevně odlišit komunikace se stejnou úrovní od ostatních ploch, rozlišit první a poslední schodišťový stupeň,
- sledování překážky ležící na komunikaci, sledovat nerovnosti terénu a volit vhodnou trasu chůze,
- dodržování průchodnosti chodeb,
- věnování zvýšené pozornosti chůzi na kluzkém nebo zledovatěném terénu,
- staveniště nebo dočasně vytvořené překážky je nutné ohradit případně oplotit, opatřit nájezdem nebo vhodným krytem a umístit výstražné tabulky se zákazem vstupu nepovolaným osobám,
- nevstupovat na místa, která nejsou pracovními prostory a komunikacemi, nepodlézat nebo nepřelézat zábradlí pracovních přechodů, plošin, lávek a jiných ohrazených prostorů,
- zajištění přiměřeného osvětlení prostor,
- nošení vhodné obuvi, odpovídající povětrnostním podmínkám, používání přidělené OOPP, nenechat nevhodné nebo vadné OOPP,
- dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 13 Rizika spojená s ruční manipulací [26]

Rizika	Hodnocení
přímáčknutí, přiražení	2 b - mírné riziko
pád předmětu	1 c - mírné riziko
fyziologické účinky plynoucí z nadměrného nebo opakovaného přetížení	2 c - značné riziko
nevhodný, rychlý nebo nepřírozený pohyb při manipulaci	2 b - mírné riziko
tělu nepřírozené fyziologické polohy	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- dodržovat opatrnost při manipulaci s materiály a polotovary, objemná břemena je nutné nakládat vždy ve dvou,

- dodržování limitů hmotnosti břemen-ženy do 15 kg, muži do 30 kg (platí pro časté zvedání a přenášení),
- nezvedat těžší břemena, než povolují bezpečnostní předpisy,
- nikdy nepřetěžovat dopravní prostředek při dopravě materiálu a polotovarů,
- při ruční manipulaci s břemeny volit takové postupy, aby se předešlo jejich vysmeknutí z rukou nebo k přiražení pracovníka manipulovaným břemenem,
- používání předepsaných OOPP a k usnadnění práce a ke zvýšení bezpečnosti používat vhodné pracovní pomůcky,
- je nutné zajistit vhodná technická opatření pro minimalizaci ruční manipulace,
- břemena nikdy nezvedat z předklonu, ale z podřepu,
- zvýšenou pozornost je nutné věnovat školení a zacvičování pracovníků pověřených ruční manipulací s břemeny,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.



Obrázek 7 Role s karbonovou tkaninou o hmotnosti 60 kg (vlastní zpracování)

Tabulka 14 Rizika spojená s dočasnými změnami na pracovišti [26]

Rizika	Hodnocení
součinnost jiných osob, jejich činnosti a jimi použité zařízení	1 b - 2c
vliv počasí	2 b - mírné riziko
nevhodná koordinace prováděných aktivit	2 b - 2c

Bezpečnostní opatření na minimalizaci rizik:

- vzájemná informovanost s dalšími osobami přítomnými na pracovišti o svých rizicích, vlivu jejich zařízení, pokud je to nutné, tak se seznámit s obsluhou používaných strojů a zařízení,
- koordinovat a plánovat prováděné činnosti pro minimalizaci rizik,
- zabezpečit staveniště proti povětrnostním vlivům,
- používání přidělených OOPP, dodržování pravidel pro bezpečné používání zařízení,
- zabezpečení staveniště proti vniknutí nepovolaných osob.

Tabulka 15 Rizika související s přípravou materiálu [26]

Rizika	Hodnocení
přimáčknutí	2 b - mírné riziko
pořezání	2 b - mírné riziko
píchnutí nebo nabodnutí	1 b - přijatelné riziko
pád předmětu	2 b - mírné riziko
kontakt s kapalinami a prachy škodlivých nebo dráždivých účinků	1 c - mírné riziko
fyziologické účinky plynoucí z nadměrného nebo opakovaného přetížení	1 c - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- nutně dodržovat provozní řád pro sklad, případně jiné bezpečnostní pokyny pro dané pracoviště,
- udržování volného přístupu k regálům,
- dodržování zákazu lezení do regálů a na ně,

- regály nikdy nepřetěžovat,
- při odebrání materiálu nebo polotovarů z vyšších poloh je nutné pamatovat na možné uvolnění a pád okolních materiálů a polotovarů,
- dodržování bezpečnosti při manipulaci s materiálem v poškozeném obalu,
- nezdvíhat těžší břemena, než povolují bezpečnostní předpisy,
- dbát na bezpečnostní značky,
- používání přidělených OOPP, nepoužívat nevhodné nebo vadné OOPP,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 16 Rizika související s motorovými a el. vozíky [26]

Rizika	Hodnocení
nedostatky v konstrukci	1 b - přijatelné riziko
naražení	1 c - mírné riziko
rozdrcení	1 c - mírné riziko
přejetí	1 c - mírné riziko
pád nebo sesunutí nákladu	2 c - značné riziko
výbuch plynu	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- do provozu mohou být uváděny pouze vozíky, u nichž byla ověřena bezpečnost,
- vozíky musí mít pojistné zařízení proti zneužití neoprávněnou osobou,
- vozíky musí být vybaveny zařízením pro provozní, nouzové a parkovací brzdění,
- na vozíku musí být údaje o jejich nosnosti,
- každý vozík musí mít tyto doklady a záznamy:
 - technický průkaz motorového vozíku,
 - osvědčení o technickém stavu a technické způsobilosti s uvedeným názvem provozovatele a evidenčním číslem vozíku,
 - evidenční list motorového vozíku s údaji o opravách a technických prohlídkách,

- zaměstnavatel musí mít vypracovaný dopravní řád pro provoz motorových vozíků,
- zaměstnavatel musí jmenovat zaměstnance odpovědného za provoz motorových vozíků,
- vozíky mohou provozovat pouze zdravotně způsobilé osoby, které mají příslušný platný průkaz řidiče motorového vozíku,
- zaměstnavatel musí písemně stanovit rozsah a četnost kontrol, údržby a oprav motorových vozíků,
- musí být dodržovány požadavky na denní kontroly technického stavu motorového vozíku a také se musí přezkoušet:
 - celkový technický stav vozíku,
 - u elektrických vozíků funkčnost baterií a spínačů, hustota a hladina elektrolytu a v případě potřeby doplnit destilovanou vodou,
 - stav světel vozíku,
 - u VZV funkce zdvihacího zařízení a upevnění nosných vidlic,
 - u vozíků s pneumatikami tlak vzduchu v pneumatikách, stupeň jejich opotřebení a dotažení kol,
 - u vozíků s plnopryžovými koly soudržnost obručí s ráfkem,
- u běžného používání se musí překontrolovat uložení materiálu a jeho upevnění,
- při přerušení provozu vozíku se musí kontrolovat:
 - způsob odstavení a zabrzdění daného vozíku,
 - spuštění vidlic u VZV,
- po skončení provozu vozíku se musí provést a zkontrolovat:
 - odstavení vozíku a jeho zajištění proti zneužití neoprávněnou osobou,
 - čištění a promazání vozíku,
 - u elektrických vozíků stav jeho autobaterie,
- technické kontroly musí být provedeny:
 - před samotným uvedením motorového vozíku do provozu,

- po jeho opravě a po mimořádných situacích, nejméně jednou za rok.

Tabulka 17 Rizika spojená s provozem a obsluhou motorových a el. vozíků [26]

Rizika	Hodnocení
přetěžování	1 c - mírné riziko
nevhodné umístění nákladu	1 c - mírné riziko
naložení	1 c - mírné riziko
nájezd	2 b - mírné riziko
pád nebo sesunutí nákladu	2 b - mírné riziko
pád osob z VZV	1 c - mírné riziko
nepoužívání OOPP	1 b - přijatelné riziko
převrácení vozíku	1 c - mírné riziko
pád vozíku z nákladní rampy	1 c - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- vozík lze používat pouze pro účel jemu určený,
- náklad musí být umístěn, je-li to možné v těžišti ložné plochy, rovnoměrně rozdělený a zajištěný proti posunu i pádu,
- náklad nesmí být překážkou ve výhledu řidiče,
- přečnívající náklad je nutné viditelně označit,
- přeprava osob na ložné ploše a vidlicích je zakázána,
- v průběhu jízdy je zakázáno osobám nastupovat a vystupovat,
- musí být dodržována předepsaná dopravní trasa a jízda musí být plynulá bez nárazů a otřesů,
- na nepřehledných místech a v zatáčkách musí obsluha vozíku jezdit opatrně a pomalu,
- vidlicemi je nutné najíždět pomalu pod břemeno až dokud nebudou ležet pevně na hřbetu vidlice,
- břemeno lze zvedat až po zastavení vozíku s kolmo nastaveným zvedacím zařízením,
- břemeno musí být uloženo rovnoměrně,

- břemeno je nutné převážet v co nejnižší poloze tak, aby nedošlo k dotyku vidlic s dráhou jízdy,
- při převážení břemene musí být zvedací zařízení maximálně sklopené směrem k vozíku,
- po ukončení provozu; odstavení vozíku je nutné vypnout pohon, vozík zabrzdit a startovací klíčky vytáhnout,
- musí být dodržen zákaz neoprávněného použití a zneužití motorového vozíku,
- při provozu vozíku je nutno dbát na bezpečnostní a dopravní značky,
- nesmí se převážet zvednutý náklad, max. provozní rychlost musí být přizpůsobena podmínkám provozu,
- na sklopených rampách je nutné jezdit vždy směrem dolů a s nákladem couvat, směrem nahoru čelně,
- při manipulaci na rampách je nutné si počínat opatrně a komunikovat mezi přítomnými zaměstnanci,
- používání přidělených OOPP, nepoužívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 18 Rizika spojená s hlukem, vibracemi a prachem [26]

Rizika	Hodnocení
únava a stres	1 b - přijatelné riziko
poškození sluchovodu	2 b - mírné riziko
poškození dýchacích cest a očí	2 b - mírné riziko
poškození jemné motoriky	2 b - mírné riziko
poškození výkonnosti a pohyblivosti páteře	2 b - mírné riziko
poškození nebo pád okolních staveb nebo zařízení	2 b - mírné riziko
ultrafialové záření a vibrace	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizika:

- při práci se strojním zařízením a s náradím s hladinou hluku přesahující 85 dB, nesmí být obsluha přítomna dlouhodobě bez ochranných pomůcek,
- práce musí být organizována tak, aby pracovníci byli vystaveni negativním vlivům (hluku, vibracím, fyzické zátěži) pouze po dobu nezbytně nutnou,
- umožňuje-li to charakter práce, obsluhu zařízení provádět v bezpečné vzdálenosti,
- provádět kontrolu, zda při provozu zařízení nejsou vibracemi ohroženy okolní objekty nebo zařízení, zjištěné závady je nutné odstranit, v případě hrozícího poškození budov nebo pádu zařízení, práci okamžitě přerušit,
- je-li to možné, vedlejší pracoviště provozovat v dostatečné vzdálenosti od zdroje negativních vlivů, popřípadě pracovat na vedlejších pracovištích pouze v době, kdy zařízení způsobující negativní vlivy není v provozu, v případě, že toto nelze zajistit, používat OOPP,
- zařízení provozovat pouze v souladu s návodem k obsluze od výrobce zařízení,
- zařízení udržovat kontinuálně v bezvadném technickém stavu, aby nebyly negativní vlivy, které zařízení způsobuje, nadbytečně zvyšovány,
- je nutné používat všechny bezpečnostní prvky při provozu všech zařízení,
- hodnoty vibrací nesmí překračovat nejvyšší přípustné hodnoty stanovené hygienickými předpisy, [31]



Obrázek 8 Odsávání prachu a nečistot (vlastní zpracování)

- používání přidělených OOPP, nepoužívání nevhodných nebo vadných OOPP,
- při stálém používání předepsaných OOPP také dodržovat bezpečnostní přestávky,
- dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 19 Rizika spojená s fyzickou zátěží [26]

Rizika	Hodnocení
fyziologické účinky plynoucí z nadměrného nebo opakovaného přetížení	2 c - značné riziko
nevhodný, rychlý či nepřirozený pohyb při manipulaci	2 b - mírné riziko
tělu nepřirozené fyziologické polohy	2 b - mírné riziko
vymrštěný a padající materiál	2 a - přijatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- být opatrný při manipulaci s materiály, objemné nebo těžké materiály nakládat pomocí techniky k tomu určené, případně ve dvou,
- dodržování limitů hmotnosti břemen (ženy do 15 kg, muži do 30 kg),
- při ruční manipulaci s materiálem zvolit takový postup k předcházení vysmeknutí materiálu z rukou, který nemůže způsobit jeho pád nebo vymrštění,
- při vyjímání materiálu ze zařízení dodržovat bezpečnostní pokyny předepsané od výrobce zařízení,
- používání předepsaných OOPP k usnadnění práce a ke zvýšení bezpečnosti používání vhodných pracovních a technických pomůcek,
- břemena nikdy nezvedat z předklonu, ale z podřepu,
- používání přidělených OOPP, zdržet se používání nevhodných nebo vadných OOPP,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.



Obrázek 9 Ukotvení výrobků na paletě (vlastní zpracování)

6.5 Stroje a zařízení

Ve společnosti Kordcarbon, a.s. je využito, v rámci výroby, tkalcovských stavů od firem Dornier a Bulgaro, v rámci jejich seřizování jsou to kleště, šroubováky a maticové klíče. Ve skladu, prostorách expedice a výrobní hale jsou k manipulaci využity paletové vozíky. Na pracovištích s nízkou frekvencí pohybu osob se nachází tlakové nádoby. Výčet rizik spojených se stroji a zařízeními je uveden níže:

Tabulka 20 Rizika spojená se stroji a zařízeními [26]

Rizika	Hodnocení
zachycení do stroje a následné vtažení rukou	2 b - mírné riziko
rozdrcení některé z částí těla	2 b - mírné riziko
pohmoždění některé z částí těla	2 b - mírné riziko
padající materiál	2 b - mírné riziko
pád stroje nebo zařízení	2 b - mírné riziko
pád obsluhy ze samotného zařízení	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- je nutné zajistit dostatečné proškolení obsluhy strojů a zařízení, obsluha musí být zdravotně i kvalifikačně způsobilá,
- stroj nebo zařízení musí být provozováno v souladu s určením a návodem k obsluze,
- musí být zajištěn správný chod stroje tak, aby obsluha nemusela provádět dodatečné ruční zásahy do mechaniky stroje,
- je nutné zabránit přístupu do nebezpečného pracovního prostoru stroje ochrannými bezpečnostními prvky a kryty,
- plocha pro nástup a výstup a plochy pro pohyb na stroji nebo zařízení musí být udržovány v čistotě,
- při manipulaci se zařízením (mobilního charakteru) volit vždy dostatečně nosný, rovný a vhodný povrch, tak aby byla zajištěna jeho stabilita,
- je nutné dbát na zvýšenou opatrnost při práci,
- dbát na technologické postupy,
- seřizování, opravy a podobné zásahy smí vykonávat pouze pověřené osoby, které jsou k tomu kvalifikovány a zdravotně způsobilé,
- při provádění údržby postupovat dle pokynů výrobce a používat vhodné nářadí,
- používat přidělených OOPP, nepoužívat je, pokud jsou nevhodné nebo vadné,
- dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 21 Rizika spojená s tlakovými nádobami [26]

Rizika	Hodnocení
únik média pod tlakem	1 c - mírné riziko
výbuch nebo roztržení zařízení	2 a - přijatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- je nutné vypracovat místní provozní předpisy pro provozování těchto tlakových nádob,
- je nutné ustanovit odpovědné zaměstnance za provozování tlakových nádob,

- zajištění obsluhy a údržby nádob a zajištění provádění systematické údržby, revizí a nutných zkoušek,
- zajištění odpovídající odborné způsobilosti příslušných zaměstnanců a ověřování jejich znalostí v pravidelných intervalech,
- provádění kontrol dodržování předpisů, pracovních pokynů a technických norem při provozování těchto tlakových nádob, to platí také při jejich údržbě a kontrole,
- při práci, revizích a kontrolních prohlídkách nádob je nutné zajistit nezbytné ochranné pracovní prostředky a další prostředky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví,
- zajištění evidence tlakových nádob a zajištění přístupu k dokumentaci,
- čištění, údržba a provoz tlakových nádob je povolen pouze řádně poučeným a jmenovitě určeným pracovníkům,
- pro práce uvnitř tlakové nádoby je nutné použití osvětlení a elektrických zařízení s bezpečným napětím.

Tabulka 22 Rizika spojená s plynovými rozvody a plynovými spotřebiči [26]

Rizika	Hodnocení
místnost s nedostatečným odvětráním	1 a - zanedbatelné riziko
špatný technický stav armatur, únik plynu	1 a - zanedbatelné riziko
neodborná manipulace či oprava	2 a - přijatelné riziko
vznik požáru	1 b - přijatelné riziko
potenciální výbuch	1 b - přijatelné riziko
udušení či otrava osob	1 b - přijatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- zabezpečení preventivní údržby a čištění zařízení, odstranění všech závad, poruch i netěsností,
- zajištění a následná kontrola těsnosti zařízení,

- provádění odborných montáží a instalací plynových zařízení a následných zkoušek a revizí dle aktuálních ČSN,
- je nutné provádět kontrolu ovzduší ve špatně odvětrávatelných místnostech,
- opravy zařízení je povoleno provádět pouze odbornou firmou,
- netěsnosti identifikovat při prvních náznacích úniku plynu,
- je nutné udržovat armaturu, pravidelně ji protáčet atd.,
- hlavní uzávěr musí nést označení, a být trvale přístupný,
- pracovníci, kteří obsluhující plynové zařízení, musí být seznámeni s lokalizací hlavního uzávěru plynu a znalostí vypnutí zařízení,
- nikdy nepoužívat rozvody plynu jako nosné konstrukce,
- potrubí musí být označeno žlutou barvou,
- je nutné určit osobu odpovědnou za provoz a zajištění její správné kvalifikace,
- udržovat bezprašné prostředí a nepoužívat v bezprostřední blízkosti zařízení otevřený oheň,
- seznámit personál s návody na použití,
- nutnost vyloučení mechanického poškození jako odlomení ventilu atd.

Tabulka 23 Rizika spojená s ručními paletovými vozíky [26]

Rizika	Hodnocení
pád nebo překlopení při provozu vozíku	1 c - mírné riziko
přimáčknutí nebo rozdrcení nohy břemenem nebo vidlicí při jejich spuštění	2 a - přijatelné riziko
nebezpečí úrazu během přepravy břemen způsobené jejich sklouznutím nebo pádem	2 b - mírné riziko
ztráta stability v důsledku špatně ukotveného nebo nestabilního břemene	2 b - mírné riziko
riziko plynoucí z nedostatečné údržby vozíku	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- nutné seznámení pracovníků s návodem od výrobce k obsluze a údržbě,
- vozík provozovat pouze pro něj určený účel a v souladu s bezpečnostními pokyny a návody od výrobce k obsluze a údržbě na něž navazuje i pravidelná kontrola vozíku,
- nikdy nezasahovat do prostoru pod zvednutou vidlicí,
- není povoleno překračovat jmenovitou nosnost na továrním štítku,
- nikdy nevstupovat na vidlice vozíku, nezvedat na nich osoby, zařízení není určeno k dopravě osob,
- přepravní rychlost musí obsluha přizpůsobit stavu povrchu, stejně tak jízda při přepravě těžkých břemen musí být pomalá a opatrná,
- při odstávce vozíku musí být vidlice zpuštěny na zem,
- dbát na správné rozložení hmotnosti materiálu na plošině vozíku, těžiště mít co nejnižší,
- před a v průběhu jízdy vyloučit přítomnost osob v bezprostřední blízkosti převážených břemen.

Tabulka 24 Rizika spojená s prací s ručním náradím [26]

Rizika	Hodnocení
lehké pohmoždění	1 b - přijatelné riziko
řezné zranění	1 b - přijatelné riziko
poranění obličeje	1 c - mírné riziko
nabodnutí	1 b - přijatelné riziko
pád předmětu, náradí	1 b - přijatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- používání pouze takového náradí, nástrojů a pracovních pomůcek, které odpovídají dané práci a bezpečnostním požadavkům,

- poškozené nářadí je nutné vyřadit způsobem, který vylučuje možnost jeho opětovného použití,
- přemísťování ostrých a špičatých typů nářadí je povoleno pouze v ochranném pouzdru či obalu,
- úderné plochy na ručním nářadí nesmí mít trhliny a otřepy,
- maticové klíče:
 - používaný klíč musí odpovídat velikosti matice či hlavy šroubu,
 - vymačkané nebo poškozené maticové klíče je zakázáno používat,
 - prodlužování rukojeti klíče trubkou nebo zvětšování jeho pákového účinku prostřednictvím úderu kladivem na klíč, nebo používání dalšího klíče je zakázáno,
 - u povolování a utahování je nutné, aby tah klíče směřoval směrem k osobě tento úkon vykonávající,
 - na méně přístupných místech je nutné používat klíče očkové,
 - při práci ve zúžených prostorech je nutné používat ochranu ruky,
 - pro práce na elektrickém zařízení nn pod napětím je nutné používat izolované klíče,
- šroubováky:
 - pro určenou práci používat pouze šroubovák správné velikosti,
 - šroubovák používat jen k úkonům, pro které byl určen, ne jako sekáč či páčidlo,
 - poškozené šroubováky nebo šroubováky s vadnou rukojetí je zakázáno používat,
 - drobné předměty je zakázáno při šroubování držet v dlani,
 - pro elektrotechnické práce je nutné používat pouze šroubováky s izolační rukojetí a izolovanou nefunkční částí šroubováku pro dané napětí,
- kleště:
 - kleště je zakázáno používat na povolování a utahování matic a šroubů,
 - rukojeť zadní části kleští musí mít mezeru nejméně 10-15 mm,

- pro elektrotechnické práce je nutné používat jen kleště s izolačními návleky pro dané napětí. [31]

6.6 Chemické látka a přípravky

Chemické látky na pracovišti vyžadují oprávněnou obezřetnost, mohou totiž být příčinou vzniku závažných pracovních úrazů, v tomto případě se jedná o mazadla a látky sloužící k údržbě strojů a zařízení.

Tabulka 25 Rizika spojená s prací s chemickými látkami [26]

Rizika	Hodnocení
poleptání pokožky	2 b - mírné riziko
poškození cest dýchacích	2 b - mírné riziko
poškození zařívacího ústrojí	2 b - mírné riziko
podráždění očí	2 b - mírné riziko
vznik požáru, výbuchu, popálení	2 b - mírné riziko
ohrožení pracovního, životního prostředí	1 c - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- všechny nebezpečné či chemické látky musí být výrobcem nebo dodavatelem dodávány včetně bezpečnostního listu,
- všichni zaměstnanci jsou povinni chránit své zdraví, pracovní i životní prostředí,
- na pracovišti, kde se skladují a používají nebezpečné látky se pracovníci musí řídit bezpečnostními tabulkami, výstražnými symboly pro nebezpečnost a větami upozorňujícími na zdroj nebezpečí,
- nebezpečné látky je nutné skladovat a přepravovat v nepoškozených, nezaměnitelných a uzavřených obalech se zřetelným označením výstražnými symboly hrozícího nebezpečí,
- nádoby a obaly s nebezpečnými látkami je nutné ukládat v souladu s manipulačními nálepkami,
- dbát na zákaz používání poškozených obalů, nádob a uzávěrů,

- na každém pracovišti lze umístit nebezpečné látky pouze v množství nezbytně nutném pro splnění pracovního úkonu,
- v blízkosti hořlavých kapalin, v prostorech s nebezpečím výbuchu je zakázáno používat zápalné zdroje a je nutné přísně dodržet:
 - zákaz kouření,
 - zákaz používání otevřeného ohně,
 - zabránění výskytu zdrojů jiskření nebo statické elektřiny,
- v průběhu práce s nebezpečnými látkami je nutné dodržet:
 - zákaz konzumace potravin včetně tekutin,
 - zákaz kouření,
 - striktní osobní hygienu,
- na pracovišti musí být zajištěn dostatečný počet uzavíratelných a označených nádob pro použitý materiál a jiné odpady od chemických látek,
- v bezprostřední blízkosti pracoviště musí být zajištěn dostatek tekoucí vody pro případ potřísnění kůže a očí,
- zaměstnanci musí používat předepsané a přidělené OOPP a po jejich použití je řádně ošetřovat,
- na pracovišti musí být zabezpečena dostatečná výměna vzduchu prostřednictvím větrání nebo přímým odsáváním, musí být zabráněno vdechování těchto látek,
- před zahájením samotné práce je nutné seznámení s návodem výrobce, technologickým postupem, požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví a především se zásadami poskytnutí první pomoci,
- dodržovat zákaz vlévání zbytků těchto látek do veřejné kanalizace,
- všechny látky je nutné uchovávat v původních obalech,
- po práci je nutné provést bezpečnou likvidaci prázdných obalů.

6.7 Skladování

V rámci skladování může dojít k vážným úrazům a škodách na majetku, a to zejména při nerespektování nosností regálů, či špatného ukládání surovin a polotovarů s ohledem na jejich charakter.

Tabulka 26 Rizika spojená s regálovým skladováním [26]

Rizika	Hodnocení
přimáčknutí nebo naražení	2 b - mírné riziko
píchnutí nebo nabodnutí	1 b - přijatelné riziko
pád materiálu	1 b - přijatelné riziko
pád z výšky	2 b - mírné riziko
fyziologické účinky plynoucí z nadměrného přetížení	1 c - mírné riziko
styk se škodlivými látkami	1 a - zanedbatelné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- dodržování místního provozního řádu skladu,
- provádění kontrol případných deformací a poškození regálů,
- udržování volného přístupu k regálům,
- dodržování zákazu lezení do regálů a na ně,
- dodržování předepsané vůle u manipulačních uliček pro regálové skladování,
- materiál, příp. předměty na regálech skladovat způsobem, zabraňujícím při odebírání nebo při dalším skladování sesuvu a nevyvíjejícím tlak na podpěry a příčky regálu a stěny objektu,
- používání předepsaných přidělených OOPP,
- u pracovníků, u kterých převládá ruční manipulace s materiálem, zajistit pravidelné lékařské prohlídky,
- zvýšenou pozornost je nutné věnovat školení a zacvičování pracovníků pověřených ruční manipulací s břemeny,
- dbát na bezpečnostní značky,

- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

Tabulka 27 Rizika spojená s volným a stohovým skladováním [26]

Rizika	Hodnocení
pád materiálu	1 c - mírné riziko
přiražení, přimáčknutí nebo rozdrčení	1 c - mírné riziko
bodnutí či pořezání	1 b - přijatelné riziko
nadměrné přetížení páteře	2 c - značné riziko
pád osoby	2 b - mírné riziko

Bezpečnostní opatření k minimalizaci rizik:

- u skladovacích ploch je nutné dodržovat dovolené zatížení na jednotku plochy,
- materiál, příp. předměty skladovat způsobem, který zabrání sesuvu při odebrání materiálu a vyvíjení tlaku na podpěry, příčky, zdivo, ani na jiné části objektu,
- při skladování a manipulaci s valivými materiály a předměty je nutné používat klíny a zarážky, aby se zabránilo jejich nekontrolovanému pohybu,
- stohy materiálu zakládat pouze na únosné, rovné a nekluzké podlaze a do nich vkládat jen předměty stejného tvaru a velikosti,
- stohy a hranice musí být stabilní; vstupovat na ně je možné jen tehdy, jsou-li okraje stohů a hranic dostatečně pevné,
- u skladování předmětů na paletách je nutné dodržovat zákaz přetěžování palet,
- poškozené a neoznačené palety vyřazovat z užívání,
- ručně nezdvíhat těžší břemena, než povolují bezpečnostní a zdravotní předpisy,
- při ruční manipulaci s břemeny zvolit takové postupy, které dovolí předejít jejich vysmeknutí z rukou nebo k přiražení pracovníka břemenem, nabodnutí hřebíky při vyskladňování z palet,



Obrázek 10 Paleta s dutinkami zajištěná proti sesuvu materiálu (vlastní zpracování)

- používání předepsaných OOPP k usnadnění práce a ke zvýšení bezpečnosti vhodné pracovní pomůcky,
- dbát na bezpečnostní značky,
- soustředění se na vykonávanou činnost, dodržování příkazů a nařízení, nepřeceňování vlastních schopností.

7 PRAVOMOCI A ODPOVĚDNOST V OBLASTI BOZP

Níže jsou uvedeny veškeré povinnosti a odpovědnosti společnosti vztahující se k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v rámci celé hierarchie ve společnosti Kordcarbon, a.s., které byly definovány za odborné spolupráce s externí společností, která se specializuje na oblast BOZP. Ve spolupráci a za dohledu pověřené odborně způsobilé osoby v prevenci rizik a na základě analýzy rizik v předchozí kapitole, vznikla dokumentace BOZP, jejíž výňatky jsou součástí této kapitoly.

7.1 Statutární orgán

Úkoly a činnosti statutárního orgánu na úseku BOZP jsou zajištění dostatku finančních prostředků pro plnění úkolů v oblasti BOZP, odpovídajícího vybavení a prostředků pro prevenci rizik. Statutární orgán stanovuje a deleguje povinnosti i pravomoci k zajištění BOZP ve společnosti, zabezpečuje plnění povinností na úseku BOZP vyplývajících ze zákona o BOZP a předpisů vydaných na jeho základě jako nedílnou součást své řídicí činnosti a neodkladně odstraňuje zjištěné nedostatky, řídí činnost BOZP, poradenství v této oblasti však poskytuje osoba odborně způsobilá v oblasti BOZP. Statutární orgán dále jmenuje osoby odpovědné s ohledem na požadavky zajištění BOZP ve společnosti a schvaluje dokumentaci zabezpečení BOZP. Zajišťuje, aby bezpečnost a ochrana při práci byla rovnocennou a neoddělitelnou součástí plánování a plnění výrobních i provozních úkolů. Provádí uplatnění všech požadavků organizační směrnice a naplnění požadavků zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, společnosti. Zabezpečuje plnění úkolů na úseku BOZP, vyžaduje a kontroluje důsledné dodržování všech právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP, provádí veškerá doporučená opatření, zejména se řídí pokyny Oblastního inspektorátu práce sídlícího v Brně. [25]

7.2 Vedoucí pracovníci

Úkoly a činnosti vedoucích zaměstnanců v oblasti BOZP jsou soustavně uplatňovat požadavky na bezpečnost a ochrany zdraví při práci, které jsou nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají. Zajišťují péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví u podřízených zaměstnanců.

Účastní se školení o BOZP a podrobují se stanoveným zkouškám. Provádí školení externích osob o BOZP. Zajišťují odstranění bezpečnostních závad a nedostatků zjištěných při pravidelných bezpečnostních kontrolách, a to v předepsaných termínech.

Kontrolují, zda na jimi řízených pracovištích jsou dodržovány bezpečností předpisy, příkazy CEO společnosti, technologické postupy a pracovní návody. Při zjištění závad zajišťují jejich odstranění. Zajišťují koordinaci činnosti pracovníků jiných zaměstnavatelů a externích osob na pracovišti společnosti. Navrhují a stanovují opatření ke zlepšení pracovních podmínek a zvýšení úrovně BOZP na jimi řízených pracovištích (v jejich působnosti) a provádí kontrolu stanovených postupů. Osobě odborně způsobilé oznamují veškeré změny v pracovních a technologických postupech, které mají vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti. Odpovídají za to, že na jimi řízených pracovištích budou používány pouze stroje, technická zařízení, dopravní prostředky, přístroje a nářadí vhodné z hlediska BOZP pro práci. U těchto zařízení budou zajištěny příslušné revize, kontroly.

Odpovídají za to, že jim podřízení pracovníci budou pro prováděné práce odborně a zdravotně způsobilí. Dále odpovídají za to, že pracovníci provádějící obsluhu zařízení (vysokozdvíhových vozíků), jsou k této činnosti pověřeni. Řídí činnosti v souladu s právními a jinými požadavky a seznamují své podřízené (popř. jiné příslušné zaměstnance) s těmi požadavky týkající se jejich činností. Zajišťují vybavení podřízených zaměstnanců OOPP, mycími, čistícími a dezinfekčními prostředky včetně seznámení s používáním těchto prostředků. Zajišťují poskytnutí ochranných nápojů svým podřízeným za určených podmínek a vstupní školení nových zaměstnanců na pracovišti.

7.3 Zaměstnanci

Zaměstnanci mají právo na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, na informace o všech rizicích souvisejících s jejich prací a na informace o opatřeních na ochranu před jejich škodlivým působením. Zaměstnanci mají právo odmítnout výkon práce, o níž mají podezření, že bezprostředně a závažným způsobem ohrožuje jejich život nebo zdraví, případně život nebo zdraví jiných osob, takové odmítnutí nelze posuzovat jako nesplnění pracovních povinností zaměstnance. Každý zaměstnanec má právo na spoluúčasť při řešení zásadních otázek BOZP, a to zejména prostřednictvím odborové organizace.

Zaměstnanci jsou povinni dbát dle svých možností jak o svou vlastní bezpečnost a zdraví, tak i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jejich jednání, musí dále dodržovat povinnosti, úkoly a odpovědnosti týkající se jejich činností

v rámci BOZP, určených v dokumentaci BOZP, v místních provozních předpisech a v pracovních postupech, s nimiž byli seznámeni, podrobit se stanoveným lékařským prohlídkám, nevstupovat na pracoviště pod vlivem alkoholických nápojů a jiných návykových látek, oznamovat vlastní pracovní úraz, nebo úraz kterého byli svědkem, oznamovat nedostatky a závady na pracovištích přímému nadřízenému, zúčastnit se školení BOZP, na která byli vysláni a podrobit se ověření získaných znalostí, nesmí obsluhovat zařízení a stroje, ke kterým nemají zdravotní a odbornou způsobilost a pro které nebyli pověřeni a v neposlední řadě musí používat předepsané ochranné pomůcky.

7.4 Osoba odborně způsobilá v prevenci rizik

Sleduje aktuální právní předpisy v oblasti BOZP a zohledňuje jejich ustanovení v platné dokumentaci. Provádí školení v oblasti BOZP, dále jsou to pravidelná periodická školení. Osoba odborně způsobilá v prevenci rizik se účastní na spolupráci v rámci zajišťování povinností v souvislosti s BOZP při jednání s orgány státní správy. Provádí prověrky BOZP dle ustanovení Zákoníku práce, poskytuje poradenství v oblasti BOZP, spolupracuje při řešení pracovních úrazů s vedením společnosti a vedoucími pracovníky, při zpracování podkladů při vzniku pracovního úrazu nebo nemoci z povolání (záznam o pracovním úrazu, bolestné ohodnocení, oznámení škodné události apod.). Provádí kontroly pracovišť na základě koordinace s vedením společnosti, kontroly odstraňování závad a nedostatků na jednotlivých pracovištích, zajišťuje vstupní a periodická školení zaměstnanců. Účastní se kontrol státních orgánů.

7.5 Školení BOZP

Zaměstnavatel zajišťuje všem zaměstnancům informace a pokyny dostatečné a přiměřené výkonu jejich práce, pro zajištění BOZP. Školení zaměstnanců o právních a ostatních předpisech pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zajišťuje:

- při nástupu zaměstnance do zaměstnání,
- při jeho převedení nebo přeložení na jinou práci,
- při změně jeho pracovního zařazení a druhu práce,
- při implementaci nové technologie, modifikaci nebo zavedení nových výrobních a pracovních prostředků, při změně technologických nebo pracovních postupů,

- v případech, které mají nebo mohou mít významný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci.

Školení BOZP je možné podle charakteru rozdělit na vstupní školení, periodické a školení speciální.

7.5.1 Vstupní školení

Vstupní školení je zaměřeno na seznámení zaměstnance s právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP, které musí zaměstnanec při výkonu své práce dodržovat. Školení je prováděno při nástupu nového zaměstnance do práce; nejpozději první den jeho nástupu. Součástí školení je dále podrobné seznámení s pracovištěm a konkrétními technologickými a pracovními návody a postupy.

Vstupní školení organizačně zajišťuje personální oddělení, které vystaví Prezenční listinu, vlastní školení provede pracovníkům osoba způsobilá před započatím práce. Podkladem pro vstupní školení je dokument Tematický plán odborné přípravy, návody k obsluze zařízení, technologické a pracovní postupy, další organizační směrnice zaměstnavatele a ústní sdělení vedoucích. Po ukončení vstupního školení a zaškolení nového pracovníka odpovídá personální oddělení za založení vyplněné Prezenční listiny.

Tabulka 28 Vstupní školení [25]

Pozice zaměstnance	Četnost školení	Školitel
vedoucí zaměstnanci	při nástupu nového zaměstnance	OZO v prevenci rizik
ostatní zaměstnanci	při nástupu nového zaměstnance	OZO v prevenci rizik

7.5.2 Periodické školení

Periodické školení je prováděno pro ověřování znalostí a obsahuje nové poznatky v rámci BOZP. Je prováděno u všech zaměstnanců. Podkladem pro periodické školení je dokument Tematický plán odborné přípravy, návody k obsluze zařízení, technologické a pracovní postupy a další organizační směrnice zaměstnavatele.

Termíny a evidence periodického školení vede v plánu školení ředitel výroby a logistiky. Záznam o školení musí být proveden do formuláře Prezenční listina školení, záznamy jsou uloženy u ředitele výroby a logistiky.

Tabulka 29 Periodické školení [25]

Pozice zaměstnance	Četnost školení	Školitel
vedoucí zaměstnanci	1 x 2 roky	OZO v prevenci rizik
ostatní zaměstnanci	1 x 2 roky	OZO v prevenci rizik

7.5.3 Speciální školení

Speciální školení se provádí pro určité profese, jako jsou např.: obsluha VZV, řidiči referenti, obsluha plynových zařízení, obsluha tlakových zařízení (kompresor, tlakové láhve), aj. Termíny a evidence speciálních školení jsou evidovány v plánu školení, který vede ředitel výroby a logistiky. O školení musí být proveden záznam ve formě prezenční listiny, osnovy školení (z dokladů musí být jasný obsah školení), doložení osvědčení odborné způsobilosti školitele (osvědčení, certifikát případně jiný doklad), školení provádí OZO na základě smlouvy o kontrolní činnosti, revizní nebo zkušební technik na základě smlouvy o provedení revize či zkoušky, související záznamy jsou následně uloženy u ředitele výroby a logistiky.

7.5.4 Školení externích osob

Školení externích osob (pracovníci externích poskytovatelů, revizní technici apod.) provádí odpovědní vedoucí zaměstnanci. Školení musí být provedeno před vstupem na pracoviště Kordcarbon, a.s. a před započítáním prací externích osob. [28]

7.5.5 Seznámení a proškolení zaměstnanců se zařízením a návody k obsluze

Nová zařízení mohou být uvedena do provozu a provozována jen za podmínek odpovídajících vyhlášce č. 48/1982 Sb., nařízení vlády č. 378/2001 Sb. a dalším platným normám a nařízením.

Zaměstnavatel je při pořízení nového stroje či zařízení povinen předat jeho provozovateli (uživateli):

- předepsanou technickou dokumentaci ve smyslu zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb., a zákona o obecné bezpečnosti výrobku č. 102/2001 Sb.,
- návod k jeho obsluze včetně stanovení lhůt preventivních prohlídek a údržby,
- EN prohlášení o shodě, popř. jiný dokument (osvědčení o jakosti a kompletnosti díla).

Provozovatel (uživatel) nových druhů zařízení zajistí:

- prokazatelné proškolení a zácvik obsluhy a údržby,
- písemné pověření obsluhy v souladu s právními předpisy a ČSN,
- pokyny pro obsluhu a údržbu stroje nebo návod k obsluze a provozní deník, ty musí být umístěny na určeném místě, aby byly kdykoliv k dispozici obsluze nebo údržbě.

7.5.6 Školení řidičů

Tzv. řidiči referenti, jsou řidiči, kteří se souhlasem zaměstnavatele provozují vozidlo při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s nimi a u nichž řízení vozidla není druhem práce sjednaným v pracovní smlouvě.

Školení organizačně zajišťuje personální oddělení, které vystaví Prezenční listinu. Vlastní školení provede OZO v prevenci rizik na základě smlouvy o kontrolní činnosti. Podkladem pro vstupní školení je dokument Tematický plán. Školení se provádí v rozsahu platných předpisů pro oblast provozu na pozemních komunikacích a zároveň návodu k použití výrobce vozidla. Záznam o školení archivuje personální oddělení.

Tabulka 30 Školení řidičů [25]

Pozice zaměstnance	Četnost školení	Školitel
Řidič referent	1 x 2 roky	OZO v prevenci rizik, příp. osoba způsobilá (autoškola)

7.6 Provoz výrobních a pracovních prostředků a zařízení

Každý stroj nebo zařízení (vyhrazená nebo nevyhrazená technická zařízení, včetně náradí) může být uvedeno do provozu a užíváno pouze za podmínek, že odpovídá legislativním požadavkům, normám a nařízením. Za provoz VTZ jsou určeny odpovědné osoby. Nezbytnou součástí všech strojů a zařízení je průvodní technická dokumentace výrobce, která představuje:

průvodní dokumentaci, tj. soubor dokumentů obsahujících návod pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize, jakož i pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí zařízení:

- návod k obsluze zařízení v českém jazyce, včetně stanovení pokynů pro obsluhu, údržbu, opravy a manipulaci s ním, stanovení lhůt preventivních prohlídek a údržby,
- CE prohlášení o shodě, příp. jiný dokument (osvědčení o jakosti a kompletnosti díla),
- v případě VTZ také dokumentaci dle platné legislativy (zvedací zařízení, tlakové zařízení, plynové zařízení, elektrické zařízení),
- výkresovou dokumentaci,
- schéma zapojení (elektro, hydraulika, plyn apod.),

provozní dokumentaci (soubor dokumentů obsahujících průvodní dokumentaci, záznamy o poslední nebo mimořádné revizi či kontrole, informace o provozu):

- záznamy o provedených kontrolách, údržbě, opravách a revizích zařízení,
- plán preventivní údržby,
- bezpečnostní postupy a pokyny k práci se zřetelem na místní podmínky.

Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení zaměstnavatel místním provozním bezpečnostním předpisem. U strojů dovážených ze zahraničí musí být průvodní dokumentace v českém jazyce. Provozní dokumentace, musí být uchována po celou dobu provozu všech strojů a zařízení.

7.6.1 Uvedení do provozu

Před samotným uvedením nového stroje či zařízení do provozu musí být provedena kontrola bezpečnosti provozu zařízení, a to na základě průvodní dokumentace výrobce. Před uvedením stroje či zařízení do trvalého provozu musí být provedena:

- výchozí revize elektrického zařízení včetně napájecího vedení s ním spojeného,
- kontrola správného ustavení,
- kontrola spolehlivosti veškerých ovládacích prvků,
- kontrola úplnosti a zkouška funkčnosti instalovaného ochranného zařízení,
- prokazatelné zaškolení a seznámení obsluhy s návodem k použití,
- provedení písemného jmenování (u určených technických zařízení).

7.6.2 Kontrola zařízení

Kontrola a pravidelná údržba musí být prováděna podle průvodní dokumentace výrobce. Případně podle NV 378/2001 Sb., nejméně 1x ročně. Zařízení je nutné zkontrolovat s ohledem na:

- jeho celkový stav,
- mechanické poškození přírodních elektrických kabelů a krytů el. ovládání,
- stav bezpečnostního značení a popisků ovládacích prvků,
- stav a úplnost bezpečnostního zařízení,
- stav upevnění, ukotvení a jiného zajištění zařízení,
- stav konstrukce zařízení (deformace, poškození),
- kontrolu dotažení šroubů nosných prvků.

O kontrole nebo údržbě zařízení je nutné provádět písemné záznamy do provozní dokumentace zařízení.

7.6.3 Revize technických a vyhrazených technických zařízení

Revize technických zařízení se provádí dle platných předpisů a norem, musí být prováděny pouze pracovníky, kteří splňují legislativní požadavky (revizní technik), kteří jsou povinni předložit platné osvědčení k provádění revizní činnosti na daném technickém zařízení. Termíny revizí jsou stanoveny osobami odpovědnými za technická zařízení a vychází z legislativních požadavků a příslušných norem. Plány a záznamy o revizích (revizní zprávy) jsou uloženy u ředitele výroby a logistiky. Závady zjištěné během revizí V TZ a periodických prohlídek jsou řešeny následnými opravami s písemným záznamem v provozní dokumentaci zařízení a v revizní zprávě.

7.6.4 Spotřebiče a nářadí

Provoz (používání nabíječek, rádií, počítačů, notebooků a podobných zařízení) soukromých elektrických spotřebičů je zakázán. Použití je dovoleno po domluvě s vedoucími pracovníky. Takto přinesené spotřebiče podléhají pravidelným revizím, bez kterých nesmějí být provozovány.

7.7 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Právní předpis, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá je Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, § 104 a Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, ve znění pozdějších předpisů.

Není-li možné pracovní rizika odstranit nebo dostatečně zredukovat organizací práce je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. Dále poskytuje bezplatně mycí, čistící a dezinfekční prostředky na základě znečištění při práci. Zaměstnavatel je povinen tyto prostředky udržovat v použitelném stavu, soustavně kontrolovat a vyžadovat jejich používání, o kontrole vede záznam.

OOPP musí:

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

Povinnosti zaměstnanců:

- používat při práci OOPP a ochranná zařízení,
- seznámit se s návody na používání a údržbu přidělených OOPP a dodržovat pravidla, která jsou v nich uvedena,
- provádět drobnou údržbu přidělených ochranných prostředků,
- používat ochranné prostředky pouze k účelu, ke kterému jsou určeny,
- nakládat s přidělenými ochrannými prostředky šetrně a hospodárně.

Poskytování a přidělování osobních ochranných pracovních prostředků jednotlivým zaměstnancům musí být zaznamenáváno v záznamu o převzetí OOPP. Nákup, přidělování a evidenci OOPP má v kompetenci personální oddělení.

7.8 Pracovní úrazy a nemoci z povolání

Právní předpis, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá je Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.

Za pracovní úraz se považuje jakékoli poškození zdraví nebo usmrcení, které bylo pracovníkovi způsobeno nezávisle na jeho vůli, a to krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů při plnění pracovních úkonů nebo v přímé souvislosti s nimi, to znamená i ty, které dovolí pokračovat v práci. Pracovním úrazem je i úraz, který utrpěl zaměstnanec na pracovišti nebo v prostorách organizace při aktivitách, která nesouvisí s plněním pracovních úkolů např. o přestávce apod. Pracovním úrazem však není úraz, který se pracovníku přihodil na cestě do a ze zaměstnání.

Poškozený, je-li toho schopen, nebo jiný zaměstnanec, který je svědkem pracovního úrazu má povinnost bezodkladně uvědomit svého nadřízeného, který je povinen zajistit vyplnění záznamu do knihy úrazů, ve spolupráci s personálním oddělením a osobou odpovědnou v prevenci rizik (externí pracovník). V případě, že pracovní neschopnost postiženého překročí dobu tří kalendářních dnů, je nutné:

- vyplnit formulář „Záznam o úrazu“ ve spolupráci s osobou odpovědnou v prevenci rizik (externí pracovník),
- odeslat „Záznam o úrazu“ bez zbytečného odkladu stanoveným institucím podle NV č. 201/2010 Sb.

V případě, že hospitalizace způsobená úrazem zaměstnance trvá více než 5 dnů nebo se jedná o smrtelný pracovní úraz je nutné:

- bez zbytečného odkladu pracovní úraz ohlásit institucím podle NV č. 201/2010 Sb.,
- vyplnit „Záznam o úrazu“ a odeslat jej bez zbytečného odkladu institucím podle NV č. 201/2010 Sb.

Všechny úrazy pracovníci zapisují do knihy úrazů, která je k dispozici na dílčích pracovištích. Lékárničky jsou k dispozici na všech pracovištích společnosti Kordcarbon, a.s. Řešení pracovních úrazů a nemocí z povolání ve firmě zajišťuje OZO v prevenci rizik. O pracovních úrazech a nemocech z povolání informuje OZO v prevenci rizik vedení společnosti.

7.9 Pracovnílékařské služby

Právní předpis, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá je Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů a Vyhláška č. 79/2013 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnílékařských službách a některých druzích posudkové péče), v platném znění.

Zaměstnavatelovou povinností je:

- sjednat smlouvu s lékařem poskytujícím pracovnílékařské služby,
- nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho zdravotní způsobilosti,
- zajistit, aby stanovené práce vykonávali pouze zaměstnanci s platnou zdravotní prohlídkou,
- sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje pracovnílékařské služby, jaké druhy prohlídek a vyšetření související s výkonem práce jsou povinni absolvovat a umožnit zaměstnancům se těchto prohlídek zúčastnit,
- zajistit zaměstnancům poskytování první pomoci,
- vést záznamy o zdravotní způsobilosti zaměstnanců, tj. evidence potvrzení o zdravotní způsobilosti k práci.

Poskytovatelem pracovnílékařských služeb je na základě smlouvy MUDr. Vratislav Svoboda, s.r.o. se sídlem nám. 17. listopadu 1545, 696 62 Strážnice (smlouva platná od 31.9.2021). [27]

Vstupní, periodické, mimořádné a výstupní lékařské prohlídky zajišťuje a plánuje personální oddělení, stejně tak přehled o pracovnílékařských prohlídkách.

7.10 První pomoc

Právní předpis, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá je Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, § 102 a § 103, případně § 94 při noční práci, Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, ve znění pozdějších předpisů,

§ 2, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, příloha NV, bod 8.

Činnosti při úrazu nebo poškození zdraví jsou řešeny v Traumatologickém plánu, který je součástí dokumentace společnosti Kordcarbon, a.s. První pomocí se rozumí soubor opatření, sloužících k omezení následků náhlého onemocnění nebo úrazu do doby poskytnutí odborné pomoci. Zaměstnanci jsou proškoleni v problematice první pomoci.

Vybavení lékárníček, kterými jsou vybavena všechna pracoviště, je stanoveno poskytovatelem pracovnělékařských služeb, na základě konkrétních podmínek na pracovišti. Množství prostředků první pomoci se řídí počtem pracovníků na směně. Za každou lékárníčku je určena odpovědná osoba (jméno a příjmení je uvedeno v každé lékárníčce), která zajišťuje kompletnost a aktuálnost (z hlediska doby použitelnosti prostředků) lékárníčky, v tomto případě je to konkrétní pracovník personální ředitel.

7.11 Kontrolní činnost

Kontroly společnost Kordcarbon a.s. provádí na všech pracovištích dle právního předpisu, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá, tj. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů § 102 a § 108.

7.11.1 Interní kontroly

Soustavnou kontrolu na jednotlivých pracovištích provádí vedoucí pracovníci, kontroly jsou prováděny při běžné každodenní činnosti bez záznamu. Vedoucí příslušného pracoviště, provádí alespoň jednu měsíčně kontrolu pracoviště se zápisem do knihy BOZP. Kontrola je zaměřena na:

- dodržování předepsaných pracovních postupů,
- řádné používání OOPP,
- přítomnost alkoholu a návykových látek na pracovišti,
- udržování pořádku na pracovišti.

Součástí kontroly je i kontrola zařízení a pracovních prostředků. Kontrola je prováděna při prověrce BOZP, kterou provádí osoba způsobilá v prevenci rizik (externí pracovník) ve spolupráci s vedoucími pracovišť se záznamem v knize BOZP a samostatným zápisem, a to minimálně jednou za rok. Kontrola je zaměřena, na:

- prověření, zda nejsou na pracovišti provedeny změny (nové technologie, pracovní postupy nebo materiály),
- provádění nastavených kontrol,
- úrazovou prevenci,
- technický stav zařízení,
- funkčnost ochranných zařízení,
- dodržování předpisů BOZP, PO a další náležitosti, které mohou ovlivnit BOZP.

Vedení společnosti stanovuje preventivní a nápravná opatření, v souvislosti s nimi určuje i potřebné zdroje.

Orientační dechové zkoušky a následný záznam na přítomnost alkoholu mohou provádět:

- OZO v prevenci rizik,
- odpovědní vedoucí zaměstnanci.

Záznam prověrky BOZP se vyhotovuje jednou ročně dle příslušného dokumentu.

7.12 Práce zakázané ženám a mladistvým

Na základě Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů § 102 a § 108. a Vyhlášky č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním (matkám) do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích).

7.13 Kategorizace prací

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, Vyhláška č. 432/2003 Sb. a Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, patří mezi právní předpisy, na základě kterých vzniká zaměstnavateli tato povinnost.

Společnost Kordcarbon, a.s., má na základě výsledků hodnocení rizikových faktorů a pracovních podmínek u veškerých pracovních profesí zpracovanou kategorizaci prací.

Návrh kategorizace prací (pro druhou kategorii) předkládá zaměstnavatel do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy byl zahájen výkon práce nebo došlo ke změně podmínek odůvodňující zařazení práce jiné kategorie, nebo do 10 dnů ode dne vykonatelnosti rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví (KHS).

7.13.1 Povinnosti zaměstnavatele

V rámci kategorizace prací je povinností zaměstnavatele prokazatelně informovat zaměstnance o kategorii práce, kterou vykonává. Poskytnutí těchto informací je prováděno při:

- nástupu nového zaměstnance do zaměstnání,
- periodických školení zaměstnanců v oblasti BOZP,
- zdravotní prohlídce při pracovnělékařské péči.

Rizikovou prací, se rozumí práce, při níž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s výkonem práce, zároveň je zařazená do kategorie třetí a čtvrté a dále práce zařazená do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví nebo tak stanoví zvláštní právní předpis.

7.14 Prevence rizik

Tato povinnost vychází ze Zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, § 102, Zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Povinností zaměstnance je vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizik.

Do všeobecného postupu při vyhledávání a hodnocení pracovních rizik patří:

- soustavné vyhledávání rizik a vyhledávání jejich příčin a zdrojů,
 - zajišťují vedoucí zaměstnanci na všech úrovních řízení při každodenní kontrolní činnosti,
 - zajišťuje OZO v prevenci rizik při kontrolách BOZP na pracovištích,

- návrh opatření na odstranění rizik, které zajišťuje vedoucí zaměstnanec, který riziko identifikoval, a to ve spolupráci s OZO v prevenci rizik. Při návrhu musí být akceptováno:
 - omezování vzniku rizik a jejich odstraňování u zdroje původu,
 - přizpůsobování pracovních podmínek potřebám pracovníků,
 - nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologiemi a postupy,
 - snižování počtu zaměstnanců vystavených působení rizikových faktorů,
 - upřednostnění uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany,
 - ukládání vhodných pokynů k zajištění BOZP,
- zdokumentování, které provádí OZO v prevenci rizik ve spolupráci s vedením společnosti a vedoucími pracovišť, vytvoření a aktualizace registru rizik BOZP,
- seznámení zaměstnanců s riziky a s opatřeními k ochraně před jejich působením, to je zajištěno prostřednictvím informací sdělených při periodických školeních BOZP v souladu s platnou dokumentací, seznámení s riziky platí i pro externí osoby.

7.15 Koordinace bezpečnostních opatření

Právní předpis, který zaměstnavateli danou povinnost ukládá je Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, § 101.

Tento bod určuje chování pracovníků jiných zaměstnavatelů a jiných externích osob v prostorách společnosti.

Externí osoba je povinna se ohlásit navštívené osobě. Příslušné osoby poučí externí osobu o bezpečnostních zásadách a rizicích. O seznámení se provede zápis u osoby, která si návštěvu vyzvedává. Odpovědný pracovník vyzvedne externí osobu u vstupu do areálu a dále ji dozoruje. Externí osoba je povinna pohybovat se po pracovištích společnosti, jen za doprovodu odpovědného pracovníka, nebo pouze v prostoru určeném odpovědným pracovníkem a dodržovat jeho pokyny, dále je povinna dodržovat bezpečnostní značení v areálu a na pracovištích společnosti, veškeré místní provozní řády a předpisy platné pro dané prostory.

Externí osoby (dodavatelé), které provádí na pracovišti společnosti Kordcarbon, a.s. práce a činnosti spojené s pracovním rizikem (stavební práce, údržba a oprava TZ, instalace nových zařízení a technologií atd.) musí být proškoleny v oblasti BOZP. Záznam o proškolení musí být proveden ve formuláři v příslušné dokumentaci, a to v případě prací, které jsou prováděny na pracovištích společnosti.

7.16 Dokumentace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Dokumentaci zpracovává OZO v prevenci rizik (externí pracovník) ve spolupráci s poskytovatelem pracovnílékařských služeb. Kontrolu dokumentace dle platných předpisů provádí OZO v prevenci rizik, nejméně jednou za rok.

Kompletní dokumentace BOZP je vedena v elektronické podobě (tištěná podoba slouží pro vnitřní účely společnosti). V elektronické podobě je uložena na serveru společnosti. Pracovní postupy, návody na obsluhu zařízení, případně jiná dokumentace je k dispozici na příslušných pracovištích v tištěné podobě.

Dokumentaci BOZP schvaluje CEO svým podpisem na aktuálním seznamu dokumentace. Záznamy o školení zaměstnanců, záznamy z lékařských prohlídek, pověření osob za VTZ jsou uloženy u ředitele výroby a logistiky a na personálním oddělení. [25]

8 VYHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

V rámci předcházení provozních havárií a úrazů na všech pracovištích ve firmě, je nutné zavést a dodržovat návrhy, jakožto bezpečnostní opatření, které byly identifikovány a vyhodnoceny na základě analýzy rizik BOZP v kapitole 6., což povede k eliminaci a redukci rizik na akceptovatelnou úroveň, dále je nutné provádět veškerá školení, revize, pracovně lékařské prohlídky, poskytovat zaměstnancům stanovené OOPP, kontroly pracovišť, pružně reagovat na změny v interních procesech s ohledem na vznik nových rizik, jejich identifikaci, následné hodnocení a realizaci protiopatření, vést a aktualizovat dokumentaci BOZP, to je podrobně rozvedeno v kapitole 7.

Veškerá doporučení a navržená bezpečnostní opatření jsou v souladu s požadavky Inspektorátu práce a legislativy ČR tak, aby byly chráněny zájmy zaměstnanců i zaměstnavatele.

Analýza rizik a samotné vyhodnocení spolu s nápravnými opatřeními dala vzniknout dokumentaci BOZP s přesně definovanými procesy, které při zavedení do praxe, položí základ pro systém řízení rizik ve společnosti.

8.1 Návrh pro investici do zvýšení BOZP v rámci ruční manipulace

Na základě analýzy rizik byla vyhodnocena jako nejrizikovější činnost ruční manipulace s břemeny. V rámci frekvence výskytu ruční manipulace s břemeny pro případ, kdy se jedná o vyjmutí trnu, na kterém je umístěna spirálová trubice s průmyslovou tkaninou o hmotnosti 30-70 kg ze stroje, tj. až 3x za směnu, kdy tento počet připadá na jeden stroj, přičemž se jedná o vícestrojovou obsluhu je pravděpodobnost výskytu úrazu v kombinaci s lidským faktorem, velmi vysoká. Vzhledem na hmotnost břemene, tedy role s tkaninou je nutné, aby manipulace byla prováděna ve dvou, zde je velké riziko, že tento bezpečnostní požadavek nebude dodržován obzvláště z osobních pohnutek obsluhy, např. úsudek obsluhy o nepotřebnosti pomoci druhé osoby, neochota počkat na příchod dalšího pracovníka apod.

Z tohoto důvodu bylo po analýze rizik v provozu pro podmínky výroby ve společnosti Kordcarbon. a.s. doporučeno investovat do vývoje speciální manipulační techniky, resp. manipulačního vozíku, který díky své konstrukci a hydraulickému zdvihu umožní obsluze vyjmutí výrobku ze stroje, tak aby nedošlo k její fyzické námaze, což povede k prevenci úrazu a minimalizaci tohoto rizika, které bylo vyhodnoceno jako značné s vysokou pravděpodobností výskytu. Předběžný odhad investice je 45 000 Kč. V rámci této investice

je velmi důležité zmínit, že nedojde pouze k minimalizaci rizika spojeného s ruční manipulací, které bylo vyhodnoceno, jak bylo již výše zmíněno, jako značné riziko s velkou pravděpodobností výskytu, ale zároveň dojde i k zefektivnění práce, kdy návratnost investice bude mnohonásobně vyšší než její počáteční náklady.

Vyjmutí hotového výrobku ze stroje je nutné provádět ve dvou, přičemž čas manipulace je stanoven na 15 minut, což je 0,5hodinové mzdy, tj. 92,5 Kč. Denní produkce je cca 20 výrobků, tj. v peněžním vyjádření 1850 Kč (mzdových nákladů na neproduktivní čas).

Do provozu implementovaným manipulačním vozíkem počet pracovníků potřebných k tomuto úkonu klesne na jednoho, přičemž čas manipulace je odhadován na maximálně 5 minut, tj. v peněžním vyjádření 15,4 Kč, denní náklad 308 Kč (mzdových nákladů na neproduktivní čas).

Časová úspora na manipulaci jednoho výrobku je tedy 25 minut, za jeden pracovní den je to 500 minut/ 8,34 h, což odpovídá mzdovým nákladům ve výši 1542 Kč, které před zavedením manipulačního vozíku nepřinášely žádný zisk v podobě vyprodukovaného výrobku.

Vyjdeme-li z průměrné normy 150 m/ 7,5 h na jede výrobek (výrobky mají různé normy od 90–250 m za směnu), při průměrné ceně 12 euro za 1 m, jsme v nově vzniklém produktivním časovém fondu schopni vyrobit denně o 166,6 m více, tj. při kurzu 25 Kč za euro, výrobky v prodejní hodnotě 49 980 Kč.

Tabulka 31 Výnosy plynoucí z investice do manipulačního vozíku (vlastní zpracování)

Manipulační vozík	Neproduktivní časy za 1 den	Mzdové náklady na vzniklé produktivní časy	Mzdové náklady za neproduktivní časy	Výnos za ušporený čas
NE	10 h	0	1850 Kč	0
ANO	1,66 h	1542 Kč	308 Kč	49 980 Kč

V případě investice do manipulační techniky, která činí 45 000 Kč, dojde k úspoře na neproduktivních časech ve výrobě, což je 8,34 h, tento časový fond přinese firmě výnosy ve výši 49 980 Kč za den (nejedná se o zisk), oproti variantě bez nové manipulační techniky, kdy mzdové náklady ve výši 1850 Kč na daných 10 hodin nepřináší výnos žádný. V rámci ceny a efektivity jakožto hodnotícího kritéria při investici do bezpečnostního opatření je tato varianta velmi přínosná, jak z hlediska BOZP, kdy značné riziko s velkou pravděpodobností

výskytu bude minimalizováno na mírné riziko s nepravděpodobným výskytem, tak z hlediska dlouhodobého přínosu k finančním výsledkům firmy, což při plánovaném budoucím rozšíření výrobní kapacity, umožní lepší financování i oblasti BOZP.

ZÁVĚR

Společnost Kordacarbon, a.s., jakožto výrobní startup s absencí managementu rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci byla nucena s ohledem na legislativní požadavky a požadavky dotčených orgánů v této oblasti a pro získání shody s požadavky krajské hygienické stanice, analyzovat rizikové faktory všech úkonů a stanovit nápravná a preventivní bezpečnostní opatření, zařadit jednotlivé profese dle kategorizace práce a nastavit procesy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Stavebním kamenem této práce byla tedy analýza rizik v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, na jejímž základě vznikl registr rizik a výčet preventivních opatření a doporučení na investici do manipulační techniky ke snížení potenciálního rizika při manipulaci s břemeny, to bylo vyhodnoceno jako nejrizikovější činnost.

Na základě rizikových faktorů a v závislosti na identifikaci činností a pracovního prostředí, bylo provedeno měření hlučnosti a prašnosti s kladným výsledkem, tedy dodržení hygienických limitů, což bylo podkladem pro zařazení profesí do kategorizace prací, zároveň byly vymezeny zodpovědnosti a povinnosti ze strany jak zaměstnanců, tak zaměstnavatele v podobě poskytování školení, osobních ochranných prostředků, pracovnělékařských služeb, zajišťování pravidelných revizí zařízení a plošnou kontrolou vedoucích pracovníků nad dodržováním bezpečnostních opatření, pracovních postupů a vnitropodnikových směrnic zaměstnanci, což je jejich povinností.

Veškerá opatření jsou podložena vzniklou dokumentací pro oblast BOZP, která je základem pro systém řízení rizik BOZP ve společnosti Kordcarbon, a.s. Cíl této diplomové práce byl tedy splněn a společnost Kordcarbon, a.s. je z hlediska bezpečnosti ochrany a zdraví při práci připravena zahájit výrobu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ANDRAŠČÍKOVÁ, Mária, et al. *Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy s komentářem*. 10. aktualizované vydání. Olomouc: ANAG, 2016.
- [2] *Bezpečnost a ochrana zdraví na pracovištích*. Vydání: druhé. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2016. ISBN 978-80-87676-20-2.
- [3] *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: státní odborný dozor nad bezpečností práce: redakční uzávěrka ..* Ostrava: Sagit, [2008]-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-398-9.
- [4] BRHEL, Petr, ed. *Pracovní lékařství: základy primární pracovnělékařské péče*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-414-3.
- [5] ČERMÁK, Miroslav. *Řízení informačních rizik v praxi*. Brno: Tribun EU, 2009. ISBN 978-80-7399-731-1.
- [6] GAŠPARÍK, Jozef a GAŠPARÍK Marián. *Interný audit integrovaného systému manažérstva kvality, environmentu a BOZP: podľa STN EN ISO 9001:2016, STN EN ISO 14001:2016, STN OHSAS 18001:2009 a STN EN ISO 19011:2012*. Brno: Tribun EU, 2018. Librix.eu. ISBN 978-80-263-1515-5. 5.
- [7] HAVLÍČEK, Karel a Pavla BŘEČKOVÁ. *Řízení exportních rizik malé a střední firmy*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2015. Eupress. ISBN 978-80-7408-113-2.
- [8] *Job Hazard Analysis: A Guide to Identifying Risks in the Workplace*. Londýn: Vydání první. Government Institutes, 2001, ISBN-13: 978-0865878181.
- [9] KOČÍ, Miroslav, Miroslava KOPECKÁ a Jindřich STIEBITZ. *Průvodce odborně způsobilých osob problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hornické činnosti a požární ochrany*. Olomouc: ANAG, c2013. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-834-5.
- [10] Kolektiv autorů. 2001. *Bezpečný podnik: příručka pro posuzování úrovně podnikového řízení bezpečnosti práce*. Praha: Státní úřad inspekce práce. 37 s. ISBN 80-901654-9-4.
- [11] KOSINA, Miroslav. 2008. *Bezpečnost práce nedílná součást života*. Praha: ČMKOS. 172 s. ISBN 978-80-9039179-6

- [12] KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik – nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [13] MĚCHUROVÁ, Jiřina. OSH encyclopedia: *terminology in MediaWiki environment solved within the frame of research project of the Occupational Safety Research Institute "Knowledge management - condition of successful safety management"*. Prague: Occupational Safety Research Institute, 2007. ISBN 978-80-86973-63-0.
- [14] *Metodické návody pro systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. ILO-OSH 2001*. Praha: Českomoravská konfederace odborových svazů, 2001. ISBN 80-903066-3-2.
- [15] MOTYČKOVÁ, Pavla. *Kategorizace práce: podle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění zákona č. 274/2003 Sb., a vyhlášky č. 432/2003*. Praha: ASPI, 2005. Bezpečnost a hygiena práce (ASPI). ISBN 80-7357-051-3.
- [16] NEUGEBAUER, Tomáš. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018, 120 s. ISBN 978-80-7552-072-2.
- [17] NOVÁK, Otto. 2004. Bezpečnost práce a 50 let VÚBP. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. 50 s. ISBN 80-239-3795-2.
- [18] NOVOTNÝ, Karel. *Lexikon BOZP: pro provádění kontrolní činnosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle právních předpisů a technických norem*. Rožnov pod Radhoštěm: ROVS – Rožnovský vzdělávací servis, 2021. ISBN 978-80-11-00091-2.
- [19] PALEČEK, Miloš a PINCOVÁ Eva. *Prevence rizik: podle právního stavu k 30. 4. 2007*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 80-245-1117-7.
- [20] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Analýza a řízení rizik*. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-80-01-04841-2.
- [21] RADVANSKÁ, Agáta a Peter FEČKO. *Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2009. ISBN 978-80-248-2090-3.
- [22] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

- [23] *Soubor právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, c2013. Bezpečnost práce v praxi (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7478-007-3.*
- [24] ŠUBRT, Bořivoj a Milan TUČEK. *Pracovnílékařské služby: povinnosti zaměstnavatelů a lékařů. 4. aktualizované vydání. Olomouc: ANAG, 2019. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7554-233-5.*
- [25] Kordcarbon, a.s., KC1_01_Směrnice_o_zajištění_BOZP, 2022
- [26] Kordcarbon, a.s., KC1_02_Registr_pracovních_rizik, 2022
- [27] Kordcarbon, a.s., KC1_04_Zajištění_a_provádění_pracovnílékařských_služeb, 2022
- [28] Kordcarbon, a.s., KC1_08_Směrnice_pro_exterí_osoby_rizika, 2022
- [29] Protokol č. PM/2022/04/11_o_měření_hluku
- [30] Protokol č. HS/2022/04/8_o_měření_prašnosti
- [31] Závěrečná zpráva OZO, KC/ZZ/1_interní_audit, 2022

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

§	Paragraf
a.s.	Akciová společnost
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CE	Značka shod
CEO	Chief executive officer
cm	centimetr
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
dB	decibel
EHS	Evropské hospodářské společenství
EN	Evropská norma
ES	Nařízení Evropského parlamentu a Rady
ETA	Event Tree Analysis
EU	Evropská Unie
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
FTA	Fault Tree Analysis
HAZOP	Hazard Operation Process
HRA	Human Reliability Analysis
HZS	Hasičský záchranný sbor
kg	kilogram
KHS	Krajská hygienická stanice
THP	Technickohospodářský pracovník
TZ	Technické zařízení
$L_{ex,8h}$	Hladina denní expozice hluku
$L_{aeq,T}$	Ekvivalentní hladina akustického tlaku za dobu T

$L_{c,peak}$	Hladina špičkového akustického tlaku
m	metr
mm	milimetr
m^2	metr čtvereční
m^3	metr krychlový
$mg.m^{-3}$	miligram na metr krychlový na minus třetí
MPP	Minimální preventivní program
Mudr	Doktor medicíny
nn	nízké napětí
NV	Novela
OIP	Oblastní inspektorát práce
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
OZO	Osoba zodpovědná
PEL_r	Respirabilní frakce
PEL_c	Celková koncentrace
PHA	Preliminary Hazard Analysis
PO	Požární ochrana
QRA	Process Quantitative Risk Analysis
Sb.	Sbírka
SÚIP	Státní úřad inspekce práce
VTV	vyhrazená technická zařízení
VZV	vysokozdvíhací vozík

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Holistický přístup k BOZP	11
Obrázek 2 Řízení rizik BOZP	17
Obrázek 3 Vztahy mezi bezpečnostními prvky	20
Obrázek 4 Organizační struktura společnosti Kordcarbon, a.s.	25
Obrázek 5 Tkalcovský stav s karbonovou tkaninou	26
Obrázek 6 Půdorys provozu.....	27
Obrázek 7 Role s karbonovou tkaninou o hmotnosti 60kg.....	46
Obrázek 8 Odsávání prachu a nečistot.....	53
Obrázek 9 Ukotvení výrobků na paletě	55
Obrázek 10 Paleta s dutinkami zajištěná proti sesuvu materiálu.....	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rozdělení prací dle kategorizace.....	31
Tabulka 2 Faktory ovlivňující zařazení do kategorizace prací	31
Tabulka 3 Hodnocení úrovně rizika.....	33
Tabulka 4 Rizika spojená s chůzí po rovině a schodech.....	34
Tabulka 5 Rizika související s prací se zobrazovacími jednotkami	35
Tabulka 6 Rizika spojená s vlivem lidské činnosti	36
Tabulka 7 Rizika spojená s pracovními prostory.....	36
Tabulka 8 Rizika spojená s prací a obsluhou elektrického zařízení	37
Tabulka 9 Rizika spojená s osvětlením, zásuvkami, pohyblivými přívody.....	38
Tabulka 10 Rizika spojená s rozvodnou, rozvaděči, rozpojovací a přípojkovou skříní	40
Tabulka 11 Rizika spojená se s elektrickým zařízením při požárech a povodních	43
Tabulka 12 Rizika spojená s pohybem po pracovišti	44
Tabulka 13 Rizika spojená s ruční manipulací	45
Tabulka 14 Rizika spojená s dočasnými změnami na pracovišti.....	47
Tabulka 15 Rizika související s přípravou materiálu.....	47
Tabulka 16 Rizika související s motorovými a el. vozíky	48
Tabulka 17 Rizika spojená s provozem a obsluhou motorových a el. vozíků	50
Tabulka 18 Rizika spojená s hlukem, vibracemi a prachem.....	51
Tabulka 19 Rizika spojená s fyzickou zátěží	53
Tabulka 20 Rizika spojená se stroji a zařízeními	55
Tabulka 21 Rizika spojená s tlakovými nádobami	56
Tabulka 22 Rizika spojená s plynovými rozvody a plynovými spotřebiči	57
Tabulka 23 Rizika spojená s ručními paletovými vozíky	58
Tabulka 24 Rizika spojená s prací s ručním nářadím	59
Tabulka 25 Rizika spojená s prací s chemickými látkami	61
Tabulka 26 Rizika spojená s regálovým skladováním	63
Tabulka 27 Rizika spojená s volným a stohovým skladováním	64
Tabulka 28 Vstupní školení	69
Tabulka 29 Periodické školení	70
Tabulka 30 Školení řidičů	71
Tabulka 31 Výnosy plynoucí z investice do manipulačního vozíku	83

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Seznam dokumentace BOZP

PŘÍLOHA P I: SEZNAM DOKUMENTACE BOZP



Seznam dokumentace BOZP

Dokument: KC0
Vydání 1 ze dne 1.12.2021
Revize 0 ze dne

ČÍSLO	NÁZEV DOKUMENTU	Platná revize	Poznámka
KC1	Obecné předpisy BOZP		
KC1_0	Seznam dokumentace BOZP	0	
KC1_01	Směrnice o zajištění BOZP	0	
KC1_02	Registr pracovních rizik	0	
KC1_03	Směrnice o vyhodnocení a poskytování OOPP	0	
KC1_04	Zajištění a provádění pracovnílékařských služeb	0	
KC1_05	Traumatologický plán	0	
KC1_06	Práce zakázané ženám a mladistvým	0	
KC1_07	Povinnosti při vzniku pracovního úrazu	0	
KC1_08	Směrnice pro externí osoby rizika	0	
KC1_08a	Směrnice pro externí osoby rizika - příloha č.1	0	
KC1_08b	Pravidla BOZP pro návštěvy	0	
KC1_09	Provoz služebních vozidel	0	
KC1_10	Místní řád skladu	0	
KC1_11	Dopravné provozní řád	0	

ČÍSLO	NÁZEV DOKUMENTU	Platná revize	Poznámka
KC2	Formuláře a záznamy		
F_01	Potvrzení o zdravotní způsobilosti	0	
F_02	Kniha úrazů	0	
F_03	Záznam o pracovním úrazu	0	
F_04	Záznam o pracovním úrazu - hlášení změn	0	
F_05	Záznam o orientační zkoušce na alkohol nebo drogy	0	
F_06	Záznam o převzetí OOPP	0	
F_07	Záznam z roční prověrky BOZP	0	
F_08	Pověření osob za provoz VTZ	0	
F_09a	Protokol o kontrole - žebříky, schůdky	0	
F_09b	Protokol o kontrole - regály	0	
F_09c	Protokol o kontrole - manipulační zařízení	0	

ČÍSLO	NÁZEV DOKUMENTU	Platná revize	Poznámka
KC3	Bezpečnostní předpisy, pracovní postupy a návody		
KC3_01	Pracovní postup pro práce ve výškách	0	
KC3_02	Pracovní postup pro manipulaci s břemeny	0	
KC3_03	Pracovní postup pro provoz strojů a zařízení	0	

Registr změn:

Revize číslo	Revidovaný dokument	Důvod a obsah revize	Datum

Dokumentace BOZP je uložena na serveru společnosti. Dokumentace BOZP je aktuální pouze v elektronické verzi.

Tištěná verze slouží pouze pro vnitřní účely společnosti Kordcarbon, a.s.

Název firmy: Kordcarbon, a.s.
Sídlo: Úprkova 683, 696 02 Strážnice
Identifikační číslo: 054 38 837

Zpracoval:

Schválil: