ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Akademický rok: 2013/2014 Luboš KŮS

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B 2341 Strojírenství
Studijní zaměření: Zabezpečování jakosti

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studie zavedení systému OHSAS 18001:2007 ve firmě seele pilsen s.r.o.

Autor: **Luboš KŮS**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Helena ZÍDKOVÁ, Ph.D.**

Akademický rok 2013/2014

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta strojní
Akademický rok: **2013/2014**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Luboš KŮS**
Osobní číslo:	**S11B0491P**
Studijní program:	**B2341 Strojírenství**
Studijní obor:	**Zabezpečování jakosti**
Název tématu:	**Studie zavedení systému OHSAS 18001:2007 ve firmě seele pilsen s.r.o.**
Zadávající katedra:	**Katedra technologie obrábění**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Požadavky na systém managementu BOZP dle OHSAS 18001:2007
3. Posouzení současného stvu
4. Vyhodnocení nebezpečí a posouzení rizik, návrh způsobu řešení
5. Zhodnocení
6. Závěr

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Norma ČSN OHSAS 18001:2007, systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Norma ČSN OHSAS 18002:2008, směrnice pro implementaci OHSAS 18001:2007
J. VEBER A KOL.: Management kvality, enviromentu a bezpečnosti práce, Management Press, s.r.o. Praha, 2006, ISBN 80-7261-146-1
STANĚK, J., NĚMEJC, J. :Metodika zpracování a úprava diplomových (bakalářských) prací. Plzeň : ZČU, 2005

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.**
Katedra technologie obrábění

Konzultant bakalářské práce: **Milada Kozáková**
seele Pilsen s.r.o.

Datum zadání bakalářské práce: **7. října 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **27. června 2014**

Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.
děkan

L.S.

Doc. Ing. Jan Řehoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 7. listopadu 2013

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.
Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne: ……. . . . . . .

podpis autora

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí této práce Doc. Ing. Heleně Zídkové, Ph.D. a konzultantce z firmy seele pilsen s.r.o. Miladě Kozákové za odbornou pomoc.

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

AUTOR	**Příjmení** Kůs	**Jméno** Luboš
STUDIJNÍ OBOR	B2341 „Zabezpečování jakosti“	
VEDOUCÍ PRÁCE	**Příjmení (včetně titulů)** Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	**Jméno** Helena
PRACOVIŠTĚ	ZČU - FST - KTO	

DRUH PRÁCE	~~**DIPLOMOVÁ**~~	**BAKALÁŘSKÁ**	**Nehodící se škrtněte**
NÁZEV PRÁCE	Studie zavedení systému OHSAS 18001:2007 ve firmě seele pilsen s.r.o.		

FAKULTA	strojní		**KATEDRA**	KTO	**ROK ODEVZD.**	2014

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	45		**TEXTOVÁ ČÁST**	35	**GRAFICKÁ ČÁST**	0

STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK) **ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY**	Bakalářská práce je zaměřena na zavedení systému OHSAS 18001:2007 ve firmě seele pilsen s.r.o. V práci je zanalyzován současný stav ve firmě vzhledem k požadavkům normy OHSAS 18001, provedeno vyhodnocení nebezpečí, posouzení rizik a je navržen způsob řešení. V závěru je provedeno zhodnocení náročnosti zavedení tohoto systému.
KLÍČOVÁ SLOVA **ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE**	BOZP, ČSN OHSAS 18001:2007, nebezpečí, riziko

SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

AUTHOR	**Surname** Kůs	**Name** Luboš
FIELD OF STUDY	B2341 "Quality Control"	
SUPERVISOR	**Surname (Inclusive of Degrees)** Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	**Name** Helena
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO	

TYPE OF WORK	~~**DIPLOMA**~~	**BACHELOR**	**Delete when not applicable**
TITLE OF THE WORK	Study the introduction of OHSAS 18001:2007 in company seele pilsen s.r.o.		

FACULTY	Mechanical Engineering		**DEPARTMENT**	Machining Technology		**SUBMITTED IN**	2014

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	45		**TEXT PART**	35		**GRAPHICAL PART**	0

BRIEF DESCRIPTION **TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS**	The bachelor thesis is focused on implementation of system OHSAS 18001 in the seele pilsen s.r.o. company. The thesis analyzes the current situation in the compahy with regard to requirements of norm OHSAS 18001, executes evaluation of danger and of risks and the manner of resolution is proposed. In the end the thesis provides evaluation of difficulty of installation the system.
KEY WORDS	OHS, ČSN OHSAS 18001:2007, hazard, risk

Přehled použitých zkratek a symbolů

ČSN	Česká technická norma
EN	Evropská norma
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
OHSAS	Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PDCA	Cyklus (plánuj – dělej – kontroluj – jednej)
USA	Spojené Státy Americké
Sb.	Sbírky
s.r.o.	s ručeným omezením
č.	číslo
tzv.	takzvaný
např.	například
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
ad.	a další
aj.	a jiný
min.	minimálně
max.	maximálně
el.	elektrický
kg	kilogram
m	metr
mm	milimetr

OBSAH

1 Úvod …. 11
1.1 Cíle práce …. 11
1.2 Základní informace o společnosti seele …. 12
1.2.1 Reference společnosti seele …. 12
2 Požadavky na systém managementu BOZP dle OHSAS 18001:2007 …. 13
2.1 Všeobecné požadavky …. 15
2.1.1 Systém managementu BOZP …. 15
2.1.2 Úvodní přezkoumání …. 15
2.1.3 Předmět systému managementu BOZP …. 16
2.2 Politika BOZP …. 16
2.3 Plánování …. 18
2.3.1 Identifikace nebezpečí, posuzování rizika a určení způsobu řízení …. 18
2.3.1.1 Všeobecně …. 19
2.3.1.2 Vývoj metodiky a postupů pro identifikaci nebezpečí a posuzování rizik …. 21
2.3.1.3 Identifikace nebezpečí …. 21
2.3.1.4 Posuzování rizika …. 24
2.3.1.4.1 Všeobecně …. 24
2.3.1.4.2 Vstupy pro posuzování rizika …. 24
2.3.1.4.3 Metodiky posuzování rizika …. 25
2.3.1.4.4 Další pokyny pro posuzování rizika …. 26
2.3.1.5 Management změny …. 26
2.3.1.6 Určení potřeby řízení …. 27
2.3.1.7 Zaznamenávání a dokumentování výsledků …. 29
2.3.1.8 Průběžné přezkoumání …. 29
3 Posouzení současného stavu …. 30
4 Vyhodnocení nebezpeční a posouzení rizik, návrh způsobu řešení …. 36
4.1 Výpočet míry rizika …. 36
4.2 Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro jednotlivé činnosti či pracoviště …. 37
4.2.1 Kancelářské práce …. 39
5 Zhodnocení …. 41

6 Závěr …. 42
Použité zdroje a literatura …. 44
Seznam obrázků …. 45
Seznam tabulek …. 45
Seznam příloh …. 45

1 Úvod

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je jedním z nejdůležitějších faktorů nejen v běžném životě, ale i v zaměstnání. Proto je dobře, pokud se tímto tématem zabývá zaměstnavatel i nad rámec stanovených povinností.

Mezi úkoly BOZP patří například požární ochrana, hygiena práce, ergonomie, ochrana životního prostředí, prevence závažných havárií, krizové řízení a další.

BOZP můžeme chápat jako souhrn všech činností a opatření zaměstnavatele, které mají za cíl zamezit vzniku ohrožení čí poškození zdraví nebo ztrátám na životech osob. Tato opatření mohou být různého charakteru. Například organizačního, technického, technologického, právního, administrativního a dalších.

V České Republice vychází BOZP především z požadavků zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce a dále ze zákona č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP.

Dle výše zmíněných zákonů jsou hlavními principy BOZP zejména provádění tzv. řízení rizik, provádění kontrol stavu a fungování BOZP a následné zlepšování tohoto stavu a odstraňování zjištěných neshod a závad.

1.1 Cíle práce

Cílem této práce je přiblížit společnosti seele pilsen s.r.o., jaké jsou požadavky pro zavedení systému OHSAS 18001:2007. Společnost má zavedený systém integrovaného managementu. V rámci tohoto systému společnost získala certifikaci dle norem ISO 9001 a ISO 14001, a dále by chtěla získat certifikát pro OHSAS 18001. Zavedení systému integrovaného managementu vychází z podnikatelského prostředí, kde díky zesilující konkurenci a celosvětové globalizaci je potřeba nové filozofie řízení organizace. Na současném trhu jsou kladeny vysoké požadavky na kvalitu výrobků a služeb orientovanou na uspokojování potřeb zákazníků, environmentální aspekty výroby (např. recyklace, odstraňování odpadu apod.), vysoká podniková kultura, podnikatelská etika a sociální zodpovědnost a v neposlední řadě bezpečnost a ochrana zdraví při vytváření výrobků a poskytování služeb. Proto jedním z cílů této práce je také napomoci dosáhnout naplnění těchto požadavků a zajistit tak lepší konkurenceschopnost společnosti na trhu.

Obsahem této práce je charakteristika a požadavky na zavedení systému managementu BOZP dle OHSAS 18001:2007. Dále je provedeno posouzení současného stavu ve společnosti. Následně vyhodnocení nebezpečí a posouzení rizik, návrh způsobu řešení. Na konci této práce je provedeno zhodnocení a závěrečné shrnutí nejdůležitějších poznatků.

1.2 Základní informace o společnosti seele

Společnost seele pilsen s.r.o. je dceřinou společností německé firmy seele s více než tisícem zaměstnanců ve 14 pobočkách po celém světě. Tato firma byla založena v roce 1984 v Německu a v roce 1996 byla založena dceřiná společnost v Plzni, která zde působí dodnes. Dvě pobočky se nacházejí v Americe a to sice v USA a Brazílii, dalších pět poboček se nachází v Asii, z toho dvě ve Spojených Arabských Emirátech, další dvě v Číně a jedna v Súdánské Arábii. Ostatní pobočky se nacházejí v Evropě a to v Německu, Francii, Velké Británii, Rakousku, Rusku a České Republice.

Společnost seele se zabývá především vývojem, výrobou a montáží opláštění budov za pomoci minimální nosné konstrukce a maximální transparentnosti. Konstrukce jsou vytvářeny především z materiálů jako je ocel, sklo, hliník, nerezové oceli apod. Dále tato společnost vytváří také mosty, schodiště a další konstrukce z těchto již zmíněných materiálů. Společnost se snaží klást důraz především na architektonické pojednání budov a jejich částí. Často se jedná o architektonicky velmi náročné konstrukce, které bývají velmi výrazné a jedinečné.

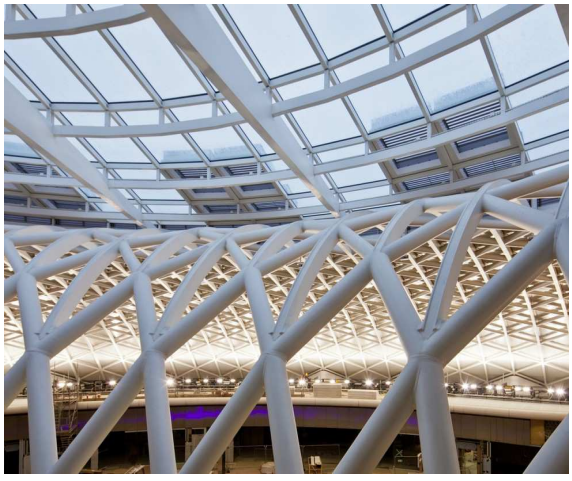
1.2.1 Reference společnosti seele

V této kapitole si můžeme prohlédnout některé realizované zakázky společnosti. Z následujících referencí je patrné, že se jedná v zásadě o kusovou výrobu a dalo by se říci, že co kus to originál.

Kings Cross, Londýn, Velká Británie

Přestavba a rozšíření nádraží Kings Cross, nové západní veřejné prostranství vedle stanice.

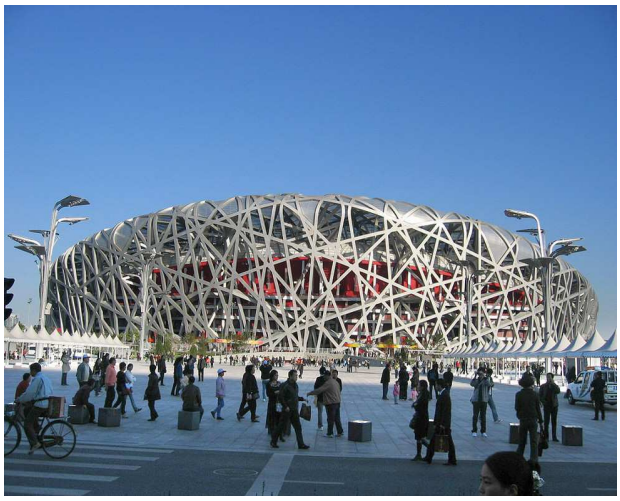
Obr. 1.1 Nádraží King Cross [1]



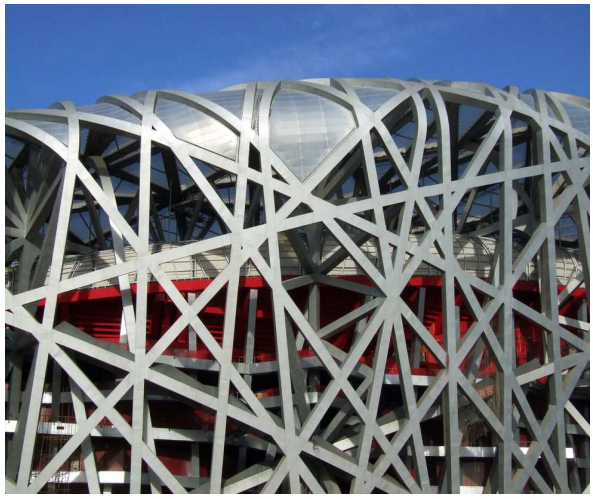
Obr. 1.2 Nádraží King Cross – detail [1]

Národní stadion, Peking, Čína

Národní stadion v Pekingu, neoficiálně nazýván „Ptačí hnízdo“. Tato stavba je považována za mistrovské dílo logistiky, technologie a kvalitního zpracování.



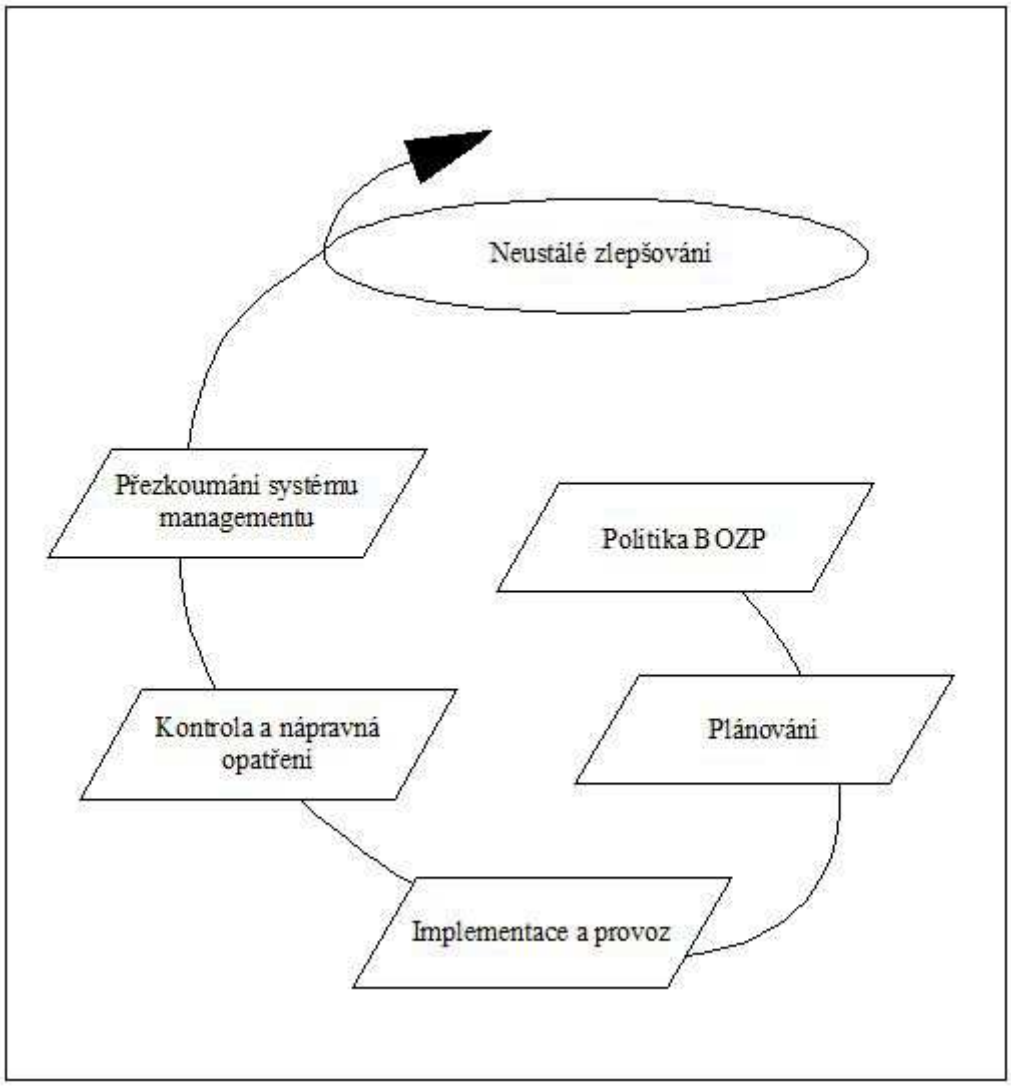
Obr. 1.3 Národní stadion, Peking [1]



Obr. 1.4 Národní stadion, Peking – detail [1]

2 Požadavky na systém managementu BOZP dle OHSAS 18001:2007

Norma ČSN OHSAS 18001 popisuje požadavky na systém managementu BOZP, pro přípravu a následné zavedení politiky a cílů v oblasti BOZP v organizaci. Zavedená politika a cíle by měly brát v potaz právní předpisy a informace o rizicích v oblasti BOZP. Mezi hlavní právní předpisy v oblasti BOZP můžeme zařadit zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Tento systém dle normy OHSAS 18001 by měl být uplatnitelný ve všech typech organizací s ohledem na jejich velikost, geografické, kulturní, sociální, ale i další podmínky. Pro úspěch takovéhoto systému je důležitá osobní angažovanost a aktivita všech zapojených článků a úrovní organizace a především pak vrcholového vedení. Systém umožňuje organizaci, aby vytvořila politiku BOZP, stanovila cíle a procesy pro dosažení závazků stanovených v politice, přijímala opatření vedoucí k její správné funkci a zlepšení a prokázala soulad s požadavky dle normy ČSN OHSAS 18001. Hlavním cílem normy ČSN OHSAS 18001 je správně fungující oblast BOZP v organizaci, která je v rovnováze se sociálně - ekonomickými potřebami. Podstatu tohoto systému zobrazuje následující obrázek.



Obr. 2.1 Model systému managementu BOZP [2]

Princip této normy je v podstatě založen na metodě zvané jako cyklus PDCA.

P... Plan (Plánuj): naplánování zamýšleného záměru – stanovení cílů a procesů, které povedou k dosažení výsledků v souladu s politikou BOZP v organizaci.

D... Do (Dělej): realizace plánu – zavedení procesů.

C... Check (Kontroluj): ověření výsledků realizace oproti původnímu záměru – monitorování a měření procesů vzhledem k politice BOZP, cílům, právním a dalším požadavkům a následné podávání zpráv z proběhlého monitorování a měření.

A... Act (Jednej): úprava záměru, případně i vlastního provedení, na základě předešlých výsledků a plošná implementace zlepšení do praxe – provádění opatření pro neustálé zlepšování výkonnosti v oblasti BOZP.

V následujících podkapitolách jsou rozebrány nejdůležitější body normy OHSAS 18001. Jsou to všeobecné požadavky, politika BOZP a plánování. Tyto body jsou zde rozebrány také proto, že organizace tyto požadavky normy nesplňuje, nebo splňuje jen

částečně. Ostatní požadavky normy organizace splňuje, nebo se jedná o charakterově stejné požadavky jako u norem ISO 9001 a ISO 14001, které má společnost již certifikovány, a proto by neměl být problém tyto požadavky aplikovat pro normu OHSAS 18001.

2.1 Všeobecné požadavky

Organizace musí vytvořit, dokumentovat, implementovat, udržovat a neustále zlepšovat systém managementu BOZP v souladu s požadavky této normy OHSAS a stanovit, jak bude plnit tyto požadavky.

Organizace musí stanovit a dokumentovat rozsah svého systému managementu BOZP. [2]

2.1.1 Systém managementu BOZP

Systém se považuje za vytvořený, pokud jsou prokazatelně zavedeny všechny jeho prvky. Udržováním je míněno, že zavedený systém je dále udržován ve své činnosti. Udržování systému je podmíněno aktivitou ze strany organizace. Jako aktivita ze strany organizace se rozumí například kontrola, nápravná opatření nebo přezkoumání systému managementu.

Organizace usilující o vytvoření systému managementu BOZP v souladu s normou OHSAS 18001 by měla přezkoumat svá rizika v oblasti BOZP. Při tomto přezkoumání by organizace měla zohlednit faktory, které ovlivňují nebo mohou ovlivnit zdraví a bezpečnost osob, a dále jakým způsobem bude organizace řídit rizika v oblasti BOZP.

Míra podrobnosti zpracování rizik v oblasti BOZP závisí na charakteru organizace. Měly by být zohledněny některé prvky organizace jako velikost, struktura, složitost a další.

2.1.2 Úvodní přezkoumání

Úvodní přezkoumání by se mělo týkat srovnání aktuálního systému managementu BOZP s požadavky dle OHSAS 18001. Z tohoto přezkoumání může organizace použít informace pro vytvoření plánů implementace a určit priority pro zlepšení systému managementu BOZP. Účel úvodního přezkoumání je nalezení všech rizik v oblasti BOZP v organizaci a následné vytvoření systému managementu BOZP. Při hledání rizik je zapotřebí zvážit následující body:

- požadavky právních předpisů a další požadavky
- identifikace nebezpečí a rizik v oblasti BOZP

- přezkoumání existujících systémů, praktik, procesů a postupů
- vyhodnocení a posouzení iniciativ pro oblast BOZP
- vyhodnocení funkce zpětné vazby z předchozích incidentů, poškození zdraví, nehod a havárií
- zhodnotit dostupné zdroje a systém managementu

Pro úvodní přezkoumání můžeme využít následujících bodů:

- kontrolní seznamy, rozhovory, měření, přímé prohlídky
- výstupy předchozích auditů systému managementu
- výsledky konzultací a komunikace s pracovníky, dodavateli a dalšími relevantními zainteresovanými stranami

2.1.3 Předmět systému managementu BOZP

Do systému managementu BOZP musí být zahrnuty veškeré činnosti a služby na jednotlivých pracovištích organizace. Jednotlivá pracoviště musí být v souladu se zvoleným systémem managementu BOZP, který hodláme v organizaci implementovat.

Při stanovování a dokumentování předmětu systému BOZP musí být zohledněny faktory toho co, kdo a kde je systémem pokryto. Měly by být pokryty veškeré činnosti a operace, které mohou ovlivnit BOZP osob, zaměstnanců i dalších lidí na pracovišti.

2.2 Politika BOZP

Vrcholové vedení musí stanovit a schválit politiku BOZP organizace a zajistit, aby v rámci stanoveného rozsahu svého systému managementu BOZP

a) odpovídala povaze a rozsahu rizik organizace v oblasti BOZP
b) obsahovala závazek k prevenci vzniku úrazu a poškození zdraví a k neustálému zlepšování řízení a výkonnosti organizace v oblasti BOZP
c) obsahovala závazek alespoň k plnění aplikovatelných požadavků právních předpisů a dalších požadavků, k nimž se organizace zavázala a které se vztahují k nebezpečím v oblasti BOZP
d) poskytovala rámec pro stanovování a přezkoumávání cílů BOZP
e) byla dokumentována, implementována a udržována
f) bylo o ní komunikováno se všemi osobami řízenými organizací se záměrem vytvořit povědomí o jejich individuálních povinnostech v oblasti BOZP

g) byla dostupná zainteresovaným stranám a

h) byla pravidelně přezkoumávána k zajištění neustálé vhodnosti a přiměřenosti ve vztahu k organizaci. [2]

Politika BOZP by měla sloužit k uvědomění závažnosti BOZP, ke stanovení cílů a pro implementaci a zlepšování systému managementu BOZP tak, aby organizace mohla udržovat a potenciálně zlepšovat svou výkonnost v oblasti BOZP. Pro úspěšnost systému a zlepšení výkonnosti by mělo vrcholové vedení demonstrovat vedení a závazky v oblasti BOZP. Vedení organizace by mělo svým zaměstnancům umožnit pochopit závazek organizace, a dále jakým způsobem tento závazek může ovlivnit jejich individuální odpovědnosti. Odpovědnost za schvalování a stanovování politiky BOZP spočívá výhradně na vrcholovém vedení organizace. Politika BOZP by měla odpovídat povaze a rozsahu identifikovaných nebezpečí. Proto by měla splňovat následující body:

- soudržnost s vizí do budoucna
- přiměřené posouzení rizik tak, aby rizika nebyla podhodnocena ani přeceněna

Dále by měla organizace zvážit tyto body:

- svoji vizi, hodnoty a smýšlení
- uvedení do vzájemného souladu s ostatními politikami (například integrovaná)
- potřeby jednotlivých pracovníků
- možná nebezpečí v oblasti BOZP
- požadavky právních předpisů a další požadavky, které souvisejí s oblastí BOZP
- současnou i předchozí výkonnost organizace v oblasti BOZP
- potřeby a příležitosti pro prevenci vzniku úrazu a poškození zdraví a pro neustálé zlepšování
- jaké kroky je potřeba podniknout pro vytvoření a dosažení realistických cílů

Je vyžadováno, aby politika BOZP obsahovala minimálně ustanovení o závazku organizace k neustálému zlepšování systému a výkonnosti v oblasti BOZP, prevenci vzniku úrazu a poškození zdraví a soulad s požadavky právních předpisů a jinými požadavky kladenými a vztahujícími se na organizaci.

Politika BOZP by měla být v souladu a může být spojena s jinými politikami organizace pro další obory managementu, jako je např. management kvality anebo environmentální management.

Politika BOZP by měla být sdělována především z důvodů porozumění závažnosti,

odpovědností a povinností v oblasti BOZP, zdůvodnění proč je systém BOZP vytvořen, prezentaci závazků vedení organizace v oblasti BOZP a zvýšení vědomí závažnosti těchto závazků stanovených v politice.

Politika BOZP může být sdělována různými formami, například prostřednictvím směrnic, postupů, karet, plakátů atd. Mělo by být zajištěno, aby vědomí o závažnosti BOZP bylo vytvořeno a udržováno jak u nových, tak u stávajících osob v organizaci. Při sdělování by měla být zohledněna jednotlivá pracoviště v návaznosti na prostředí, gramotnost osob, jazykové schopnosti osob atd. Sdělování politiky BOZP dalším zainteresovaným stranám může probíhat například prostřednictvím webových stránek nebo poskytnutím vytištěné kopie na požádání.

Politika BOZP by měla být pravidelně přezkoumávána a měla by být vyhodnocována její aktuálnost, vhodnost a přiměřenost, aby mohla být eventuálně pozměněna tak, aby lépe vyhovovala a byla vhodná pro aktuální potřeby a stav organizace. Pokud se v politice BOZP provede změna, měli by s touto novou politikou BOZP být seznámeni veškeří pracovníci v organizaci.

2.3 Plánování

2.3.1 Identifikace nebezpečí, posuzování rizika a určení způsobu řízení

Organizace musí vytvořit, implementovat a udržovat postupy pro průběžnou identifikaci nebezpečí, posuzování rizik a určení způsobu nezbytného řízení.

Postupy pro identifikaci nebezpečí a posuzování rizik musí brát v úvahu

a) běžné a mimořádné činnosti,

b) činnosti všech osob, které mají přístup na pracoviště (včetně dodavatelů a návštěvníků),

c) lidské chování, schopnosti a další lidské faktory,

d) identifikovaná nebezpečí vznikající mimo pracoviště, která mohou nepříznivě ovlivnit zdraví a bezpečnost osob řízených organizací na daném pracovišti,

e) nebezpečí v okolí pracoviště způsobená činnostmi spojenými s aktivitami řízenými organizací,

POZNÁMKA 1 Může být vhodnější taková nebezpečí hodnotit jako environmentální aspekty.

f) infrastrukturu, vybavení a materiály na pracovišti poskytované organizací nebo jinými subjekty,

g) změny nebo navrhované změny v organizaci jejích aktivitách nebo materiálech,

h) úpravy systému managementu BOZP, včetně dočasných změn, a jejich vlivy na provoz, procesy a činnosti,

i) jakékoli požadavky právních předpisů související s posuzováním rizika a implementací nezbytného řízení,

j) návrh pracovišť, procesů, zařízení, strojů / vybavení, provozních postupů a organizace práce, včetně jejich přizpůsobení lidským schopnostem.

Metodika organizace pro identifikaci nebezpečí a posuzování rizika musí

a) být stanovena s ohledem na její předmět, povahu a načasování tak, aby byl zajištěn spíše proaktivní než reaktivní přístup, a

b) přiměřeně umožnit identifikování rizik, stanovování priorit, dokumentování rizik a aplikování opatření.

Pro management změny musí organizace před zavedením takových změn identifikovat nebezpečí a rizika v oblasti BOZP spojená se změnami v organizaci, v systému managementu BOZP nebo v jejích činnostech.

Organizace musí zajistit, aby výsledky těchto posouzení byly zvažovány při určování způsobu řízení.

Při určování způsobu řízení nebo zvažování změn stávajícího způsobu řízení musí být pro snižování rizik použita následující hierarchie

a) odstranění,

b) nahrazení,

c) technická opatření,

d) značení / varování a / nebo organizační opatření,

e) osobní ochranné prostředky.

Organizace musí dokumentovat a udržovat výsledky identifikace nebezpečí, posuzování rizik a určeného způsobu řízení v aktuálním stavu.

Organizace musí zajistit, aby byla rizika v oblasti BOZP a určený způsob řízení brána v úvahu při vytváření, implementování a udržování jejího systému managementu BOZP. [2]

2.3.1.1 Všeobecně

Za nebezpečí můžeme považovat vše, co může způsobit úraz nebo zranění člověka, nebo poškození jeho zdraví. Aby k tomuto nedocházelo, musí být nebezpečí předem identifikována a rizika související s těmito nebezpečími posouzena. Pokud neexistuje žádné

řízení nebezpečí nebo je nedostatečné, mělo by být zavedeno nové řízení nebezpečí v souladu s hierarchií řízení v bodech a) až e).

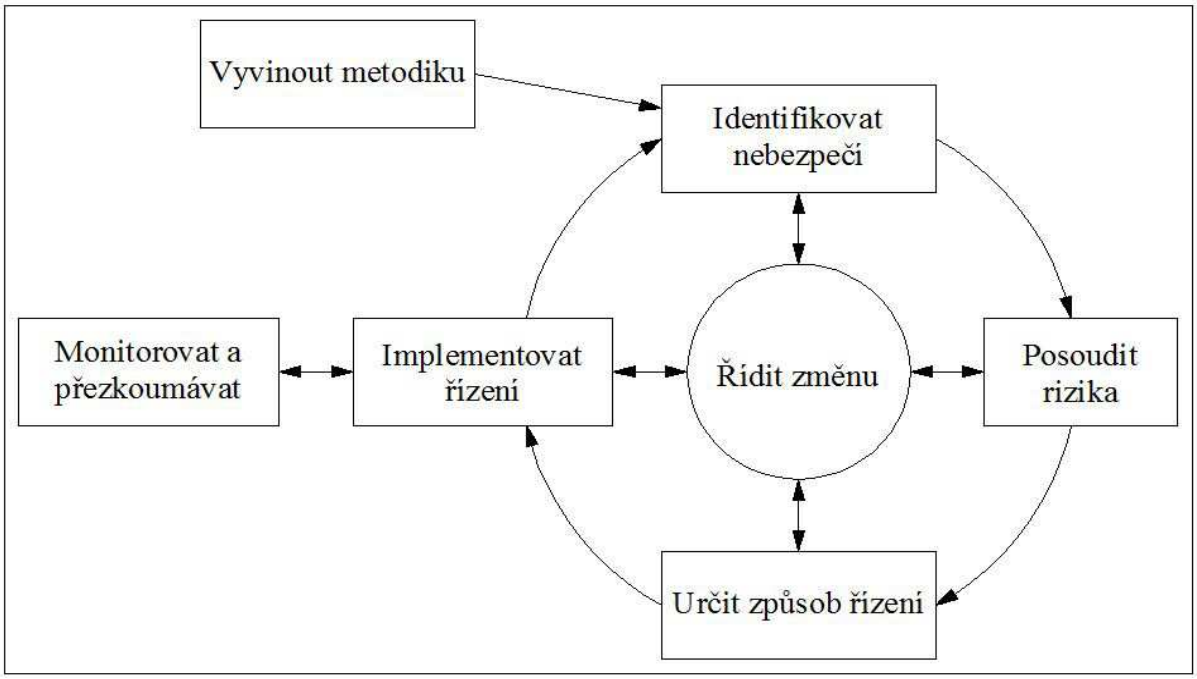
Ke snížení vzniku rizika je zapotřebí, aby organizace identifikovala nebezpečí a posoudila rizika, která mohou vést ke zranění osob nebo poškození jejich zdraví. Účelem tohoto procesu je rozpoznat veškerá nebezpečí, která mohou nastat a zajistit, že tato nebezpečí jsou správně posouzena a jsou zde stanoveny přijatelné priority.

Toho lze dosáhnou prostřednictvím následujících bodů:

- vývoj metodiky pro identifikaci a posuzování rizik a nebezpečí
- identifikace nebezpečí
- posouzení rizik s přihlédnutím k již existujícím opatřením
- stanovení, zda jsou tato rizika přijatelná
- určení jakým způsobem budou identifikovaná rizika řízena

Z výsledků posouzení rizik může organizace určit priority pro rozdělení zdrojů a uspořádat možnosti snížení rizik tak, aby byl management rizik efektivní. K výstupům z posouzení rizik a identifikace nebezpečí by mělo být přihlíženo při vývoji a implementaci systému managementu BOZP.

Následující obrázek uvádí přehled procesu posuzování rizika.



Obr. 2.2 Proces identifikace nebezpečí a posuzování rizik [2]

2.3.1.2 Vývoj metodiky a postupů pro identifikaci nebezpečí a posuzování rizik

Metodiky identifikace nebezpečí a posouzení rizika se v různých odvětvích od sebe značně liší. Metodiky mohou být relativně jednoduché, například pro posouzení rizik kancelářských pracovišť, až po značně složité s rozsáhlými analýzami a dokumentací jako např. v chemickém průmyslu. Organizace by si měla zvolit takový přístup, který odpovídá jejím potřebám, charakteru a velikosti. Výstupem zvoleného přístupu by měla být kompletní metodika pro posuzování veškerých rizik organizace v oblasti BOZP.

Organizace by měla vést a řídit změny, které souvisejí s posuzováním rizik, určováním způsobu řízení a implementací řízení rizik. Přezkoumání systému managementu by mělo být prováděno za účelem prověření, zda jsou změny v systému managementu zapotřebí. Dále je potřeba zvážit, zda je změna nutná.

Organizace by měla při identifikaci nebezpečí a posuzování rizik přihlížet také k faktorům jako je řízení, management změny, dokumentace a průběžná přezkoumání. Doporučuje se, aby veškeré zvolené postupy byly dokumentovány.

2.3.1.3 Identifikace nebezpečí

Nebezpečím se rozumí činnost nebo situace, která může způsobit poranění člověka nebo poškození zdraví či kombinaci obou předchozích. Účelem identifikace nebezpečí je zjištění všech potencionálních zdrojů nebezpečí, které mohou v organizaci nastat vzhledem k činnostem na jednotlivých pracovištích. Těmito zdroji nebezpečí z hlediska potenciálního úrazu člověka nebo poškození jeho zdraví mohou být například pohybující se předměty, různé zdroje energie, práce ve výškách, ruční zdvihání břemen apod.

Při identifikaci nebezpečí je potřeba zohlednit různé typy nebezpečí jako jsou mechanické, chemické, biologické nebo psychosociální možné zdroje nebezpečí. Soupis několika možných druhů zdrojů nebezpečí je uveden v příloze č.1.

Za účelem identifikace nebezpečí by měla organizace použít nástroje a techniky odpovídající charakteru organizace a předmětu systému managementu BOZP. Při identifikaci nebezpečí by mělo být přihlíženo k následujícím vstupům a informacím:

- právní a jiné další požadavky v oblasti BOZP
- politika BOZP
- nashromážděná data z monitorování
- pracovní prostředí a posouzení zdraví
- záznamy o incidentech

- záznamy z předchozích auditů, posouzení či přezkoumání
- podněty ze strany zaměstnanců či jiných zainteresovaných osob
- informace z jiných systémů managementu jako např. systému kvality či systému environmentálního managementu
- informace z konzultací o BOZP se zaměstnanci
- procesy a činnosti týkající se podnětů pro zlepšování na pracovišti
- informace o nejosvědčenějších praktikách z podobných pracovišť v jiných organizacích
- záznamy o incidentech, které se přihodili na podobných pracovištích v jiných organizacích
- návrhy pracovišť jako např. pěší a dopravní cesty
- schémata procesů a manuály řízení
- soupisy nebezpečných látek jako např. suroviny, produkty, meziprodukty, odpady
- bezpečnostní listy, toxikologické informace apod.
- další data a informace významné z hlediska BOZP

Z hlediska četnosti procesů a činností by měla být identifikace nebezpečí vztažena na veškeré možné činnosti jako na rutinní, nerutinní, periodické, příležitostné, havarijní apod. Některé příklady činností, které by měli být zváženy v procesu identifikace nebezpečí a nemusejí se příliš často opakovat jsou:

- extrémní klimatické podmínky
- přerušení dodávek energií
- možné renovace
- neplánované opravy a údržby
- dočasná a provizorní řešení a opatření
- odstavování a najíždění výroby
- odborné exkurze, návštěvy, průzkumy
- havarijní situace

Organizace by měla při identifikaci nebezpečí brát v potaz veškeré osoby, které mají přístup na pracoviště a to ať už samotné zaměstnance, tak i např. návštěvy, dodavatele, doručovatele apod. U těchto lidí musí být brány do úvahy nebezpečí a rizika plynoucí z jejich přítomnosti a činností, z produktů či služeb, které dodávají a musí být zohledněno, jak jsou seznámeni s pracovištěm a jejich chování na tomto pracovišti.

Dále musí být brán v potaz při posuzování rizika a identifikaci nebezpečí lidský faktor a to všude tam, kde do procesu zasahuje člověk. Zde by měly být brány v úvahu faktory jako schopnosti, chování, omezení, stres, únava, obtížnost, potenciál pro chybu v řízení apod. S ohledem na lidský faktor by měly být brány v úvahu následující aspekty:

- povaha práce (sem můžeme zařadit uspořádání pracoviště, dostupnost informací, pracovní schémata, pracovní zatížení, mechanickou a psychickou práci apod.)
- pracovní prostředí (osvětlení, teplota prostředí, intenzita hluku, kvalita vzduchu, rušivé faktory)
- lidské jednání a chování (povaha jednotlivců, různé názory, odlišné zvyklosti apod.)
- psychologické schopnosti (vnímavost, pozornost, uvědomělost atd.)
- fyziologické schopnosti a možnosti (výška, postava, pohlaví, zdatnost aj.)

V některých případech může zdroj nebezpečí na pracovišti pocházet z jiného pracoviště či z jiné operace. Může se jednat například o únik toxických látek, nadměrný hluk apod. Všude, kde můžeme takováto nebezpečí předpokládat a očekávat, by měla být tato nebezpečí zohledněna.

Ke kvalitní identifikaci nebezpečí by měly přispět informace z co nejvíce různých zdrojů, především pak od osob, které mají osobní zkušenost s procesy, úkoly a systémy. Příklady různých zdrojů informací jsou uvedeny v následujících bodech:

- závěry z pozorování chování zaměstnanců a příčin nebezpečného chování
- porovnávání a měření procesů a metod používaných zaměstnanci
- rozhovory a průzkumy
- bezpečnostní prohlídky a kontroly
- závěry z přezkoumání a analýzy incidentů
- pozorování a analýzy nebezpečných zdrojů, jako jsou chemické a fyzikální látky
- pozorování pracovních činností a procesů se zaměřením na identifikaci nebezpečného chování při těchto činnostech

Identifikace nebezpečí a posuzování rizika by měly provádět osoby, které mají dostatečné znalosti pracovních činností a mají k tomuto procesu oprávněnou kompetenci. Jako pomůcku mohou hodnotitelé použít přílohu č.1, avšak neměli by se jí striktně držet z důvodu, že každá práce či proces mohou být specifické. Pro tyto specifické práce a procesy by měly být použity takové kontrolní seznamy, které jsou pro danou oblast vhodné a relevantní.

2.3.1.4 Posuzování rizika

2.3.1.4.1 Všeobecně

Riziko je pravděpodobnost výskytu nebezpečné události v kombinaci se závažností úrazu či poškození zdraví. Posuzování rizika je proces, při kterém zjišťujeme, zda vzhledem k vzniklému nebezpečí je riziko přijatelné či nikoli. Přijatelným rizikem je takové riziko, které je organizace ochotna přijmout s přihlédnutím ke svým právním závazkům, politice a cílům v oblasti BOZP.

4.3.1.4.2 Vstupy pro posuzování rizika

Vstupy pro posuzování rizika mohou zahrnovat tyto informace, avšak neměli by se řídit pouze jimi, ale je potřeba využívat takové vstupy, které jsou vhodné a relevantní pro konkrétní organizaci:

- dostatečné informace o místu, kde je práce vykonávána
- vzájemná závislost činností na pracovišti s možnými nebezpečími v blízkém okolí
- bezpečnostní opatření
- schopnosti, zkušenosti, chování, kompetence osob, které vykonávají nebezpečné úkony a činnosti na pracovišti
- data související s BOZP jako např. toxikologická, epidemiologická ad.
- přítomnost dalších osob na pracovišti, kde se provádí nebezpečné činnosti a úkony a kde může dojít k ohrožení těchto osob (např. návštěvy, exkurze, dodavatelé, pracovníci údržby a úklidu)
- pracovní instrukce a postupy pro nebezpečné činnosti a úkony
- instrukce údržby a obsluhy jednotlivých strojů, vybavení a zařízení
- dostupnost bezpečnostních zařízení a opatření a jejich možné použití
- neočekávané podmínky jako např. přerušení dodávek energií (elektrické energie, vody, plynu, apod.)
- podmínky okolního prostředí ovlivňující pracoviště
- potenciál pro možné poruchy v důsledku působení živlů a následné poškození funkce bezpečnostních opatření
- informace o postupech při havarijních podmínkách, evakuačních podmínkách, informace o únikových cestách, pohotovostních službách, havarijních komunikačních zařízeních
- výsledky z incidentů vzniklých při pracovních činnostech

- informace a zjištění, které souvisejí s takovými činnostmi, které mohou být nebezpečné
- informace o počínání si osob, které se v minulosti potýkali s nebezpečnými činnostmi
- možnost vzniku poruchy, která může vyvolat a zapříčinit následné poruchy či nefunkčnost bezpečnostních opatřeních
- čas a perioda vykonávání úkolů
- relevantnost a spolehlivost údajů předkládaných pro posuzování rizika
- jakékoli požadavky právních či jiných předpisů, které určují jak mají být rizika posuzována a která předepisují, co je nebo jak určit přijatelné riziko

Identifikace nebezpečí a posuzování rizika by měly provádět osoby, které mají dostatečné znalosti pracovních činností a mají k tomuto procesu oprávněnou kompetenci.

2.3.1.4.3 Metodiky posuzování rizika

Metodiky pro posuzování rizika může zvolit organizace odlišné pro jednotlivá pracoviště vzhledem k charakteru činností prováděných na těchto pracovištích. Při posuzování rizika by měla být vzata v úvahu jednotlivá existující bezpečnostní opatření a případně by měla být navržena další vhodná a přiměřená bezpečnostní opatření.

V rámci metodiky posuzování rizika se můžeme setkat s poměrně jednoduchými, až po rozsáhlé a složité metody. To závisí na činnostech a charakteru organizace. Složité a komplexní metody jsou vhodné u obzvláště nebezpečných činností, jako je například chemický průmysl, kde hrozí únik nebezpečných látek, které mohou poškodit zdraví nejen zaměstnancům, ale i veřejnosti. U takovýchto činností může být vyžadován komplexní matematický model pravděpodobnosti vzniku nebezpečných událostí. Úroveň komplexnosti pro různá odvětví ve většině zemí předepisují přímo právní předpisy.

Jednodušší metody mohou být užity v málo rizikových oblastech. Tyto metody jsou pak často kvalitativního charakteru. Jsou zde obvykle zahrnuty více odhadované události než kvantifikovatelná data. Pro některé případy mohou tato data sloužit jako podklad a úvodní prověření pro stanovení složitějších posouzení.

Při posuzování rizika by měly být brány v úvahu právní a jiné předpisy a návody v těchto předpisech obsažené a dále by při posuzování rizika měla být provedena konzultace s vhodně vybranými pracovníky.

U nashromážděných dat by organizace měla zvážit jejich přesnost, kvalitu a relevantnost a dle úrovně nejistoty těchto dat by měla organizace být více obezřetná a

prozíravá při stanovování přijatelných rizik.

2.3.1.4.4 Další pokyny pro posuzování rizika

Při zpracovávání posouzení rizik může organizace využít typových posouzení pro několik odlišných pracovišť a využít tato posouzení jako výchozí pro další specifičtější posouzení. U těchto specifičtějších posouzení je potřeba zohlednit příslušnou situaci a vhodně tato posouzení přizpůsobit a upravit. Tento systém může vést ke zvýšení a urychlení efektivnosti a přispět ke zdokonalení souladu při posuzování rizika u specifičtějších posouzení.

V případě, že organizace používá třídění kategorií pro posuzování závažnosti rizika a pravděpodobnosti vzniku škody v písemné formě, pak je třeba, aby byly tyto kategorie řádně specifikovány, rozčleněny a definovány tak, aby nemohlo dojít k rozdílným výkladům termínů různými osobami. Je potřeba zajistit, aby výklad jednotlivých termínů byl jednoznačný a byl vnímán shodně všemi osobami.

Organizace by měla vzít v úvahu také osoby, které jsou nebo mohou být zranitelnější. Jedná se například o těhotné ženy, nezkušené či částečně indisponované pracovníky. Při posuzování rizik by měla organizace tyto osoby vzít v potaz a zvážit rizika i s ohledem na ně.

Při vyhodnocování rizika by měl být brán v potaz také počet osob na pracovišti, které mohou být ohroženy. Pokud hrozí úraz či poškození zdraví většího počtu osob, měla by být tato skutečnost zohledněna a měla by být této skutečnosti věnována větší pozornost a důraz a to i přesto, že pravděpodobnost vzniku rizika je menší.

Při posuzování rizika tam, kde jsou přítomny chemické, fyzikální a biologické látky, by měly být koncentrace těchto látek měřeny a monitorovány pomocí vhodných přístrojů. Tyto naměřené hodnoty by se měly porovnat s limity a normami pro práci. Při posuzování rizik by měla organizace zajistit, aby byly vzaty v úvahu následky působení těchto látek na lidský organismus, a to jak krátkodobé následky, tak i dlouhodobé a dodatečné účinky těchto látek.

V některých případech mohou být pro posuzování rizik použity vhodné a přiměřené reprezentativní vzorky pro určení různých druhů situací.

2.3.1.5 Management změny

Organizace by měla vést a řídit veškeré změny, které mohou jakkoliv ovlivnit již stanovená rizika a nebezpečí v oblasti BOZP. Změny se mohou týkat například struktury

organizace, pracovníků, systému managementu, procesů, činností, materiálů atd. Pokud budou změny realizovány, pak je potřeba před jejich zavedením přehodnotit a přezkoumat rizika a nebezpečí, která mohou zavedením těchto změn nastat.

U nových procesů, provozů, produktů, služeb atd. by měla organizace předem zvážit veškerá nebezpečí a rizika spojená s tímto zavedením. V následujících bodech jsou uvedeny příklady, které by organizace měla zvážit při zahájení procesu managementu změny:

- nové či jiné technologie, zařízení, vybavení, pracovní prostředí apod.
- nové či jiné postupy, praktiky, plány, specifikace, normy, předpisy apod.
- různé druhy a kvalita vstupních surovin
- změny v organizační struktuře, personální změny a změny dodavatelů
- změny v opatření, zařízení a zajištění BOZP

Pokud se organizace rozhodne provést jakoukoliv změnu, která by mohla ovlivnit či změnit rizika a nebezpečí, pak by měla organizace v souvislosti s tím zvážit následující otázky:

- vznikla nová rizika či nebezpečí?
- jaká jsou nová rizika a nebezpečí spojená se změnou?
- změnila se nějak již identifikovaná rizika a nebezpečí?
- mohou změny nějak ovlivnit současný způsob řízení?
- byl vybrán nejvhodnější způsob řízení z hlediska použitelnosti, přijatelnosti a nákladů?

2.3.1.6 Určení potřeby řízení

Poté, co organizace provede identifikaci nebezpečí a posouzení rizik, měla by zvážit, zda je současný způsob řízení dostatečný a odpovídající všem potřebám a zda by nemělo dojít ke změně ve způsobu řízení. Pokud je potřeba vytvořit nový či vylepšit současný způsob řízení, mělo by toto proběhnout v souladu s následující hierarchií:

a) odstranění – úprava současného řešení za účelem odstranění nebezpečí a rizika (např. zavedení zdvihacího zařízení a tím odstranění nebezpečí a rizika vyplývající z ručního zdvihání)
b) nahrazení – nahrazení současného řešení, řešením méně nebezpečným (např. nižší síla, teplota, tlak, proud atd.)
c) technická opatření – bezpečnostní kryty strojů, ventilační systém, blokovací zařízení, protihluková opatření atd.
d) značení, varování a/nebo organizační opatření – bezpečnostní značení, výstražné tabule, vyznačení nebezpečných úseků, vyznačení cest pro pěší a dopravu,

fotoluminiscenční značky, alarmy, signály, osvětlení, pravidelné kontroly strojů a zařízení, dodržování bezpečnostních postupů a systémů, řádné značení a povolování prací a přístupů atd.

e) osobní ochranné prostředky a pomůcky – ochrana sluchu, ochrana očí (brýle, štíty), rukavice, respirátory atd.

Při aplikaci této hierarchie by měla organizace zvážit náklady s tímto související, a dále také spolehlivost dostupných možností a výhody plynoucí ze snížení nebezpečí a rizika. Organizace by měla vzít v úvahu také následující body:

- kombinace jednotlivých prvků z uvedené hierarchie (např. kombinace organizačních a technických opatření)
- správně fungující praxi v oblasti řízení nebezpečí a rizik
- přizpůsobení práce individuálním schopnostem jednotlivců
- využití technického pokroku za účelem zlepšení řízení
- upřednostnění použití technických bezpečnostních opatření, které chrání všechny pracovníky, před osobními ochrannými prostředky a pomůckami
- stanovení bezpečnostních opatření s ohledem na chování osob tak, aby byly efektivně zavedeny a přijaty
- zvážení typických lidských chyb a způsob, jak těmto chybám předcházet (může se jednat o chyby způsobené únavou, jednotvárnou prací, nedostatečným porozuměním, porušením pravidel, úbytkem pozornosti, špatným úsudkem atd.)
- nutnost potřeby zavedení pravidelné údržby strojů a zařízení a jejich bezpečnostních prvků
- zvážení potřeby havarijních opatření pro případ možného selhání řízení rizik
- zohlednění osob, které nejsou přímými zaměstnanci organizace a jejich možná nedostatečná informovanost o jednotlivých pracovištích a řízení, a s tím spojená nebezpečí a rizika (může se jednat například o návštěvy, exkurze, dodavatele apod.)

Pokud je určen způsob řízení, pak si organizace může stanovit priority mezi jednotlivými bezpečnostními opatřeními, a při tomto stanovení priorit by organizace měla zvážit míru rizika související s jednotlivými opatřeními. Prioritou by měla být taková opatření, která poskytují podstatnější snížení rizika či taková opatření, kde je vysoké riziko nebezpečí oproti opatřením s méně významným rizikem, či opatřením, kde dojde pouze k malému snížení rizika.

V některých případech je potřeba zavést dočasná opatření nebo upravit pracovní činnosti do doby, než bude stanovený způsob řízení zcela zaveden. Může se jednat například o opatření ke zlepšení ovzduší. Jako dočasná opatření, dokud nebude odstraněn zdroj znečištění či zavedení takových opatření, která zlepší kvalitu ovzduší, je potřeba chránit zaměstnance jinými dočasnými ochrannými prostředky jako například respirátory. Tato dočasná opatření by neměla být považována za dlouhodobé řešení, ale pouze za řešení na přechodné období dokud nebude zcela zaveden efektivnější způsob ochrany zdraví.

Pro specifická nebezpečí mohou být vhodným návodem k jejich způsobu řízení požadavky právních předpisů a norem. Proto, aby se organizace ujistila, že stanovený způsob řízení je dostatečně udržován, mělo by být prováděno průběžné monitorování zvoleného systému.

2.3.1.7 Zaznamenávání a dokumentování výsledků

Výsledky identifikace nebezpečí, posouzení rizika a stanovení řízení by měly být zaznamenávány a dokumentovány a mělo by u nich být především přihlédnuto k těmto druhům informací:

- identifikace nebezpečí
- stanovení rizik ve spojitosti s identifikovanými nebezpečími
- úroveň rizika ve spojitosti s identifikovaným nebezpečím
- popis opatření či odkaz na taková opatření, která jsou určena pro řízení rizik
- požadavky na jednotlivé kompetence, týkající se stanovení a zavedení řízení

Dokumentovány by měly být také veškeré existující či zamýšlené způsoby řízení, pokud jsou u nich přezkoumána rizika. Tyto způsoby řízení mohou sloužit jako podklad pro pozdější posouzení a přezkoumání.

2.3.1.8 Průběžné přezkoumání

Je požadováno, aby identifikace nebezpečí a posouzení rizik bylo trvalého charakteru. Proto je potřeba, aby organizace měla vhodně načasované přezkoumávání, a aby se při tomto přezkoumání soustředila na následující druhy problémů:

- určení, zda současný stav a systém řízení rizik je efektivní a dostatečný
- potřeba včasně reagovat na nová možná nebezpečí
- potřeba včasně reagovat na veškeré změny související s BOZP, které organizace

provádí

- potřeba včasně a vhodně reagovat na zpětnou vazbu z monitorování činností, vyšetřování incidentů, havarijních situací a postupů apod.
- reagovat na změny v právních a jiných předpisech
- externí vlivy týkající se problematiky BOZP
- vývoj a rozvoj řídících technologií
- změny v personálním obsazení pracovníků a dodavatelů a s tím související veškeré okolnosti
- nápravná a preventivní opatření a s tím spojené změny a okolnosti

Opakovaná přezkoumání mohou být nápomocna pro zajištění soudržnosti veškerých posuzovaných rizik, prováděných různými osobami v odlišných časových obdobích. V případě, že dojde ke změnám podmínek nebo v případě, že se zavedou nové technologie managementu rizik, pak by organizace měla dle potřeby provést změny v přezkoumání rizik. Pokud se ukáže, že současný či plánovaný způsob řízení je dostačující a efektivní, pak není potřeba provádět žádné změny v posuzování rizika.

Jistou kontrolou správnosti a zdrojem informací o způsobu řízení, identifikaci nebezpečí a posouzení rizik mohou být výsledky a závěry z interního auditu. Interní audity mohou také dále sloužit jako zdroj informací a příležitost k prověření, zda aktuální podmínky a praxe na pracovištích jsou vhodně nastaveny.

3 Posouzení současného stavu

Společnost seele pilsen s.r.o. v současné době plní požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2009, a normy ČSN EN ISO 14001:2005, které má také certifikovány. Vzhledem ke skutečnosti, že norma ČSN OHSAS 18001:2007 je kompatibilní s těmito zmíněnými normami (systém managementu kvality a systém environmentálního managementu) a vzhledem k tomu, že společnost musí plnit mnohé zákonné požadavky, které zároveň požaduje norma ČSN OHSAS 18001:2007, měla by být implementace systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci již méně náročným krokem.

Z požadavků normy OHSAS 18001 společnost nesplňuje bod 4.1 Všeobecné požadavky a bod 4.2 Politika BOZP. Pro certifikaci této normy bude potřeba vytvořit popis systému managementu BOZP (příručku BOZP), a dále stanovit a vyhlásit politiku BOZP. Body 4.3.1 Identifikace nebezpečí, posuzování rizika a určení způsobu řízení, 4.3.3 Cíle a programy, 4.4.4 Dokumentace a 4.4.7 Havarijní připravenost a reakce, splňuje společnost

pouze částečně. Veškeré ostatní požadavky normy společnost splňuje. Identifikace nebezpečí a posouzení rizik pro vnitropodnikové činnosti je provedeno v následující kapitole. Pokud společnost zpracuje příručku BOZP, stanoví politiku BOZP a stanoví cíle BOZP, pak by neměl být problém získat certifikaci pro OHSAS 18001. Vzhledem ke kompatibilitě norem OHSAS 18001, ISO 9001 a ISO 14001 stačí většinu požadavků aplikovat z již certifikovaných systémů na požadavky normy OHSAS 18001:2007.

Společnost v současné době plní veškeré zákonné požadavky týkající se BOZP, provádí pravidelně jedenkrát za měsíc kontroly BOZP, ze kterých vyhotovuje zápisy, má zpracovaný, lékařem schválený traumatologický plán, pravidelně proškoluje pracovníky v oblasti BOZP, vede evidenci veškerých úrazů vzniklých na pracovišti a snaží se zlepšit BOZP např. zavedením nových zařízení pro čištění vzduchu na dílně apod. Vzhledem k těmto skutečnostem a vzhledem ke skutečnosti, že chce společnost do budoucna získat certifikaci pro OHSAS 18001 se zdá, že celkový přístup společnosti k oblasti BOZP je zodpovědný a bez větších potíží. To je také jeden z důvodů, proč by zavedení systému managementu BOZP nemělo být příliš obtížné.

Norma ČSN OHSAS 18001:2007 klade důraz na důležitost „zdraví pracovníků“. Princip normy je založen na stejném modelu jako normy ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005, které má společnost již certifikované. Jedná se o systém cyklu „Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej“. Pro přehlednost je v následující tabulce uveden vztah mezi normami ČSN EN ISO 9001:2009 (Systém managementu kvality), ČSN EN ISO 14001:2005 (Systém environmentálního managementu), ČSN OHSAS 18001:2007 (Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a je zde uvedeno, které body normy ČSN OHSAS 18001:2007 společnost již splňuje a které zatím nesplňuje.

ČSN EN ISO 9001:2009		ČSN EN ISO 14001:2005		ČSN OHSAS 18001:2007		
0 0.1 0.2 0.3 0.4	Úvod Obecně Procesní přístup Vztah k ISO 9004 Kompatibilita s jinými systémy managementu	-	Úvod	-	Úvod	-
1 1.1 1.2	Předmět Obecně Aplikace	1	Předmět normy	1	Předmět normy	-
2	Citované normativní dokumenty	2	Normativní odkazy	2	Citované Publikace	-
3	Termíny a definice	3	Termíny a definice	3	Termíny a definice	-
4	Systém managementu kvality	4	Požadavky na systém environmentálního managementu	4	Požadavky na systém managementu BOZP	-
4.1 5.5 5.5.1	Všeobecné požadavky Odpovědnost, pravomoc a komunikace Odpovědnost a pravomoc	4.1	Všeobecné požadavky	4.1	Všeobecné požadavky	Nesplňuje
5.1 5.3 8.5.1	Angažovanost a aktivita managementu Politika kvality Neustálé zlepšování	4.2	Environmentální politika	4.2	Politika BOZP	Nesplňuje
5.4	Plánování	4.3	Plánování	4.3	Plánování	-

5.2 7.2.1 7.2.2	Zaměření na zákazníka Určování požadavků týkajících se produktu Přezkoumání požadavků týkajících se produktu	4.3.1	Environmentální aspekty	4.3.1	Identifikace nebezpečí, posuzování rizika a určení způsobu řízení	Splňuje částečně
5.2 7.2.1	Zaměření na zákazníka Určování požadavků týkajících se produktu	4.3.2	Požadavky právních předpisů a jiné požadavky	4.3.2	Požadavky právních předpisů a jiné požadavky	Splňuje
5.4.1 5.4.2 8.5.1	Cíle kvality Plánování systému managementu kvality Neustálé zlepšování	4.3.3	Cíle, cílové hodnoty a programy	4.3.3	Cíle a programy	Splňuje částečně
7	Realizace produktu	4.4	Zavedení a provoz	4.4	Implementace a provoz	-
5.1 5.5.1 5.5.2 6.1 6.3	Angažovanost a aktivita managementu Odpovědnost a pravomoc Představitel managementu Poskytování zdrojů Infrastruktura	4.4.1	Zdroje, úlohy, odpovědnost a pravomoc	4.4.1	Zdroje, úlohy, odpovědnost, povinnost a pravomoc	Splňuje
6.2.1 6.2.2	Lidské zdroje Kompetence, vědomí závažnosti a výcvik	4.4.2	Odborná způsobilost, výcvik a povědomí	4.4.2	Odborná způsobilost, výcvik a povědomí	Splňuje
5.5.3 7.2.3	Interní komunikace Komunikace se zákazníkem	4.4.3	Komunikace	4.4.3	Komunikace, spoluúčast a konzultace	Splňuje
4.2.1	Požadavky na dokumentaci	4.4.4	Dokumentace	4.4.4	Dokumentace	Splňuje částečně
4.2.3	Řízení dokumentů	4.4.5	Řízení dokumentů	4.4.5	Řízení dokumentů	Splňuje

7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.4.1 7.4.2 7.4.3 7.5 7.5.1 7.5.2 7.5.5	Plánování realizace produktu Procesy týkající se zákazníka Určování požadavků týkajících se produktu Přezkoumání požadavků týkajících se produktu Plánování návrhu a vývoje Vstupy pro návrh a vývoj Výstupy z návrhu a vývoje Přezkoumání návrhu a vývoje Ověření návrhu a vývoje Validace návrhu a vývoje Řízení změn návrhu a vývoje Proces nakupování Informace pro nakupování Ověřování nakupovaného produktu Výroba a poskytování služeb Řízení výroby a poskytování služeb Validace procesů a poskytování služeb Ochrana produktu	4.4.6	Řízení provozu	4.4.6	Řízení provozu	Splňuje
8.3	Řízení neshodného produktu	4.4.7	Havarijní připravenost a reakce	4.4.7	Havarijní připravenost a reakce	Splňuje částečně
8	Měření analýza a zlepšování	4.5	Kontrola	4.5	Kontrola	-

7.6 8.1 8.2.3 8.2.4 8.4	Řízení monitorovacího a měřícího zařízení Obecně Monitorování a měření procesů Monitorování a měření produktu Analýza údajů	4.5.1	Monitorování a měření	4.5.1	Monitorování a měření výkonnosti	Splňuje
8.2.3 8.2.4	Monitorování a měření procesů Monitorování a měření produktu	4.5.2	Hodnocení souladu	4.5.2	Hodnocení souladu	Splňuje
-	-	-	-	4.5.3	Vyšetřování incidentu, neshody, nápravná opatření a preventivní opatření	-
-	-	-	-	4.5.3.1	Vyšetřování incidentu	Splňuje
8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Řízení neshodného produktu Analýza údajů Nápravná opatření Preventivní opatření	4.5.3	Neshoda, opatření k nápravě a preventivní opatření	4.5.3.2	Neshody, nápravná opatření a preventivní opatření	Splňuje
4.2.4	Řízení záznamů	4.5.4	Řízení záznamů	4.5.4	Řízení záznamů	Splňuje
8.2.2	Interní audit	4.5.5	Interní audit	4.5.5	Interní audit	Splňuje
5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1	Angažovanost a aktivita managementu Přezkoumání systému managementu Obecně Vstup pro přezkoumání Výstup z přezkoumání Neustálé zlepšování	4.6	Přezkoumání vedením	4.6	Přezkoumání systému managementu	Splňuje

Tab. 3.1 Plnění podmínek normy OHSAS 18001:2007, vztah mezi OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2005 a ISO 9001:2008

4 Vyhodnocení nebezpečí a posouzení rizik, návrh způsobu řešení

Tato kapitola se zabývá identifikací nebezpečí pro jednotlivé okruhy činností pracovníků, dále je zde proveden výpočet míry rizika a jsou zde navržena možná opatření pro každé identifikované nebezpečí. Identifikace nebezpečí jsou zpracována pro vnitrozávodní pracoviště. Nejsou zde zpracována nebezpečí pro externí montáže. Externí montáže nemá organizace zatím certifikovány ani v rámci ISO 9001 a 14001. Pro přehlednost je vše uspořádáno do tabulek, které jsou uvedeny v příloze číslo 6. Jedno z pracovišť je pro ilustraci uvedeno v kapitole 4.2.1. Způsob výpočtu míry rizika je uveden v kapitole 4.1.

4.1 Výpočet míry rizika

Pro výpočet míry rizika je použit následující vztah:

R = P x N x H

R ….. Míra rizika

P ….. Pravděpodobnost vzniku a existence rizika

N ….. Pravděpodobnost následků – závažnost

H ….. Názor hodnotitelů

Pravděpodobnost vzniku a existence rizika P:

1 ….. Nahodilá

2 ….. Nepravděpodobná

3 ….. Pravděpodobná

4 ….. Velmi pravděpodobná

5 ….. Trvalá

Pravděpodobnost následků – závažnost N:

1 ….. Poranění bez pracovní neschopnosti

2 ….. Absenční úraz (s pracovní neschopností)

3 ….. Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci

4 ….. Těžký úraz a úraz s trvalými následky

5 ….. Smrtelná úraz

Názor hodnotitelů H:

1 ….. Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení

2 ….. Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení

3 ….. Větší, nezanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení

4 ….. Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení

5 ….. Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Míra rizika R:

0 – 3 ……. Bezvýznamné riziko (dále značeno zeleně)

4 – 10 ……. Akceptovatelné riziko (dále značeno oranžově)

11 – 50 ……. Mírné riziko (dále značeno červeně)

51 – 100 …... Nežádoucí riziko (dále značeno hnědě)

101 – 125 …. Nepřijatelné riziko (dále značeno modře)

4.2 Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro jednotlivé činnosti či pracoviště

Jednotlivé vnitrozávodní činnosti či pracoviště jsou uvedeny v příloze číslo 6. V následující podkapitole je pro ilustraci uvedeno pouze jedno pracoviště. Veškeré činnosti jsou zpracovány do tabulek, ve kterých je barevně rozlišena míra rizika. Bezvýznamné riziko je označeno zeleně, akceptovatelné riziko je označeno oranžově, mírné riziko je označeno červeně. Hodnot pro nežádoucí a nepřijatelné riziko nedosáhlo žádné identifikované nebezpečí.

Zde jsou uvedena opatření pro jednotlivé míry rizika:

0 – 3 ……. Bezvýznamné riziko

- postačí jen seznámení s možnými nebezpečími a proškolení v pracovním postupu nebo v návodu na používání

4 – 10 ……. Akceptovatelné riziko

- postačí seznámení s možnými nebezpečími, proškolení v pracovním postupu, proškolení v návodu na používání, pravidelné obecné školení v BOZP, používání adekvátních osobních ochranných prostředků (OOPP)

11 – 50 …..... Mírné riziko

- seznámení s rizikem, proškolení v pracovním postupu, proškolení v návodu na používání, pravidelné obecné školení BOZP rozšířené o důraz na konkrétní riziko, proškolení o používání adekvátních osobních ochranných prostředků (OOPP)

51 – 100 …... Nežádoucí riziko

- přezkoumání nežádoucího rizika, návrh na alternativní pracovní postup / způsob výroby, přezkoumání rizik nového pracovního postupu / způsobu výroby, přezkoumání a schválení OOPP, zajištění proškolení pracovníků v BOZP a OOPP, případné odborné proškolení v dané činnosti

101 – 125 …. Nepřijatelné riziko

- přenesení činností / výroby a nepřijatelným rizikem nebo jejích části kooperující společnosti, která je na takové činnosti vybavena

Na konci každé tabulky s jednotlivými činnostmi, je provedeno stručné shrnutí pro danou činnost či pracoviště a jsou zde uvedeny nejrizikovější možná hrozící nebezpečí tak, aby bylo patrné na co se v jednotlivých případech zaměřit.

4.2.1 Kancelářské práce

Kancelářské práce					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
poranění v důsledku naražení na ostré hrany a rohy nábytku či vybavení (skříňky, stoly, rámy okenních křídel apod.)	2	1	1	2	- vhodné rozmístění a rozestupy mezi jednotlivými kusy nábytku či vybavením (dodržování min. šířky uliček 550 mm) - udržování pořádku na pracovišti - řádné zavírání dvířek od skříněk, šuplíků, okenních křídel apod.
pád kancelářského vybavení v důsledku ztráty jeho stability	1	2	1	2	- vhodné a dostatečně stabilní umístění skříněk ve vyšších polohách - nezatěžovat nadměrně okraje stolů či židlí (nesedat na stoly, nehoupat se na židlích apod.) - nestoupat na židle, zejména na pojízdné s kolečky
pád předmětu na nohu pracovníka	1	2	1	2	- udržování pořádku na stolech a ve skříních - rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů - nepřetěžovat police a regály
zranění ruky nebo jejích částí o kancelářské vybavení (sešívačka, napínáčky, nůžky, nůž apod.)	1	1	1	1	- vhodné a bezpečné zacházení s kancelářským vybavením - při práci s ostrými nástroji a vybavením dbát zvýšené pozornosti
opaření horkou vodou nebo horkými nápoji	1	2	1	2	- dbát zvýšené pozornosti při manipulaci s horkou vodou - zamezení nežádoucího přelití a následného přetečení nádob s horkou vodou

únava očí v důsledku zrakové zátěže - poškození zraku	2	2	1	4	- vhodné umístění a rozestavění nábytku na pracovišti a vhodné umístění monitoru počítače (vzdálenost mezi obličejem a monitorem cca 60 cm), případně dalšího vybavení - užívání vhodného druhu židlí s možností polohovatelného nastavení - při práci na počítači vyloučení odlesků na monitoru a světelných zdrojů v zorném poli pracovníka - dodržování přestávek při práci s počítačem zhruba po jedné hodině - dodržování pravidelných lékařských prohlídek (především kontrola zraku)
poranění ruky (poškození nervů) v důsledku dlouhodobého opírání zápěstí či předloktí o hranu stolu či vybavení na stole (klávesnice apod.)	2	2	2	8	- vybavení pracoviště stolem vhodných rozměrů s ideálními úpravami pro umožnění správné polohy rukou - dodržování pravidelných přestávek v práci
samovolné zavření křídla dveří v důsledku působení průvanu – naražení pracovníka nečekaným pohybem dveřního křídla	2	2	2	8	- zajištění křídel dveří proti nežádoucímu zavření dveřního křídla (zástrčky, háčky, klíny apod,.)
vypadnutí křídla dveří ze závěsů a pád na pracovníka	1	3	3	9	- snadná ovladatelnost křídel dveří, správné provedení a udržování závěsů dveří - mechanické zajištění dveřních křídel proti vypadnutí
pád pracovníka při snaze o otevření okna či světlíku	1	2	1	2	- jednoduchá ovladatelnost okenního křídla či světlíku z dostatečně bezpečného místa - umístění prvků pro otvírání oken či světlíků na bezpečném snadno přístupném místě
zasažení elektrickým proudem	1	3	3	9	- nepoužívat poškozená elektrická zařízení (poškozený přívodní kabel, rozbité kryty apod.) - neobsluhovat elektrické přístroje a zařízení mokrýma rukama - provoz a udržování el. spotřebičů dle návodu k použití - kontroly a revize elektrických spotřebičů (osvětlení, elektronika, prodlužovací kabely, apod.)

Tab. 4.1 Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro kancelářské práce

Z hodnot vypočtené míry rizika je patrné, že při kancelářských pracích nejsou rizika příliš velká. Kancelářským pracím proto není potřeba věnovat přílišnou pozornost v oblasti BOZP. Jako největší rizika se ukázala zasažení elektrickým proudem a vypadnutí křídla dveří ze závěsů.

5 Zhodnocení

Mezi hlavní a nejdůležitější body normy ČSN OHSAS 18001:2007 (systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) můžeme považovat identifikaci nebezpečí, posouzení rizika a určení způsobu řízení. Teoreticky je tato problematika zpracována v kapitole 2 (Požadavky na systém managementu BOZP dle OHSAS 18001:2007) a pro konkrétní pracoviště a činnosti ve firmě je tato problematika zpracována v kapitole 4 (Vyhodnocení nebezpečí a posouzení rizik, návrh způsobu řešení). Dále jsou v kapitole 2 zpracovány body 4.1 (Všeobecné požadavky), 4.2 (Politika BOZP) a 4.3 (Plánování) jejichž požadavky společnost zatím nesplňuje.

V kapitole 3 je provedeno posouzení současného stavu ve společnosti seele pilsen s.r.o. vzhledem k BOZP. Společnost má v současnosti certifikovány normy ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a plánuje nechat si v budoucnosti certifikovat systém dle požadavků normy ČSN OHSAS 18001:2007. Vzhledem k tomu, že tyto normy jsou vzájemně kompatibilní, jsou společné požadavky těchto norem již nastavené a stačí je pouze aplikovat na požadavky normy OHSAS 18001. Z požadavků normy OHSAS 18001 společnost nesplňuje bod 4.1 Všeobecné požadavky a bod 4.2 Politika BOZP. Pro certifikaci dle této normy bude potřeba vytvořit popis systému managementu BOZP (příručku BOZP), a dále stanovit a vyhlásit politiku BOZP. Body 4.3.1 Identifikace nebezpečí, posuzování rizika a určení způsobu řízení, 4.3.3 Cíle a programy, 4.4.4 Dokumentace a 4.4.7 Havarijní připravenost a reakce, splňuje společnost pouze částečně. Veškeré ostatní požadavky normy společnost splňuje.

Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a možná bezpečnostní opatření pro společnost seele pilsen s.r.o. jsou zpracována v kapitole 4. Zde je proveden výpočet míry rizika a jsou zde navržena možná opatření pro každé identifikované nebezpečí. Identifikace nebezpečí jsou zpracována pro vnitrozávodní pracoviště. Nejsou zde zpracována nebezpečí pro externí montáže. Jako nejrizikovější pracoviště a činnosti ve firmě se ukázaly jeřábová dráha, manipulace s břemeny, provoz jeřábu a lakovna. Naopak jako nejméně riziková pracoviště se ukázaly kancelářské a úklidové práce. Pokud společnost zpracuje příručku BOZP, stanoví

politiku BOZP a stanoví cíle BOZP, pak by neměl být problém získat certifikaci pro OHSAS 18001.

Vzhledem k přístupu společnosti k problematice BOZP, nutnosti plnění právních požadavků, a kompatibilitě norem ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001 by neměla být certifikace normy OHSAS 18001 do budoucnosti pro společnost velkým problémem. Požadavky normy, které společnost doposud nesplňuje jsou zpracovány v kapitolách 2 a 4 této práce.

6 Závěr

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je v pracovním i běžném životě velmi důležitý aspekt. Mnoho lidí vnímá pojem „zdraví“ jako to nejpřednější a nejdůležitější co může v životě mít. Je dobré si tuto skutečnost uvědomovat a přistupovat k tomuto zodpovědně. Mnozí z nás jistě zažili situaci, kdy podcenili právě ochranu zdraví při práci a přitom si způsobili více či méně vážný úraz. Je dobře vzpomenout na tyto situace a nepodceňovat preventivní ochranu zdraví při práci. Mnoho lidí vnímá určitá nařízení na pracovišti, např. povinné nošení helmy, jako zbytečná a obtěžující. Zde je potřeba si uvědomit, že tato nařízení jsou důležitá pro ochranu našeho vlastního zdraví a nikoli proto, že vedení podniku chce svým zaměstnancům znepříjemňovat práci. Je také důležité uvědomit si, jak velké riziko člověku hrozí a jaké může mít v případě úrazu následky. Lidé pracující v kanceláři jistě nebudou vystaveni takovým rizikům, jakým jsou vystaveni například pracovníci na soustruzích, frézkách, pilách apod. Toto je také důležité si uvědomit a dbát zvýšené opatrnosti právě při práci na rizikovějších pracovištích. Nezapomínejme proto na nebezpečí, která nám při práci hrozí a chraňme si zodpovědně svoje zdraví, neboť zdraví máme pouze „jedno“.

To by si měli uvědomovat všichni zaměstnanci podniku, a proto je třeba tyto poznatky neustále vysvětlovat a připomínat tak, aby zaměstnanci nezapomínali na důležitost bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vhodným nástrojem pro dobré fungování systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je právě norma ČSN OHSAS 18001:2007. V případě, že společnost bude plnit veškeré požadavky této normy, měl by systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dobře fungovat, a měl by být minimalizován počet zranění a úrazů na minimum. Zavedení tohoto systému může přinést mnoho užitečného nejen jednotlivým pracovníkům, ale i společnosti jako takové.

Přistupování k oblasti BOZP ve společnosti seele pilsen s.r.o. se jeví jako zodpovědné. Už jen z toho, že společnost chce být certifikována dle normy OHSAS 18001, je patrné, že má

společnost zájem o bezpečnost a ochranu zdraví svých zaměstnanců. Samozřejmě nic není zcela dokonalé a k úrazům bude docházet jistě i nadále a neustále bude co zlepšovat. Cílem by ale mělo být minimalizovat počet úrazů a jejich závažnost. Pokud bude organizace i nadále přistupovat k oblasti BOZP jako doposud a bude se ji neustále snažit zlepšovat, mělo by toto přinést i finanční úspory, zvýšení motivace zaměstnanců, zvýšení produktivity práce a mnoho dalších aspektů s tímto souvisejících.

Použité zdroje a literatura

[1] seele [2013-11-13] Dostupné z: <*www.seele.com*>

[2] ČSN OHSAS 18001. *Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci a státní zkušebnictví, 2008.

[3] ČSN OHSAS 18002. *Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Směrnice pro implementaci OHSAS 18001:2007.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci a státní zkušebnictví, 2009.

[4] ČSN EN ISO 9001. *Systém managementu kvality – Požadavky.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

[5] ČSN EN ISO 14001. *Systém environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití.* Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.

[6] VEBER, Jaromír. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2006, 358 s., viii s. barev. obr. příl. ISBN 80-726-1146-1.

[7] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postrupy, metody.* Vyd. 1. Praha: Management Press, 2008, 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

[8] BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality.* 1. vyd. Praha: Ekopress, 2011, 122 s. ISBN 978-80-86929-75-0.

[9] Interní dokumenty společnosti seele pilsen s.r.o.

[10] Zákon 262/2006 Sb. zákoník práce

[11] Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Nádraží King Cross [1]

Obr. 1.2 Nádraží King Cross – detail [1]

Obr. 1.3 Národní stadion, Peking [1]

Obr. 1.4 Národní stadion, Peking – detail [1]

Obr. 2.1 Model systému managementu BOZP [2]

Obr. 2.2 Proces identifikace nebezpečí a posuzování rizik [2]

Seznam tabulek

Tab. 3.1 Plnění podmínek normy OHSAS 18001:2007, vztah mezi OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2005 a ISO 9001:2008

Tab. 4.1 Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro kancelářské práce

Seznam příloh

Příloha č.1 Příklady bodů kontrolního seznamu pro identifikaci nebezpečí

Příloha č.2 Certifikát EN ISO 9001:2008

Příloha č.3 Certifikát EN ISO 14001:2004

Příloha č.4 Organizační struktura společnosti seele

Příloha č.5 Organizační struktura společnosti seele pilsen s.r.o.

Příloha č.6 Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro jednotlivé činnosti či pracoviště

PŘÍLOHA č. 1

Příklady bodů kontrolního seznamu pro identifikaci nebezpečí

Příklady bodů kontrolního seznamu pro identifikaci nebezpečí

A.1 Fyzikální nebezpečí

- kluzké nebo nerovné povrch
- práce ve výšce
- předmět padající z výšky
- nedostatečný prostor pro práci
- nedostatečné plnění ergonomických požadavků (např. uspořádání pracoviště, které nebere v úvahu lidský faktor)
- ruční manipulace
- stereotypní práce
- zachycení, navinutí, popálení nebo jiná nebezpečí spojená se zařízením
- nebezpečí při dopravě na silnici nebo v prostoru/místě nebo při jízdě nebo chůzi (související s rychlostí, vlastnostmi vozidla a okolím komunikace)
- požár a výbuch (související s množstvím a povahou hořlavého/výbušného materiálu)
- škodlivé zdroje energie jako např. elektrická energie, radiace, hluk nebo vibrace (vztahující se k množství obsažené energie)
- nahromaděná energie, která může být náhle uvolněna, a která může způsobit fyzické poškození osoby (vztahující se k množství energie)
- často opakované úkoly, které mohou vést k poškození horních končetin (v souvislosti s délkou výkonu úkolů)
- nevhodné tepelné prostředí, které může vést k zátěži chladem nebo teplem
- násilí vůči pracovníkovi vedoucí k fyzické újmě (související s povahou pachatele)
- ionizující záření (od zařízení s radionuklidovými zářiči nebo rentgenovým zářením nebo od radioaktivních látek)
- neionizující záření a pole (např. světelné záření, magnetické pole, vysokofrekvenční záření)

A.2 Chemické nebezpečí

Látky nebezpečné pro zdraví nebo bezpečnost prostřednictvím

- vdechování par, plynů nebo částic
- kontaktu s nimi nebo jejich absorpcí tělem
- přijímání potravy
- skladování, neslučitelnosti nebo degradace materiálů

A.3 Biologická nebezpečí

Biologické látky, alergeny nebo patogeny (jako např. bakterie nebo viry), které mohou být

- vdechnuty
- přeneseny kontaktem včetně tělesných tekutin (např. poranění píchnutím), bodnutí hmyzem atd.
- přijaty s potravou (např. prostřednictvím kontaminovaných potravin)

A.4 Psychosociální nebezpečí

Situace, které mohou vést k negativním psychosociálním (včetně psychologických) podmínkám, jako například stres (včetně posttraumatického stresu), pocity úzkosti, únava, deprese např. z

- nadměrného množství práce
- nedostatku komunikace nebo kontroly řízení
- fyzického prostředí pracoviště
- fyzického násilí

- šikany nebo zastrašování

PŘÍLOHA č. 2

Certifikát EN ISO 9001:2008

CERTIFIKÁT

TÜV NORD

pro systém managementu dle
EN ISO 9001 : 2008

V souladu s TÜV NORD CERT postupy je tímto potvrzeno, že

seele pilsen s.r.o.
Podnikatelská 13
301 00 Plzeň
Česká republika

má zaveden systém managementu v souladu s výše uvedenou normou pro následující obor platnosti

Výroba ocelových prosklených konstrukcí.

Registrační číslo certifikátu 04 100 021009
Audit, zpráva číslo 624 171/400

Platný do 2014-08-04
Počáteční certifikace 2002-06-18

Certifikační místo
TÜV NORD CERT GmbH

Praha, 2011-08-05

Tato certifikace byla provedena v souladu s TÜV NORD CERT certifikačními postupy a je podnětem k provádění pravidelných kontrolních auditů.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

TGA-ZM-07-06-00

A51-10

PŘÍLOHA č. 3

Certifikát EN ISO 14001:2004

CERTIFIKÁT

TÜV NORD

pro systém managementu dle
EN ISO 14001 : 2004

V souladu s TÜV NORD CERT postupy je tímto potvrzeno, že

seele pilsen s.r.o.
Podnikatelská 13
301 00 Plzeň
Česká republika

má zaveden systém managementu v souladu s výše uvedenou normou pro následující obor platnosti

Výroba ocelových prosklených konstrukcí.

Registrační číslo certifikátu 44 104 105012
Audit, zpráva číslo 710 113/200

Platný do 2016-08-30
Počáteční certifikace 2010-08-31

Certifikační místo
TÜV NORD CERT GmbH

Praha, 2013-08-31

Tato certifikace byla provedena v souladu s TÜV NORD CERT certifikačními postupy a je podnětem k provádění pravidelných kontrolních auditů.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

TGA-ZM-07-06-60

3A51-10

PŘÍLOHA č. 4

Organizační struktura společnosti seele

organigramm seele gruppe

2012-08-06 awd

seele

seele holding GmbH & Co. KG
D – Gersthofen

Gesellschafter und Geschäftsführer	Gesellschafter
Gerhard Seele	Siegfried Goßner

Prokurist
Fred Habura

seele GmbH
D – Gersthofen

Geschäftsführer
Thomas Geissler

Prokuristen
Uwe Kleinke | Oliver Neumann | Siegfried Goßner | Ralf Kneller | Gerd Hönicke

seele, Inc.
USA – New York

Geschäftsführer
Attila Arian

seele france SARL
F - Strasbourg

Geschäftsführer
Andreas Hafner
Hannes Marterbauer

seele GmbH UK Branch
UK – London

Geschäftsführer
Thomas Geissler

seele austria GmbH & Co. KG
A - Schörfling

Geschäftsführer
Hannes Marterbauer | Josef Ludwig | Thomas Spitzer | Uwe Kleinke

Prokuristen
Andreas Hafner | Stefan Schulz

seele middle east FZE
UAE – Dubai

Geschäftsführer
Jürgen Laky

seele saudi arabia LLC
Saudi Arabia – Al Khobar

Geschäftsführer
Jürgen Laky

seele hongkong Ltd.
Hong Kong

Geschäftsführer
Andreas Hafner

seele do brasil Consultoria en Projetos Ltda
Brasilien – Sao Paulo

Geschäftsführer
André Aquino

seele sedak GmbH & Co. KG
D – Gersthofen

Geschäftsführer
Siegfried Goßner

Prokurist
Bernhard Veh
Nelli Diller

seele cover GmbH
D – Obing

Geschäftsführer
Konrad Maier

covertex membranes shanghai Co. Ltd. China – Shanghai

Geschäftsführer
Björn Beckert

seele pilsen s.r.o.
CZ – Plzeň

Gesellschafter und Geschäftsführer
Günter Hartl

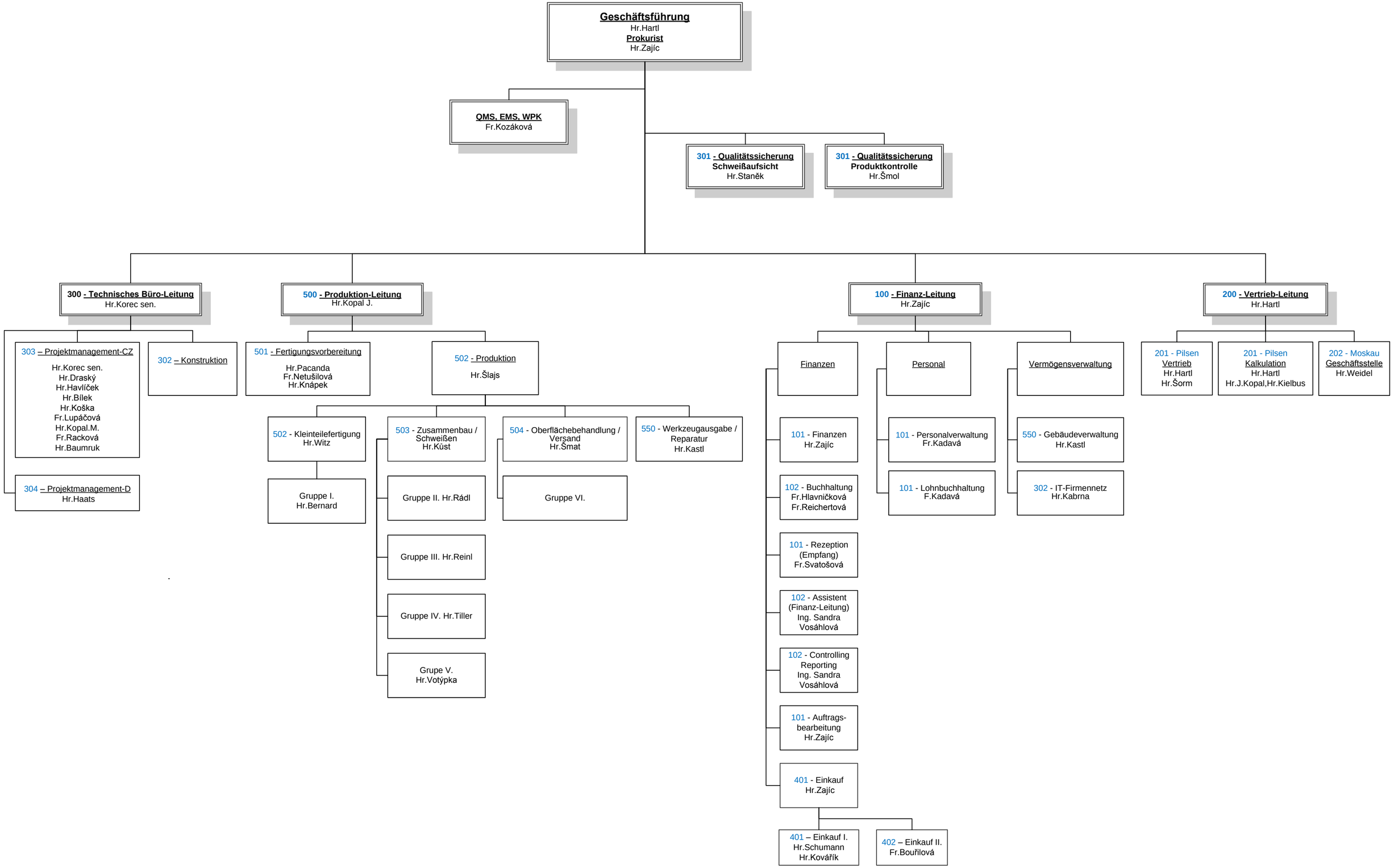
Prokurist
Tomás Zajíc

PŘÍLOHA č. 5

Organizační struktura společnosti seele pilsen s.r.o.

seele pilsen s.r.o.

Gültigkeit vom – 1.5.2013



PŘÍLOHA č. 6

Identifikace nebezpečí, posouzení rizika a návrh způsobu řešení pro jednotlivé činnosti či pracoviště

Úklid provozních prostor					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
uklouznutí po podlaze z důvodu nadměrně kluzkého povrchu podlahy vlivem její vlhkosti či vlivem povětrnostních podmínek (déšť, sníh, mráz, kroupy, …)	1	2	3	6	- udržování pochůzných ploch vhodným způsobem úklidu - při úklidu pochůzných ploch a především vysoce frekventovaných ploch, zbavit tyto plochy neprodleně nežádoucí vlhkosti (vytření podlah do sucha) - používání vhodné a nepoškozené pracovní obuvi - dle potřeby používat protiskluzovou obuv - udržování podlah, schodišť, průchodů apod. bez mastnot, vlhkosti či jiných látek zvyšujících kluzkost povrchu - včasné odstranění sněhu či námrazy z venkovních komunikací, či snížení kluzkosti povrchu těchto komunikací vhodným posypem - pravidelné pročišťování veškerých vpustí tak, aby voda byla odváděna a nezdržovala se na podlaze
pád pracovníka z výšky při úklidových činnostech (mytí oken, světlíků, osvětlení, …)	1	2	3	6	- vhodná volba pracovních postupů s ohledem na druh a typ oken, světlíků apod. - v případě vstupu na okenní parapet používat prostředky pro zajištění proti vypadnutí z okna a dále stanovit místo kotvení pro tyto prostředky - v případě nutnosti práce ve výšce dbát zvýšené opatrnosti a používat prvky pro bezpečný přístup jako dvojitý žebřík, přenosné chůdky apod. - dodržovat zákaz vystupování na židle, radiátory, skříňky, stoly apod.
propadnutí osoby neúnosnou konstrukcí či pochůznou plochou (poklopy, podlahové rošty, …)	1	2	3	6	- opatření podlah nosnými poklopy, rošty, zajištění proti posunutí, zvrácení apod. - pravidelné kontroly a údržba podlahových prvků, včasné výměny neúnosných a poškozených prvků (kovové a dřevěné rošty, poklopy či jejich části) - pravidelné kontroly a údržba veškerých pracovních ploch a komunikací včetně žebříkových cest apod.

pořezání o sklo (poškozené skleněné tabule, odklízení skleněných střepů, …)	1	3	3	9	- používání vhodného druhu skleněné výplně s ohledem na požadované vlastnosti, pevnost apod. - provedení včasné výměny poškozených tabulí skel - dbát na dostatečné zajištění okenních křídel v otevřeném stavu proti nežádoucímu zavření okenního křídla - zřízení speciálních nádob určených pro odkládání a odklízení skla a skleněných střepů - při vybírání košů dbát zvýšené pozornosti z důvodu možného pořezání rukou o skleněné střepy či jiné ostré předměty (používání vhodných ochranných rukavic) - dbát zvýšené pozornosti v případě odklízení skleněných střepů a zajištění dostatečného osvětlení
naražení na nábytek či zařízení budov (stoly, skříně, zásuvky, …)	1	2	2	4	- vhodné rozmístění nábytku a pracovního zařízení tak, aby byly dodrženy dostatečně široké průchody a uličky na pracovišti - udržování pořádku na pracovišti, zajištění volných průchodů a uliček bez překážek, vyčnívajících prvků apod. - dbát na okamžité zavírání dvířek skříněk, zasouvání šuplíků stolů či skříněk apod. - dbát zvýšené pozornosti při úklidu ve stísněných prostorách
opaření a popálení horkou vodou (např. v důsledku pádu nádoby s horkou vodou)	1	2	2	4	- při napouštění horké vody do nádob nejdříve pustit studenou vodu a následně doředit podle potřeby na příslušnou teplotu vodou horkou - nádoby s horkou vodou naplňovat max. do tří čtvrtin jejich objemu - při manipulaci s nádobami s horkou vodu dbát zvýšené opatrnosti a dle potřeby používat vhodné ochranné prostředky - minimalizovat manipulaci s nádobami obsahujícími horkou vodu - manipulační prvky nádob udržovat v čistotě a bez mastnot, aby nemohlo dojít k vysmeknutí nádoby z ruky a následnému opaření pracovníka - vhodné ukládání a pokládání nádob s horkou vodou tak, aby nemohlo dojít k nežádoucímu převrhnutí nádoby a následnému opaření osob

pád osoby z výšky při činnostech, ve kterých je pracovník vystaven nebezpečí pádu (lávky, schůdky, terasy, ochozy, plošiny, žebříky, …)	2	3	3	18	- při pracích ve výšce zajistit bezpečný přístup k místu výkonu práce např. pomocí plošiny, lávky, schůdků, apod. - dostatečné zajištění částí konstrukcí kde hrozí pád pracovníka (ochozy, plošiny, lávky apod.) vhodnými bezpečnostními prvky (zábradlí, atika, parapetní zeď apod.) - v místech kde hrozí pád pracovníka a není zde dostatečná ochrana proti pádu (zábradlí apod.) využívat prostředky pro zajištění pracovníka proti pádu z výšky - dodržovat zákaz vystupovat na zábradlí či jiné ne vhodné konstrukce
poleptání kůže žíravými úklidovými prostředky	1	3	3	9	- při používání žíravých čistících prostředků používat ochranné rukavice, případně pomůcky pro ochranu zraku - věnovat zvýšenou pozornost varovným upozorněním na obalech úklidových prostředků a tyto upozornění respektovat
poškození svalů, šlach, klubů v důsledku ruční manipulace s břemeny	1	2	3	6	- vhodné ukládání břemen tak, aby manipulace s nimi nebyla zbytečně náročná - ukládání pracovních pomůcek pro manipulaci s břemeny na vhodná místa tak, aby nedocházelo k jejich překrytí
zasažení elektrickým proudem	1	3	3	9	- zabránit aby se při úklidu nedostala voda do elektrického zařízení (do motorů, zásuvek, vypínačů apod.) - nepoužívat mokré úklidové prostředky v místech kde hrozí úraz elektrickým proudem (očištění svítidel, elektrických spotřebičů, strojů apod.) - dodržovat zákaz používání poškozených elektrických zařízení (poškozené přívodní kabely, poškozená izolace, poškozené ovládací prvky apod.) - vhodné vedení přívodních kabelů k elektrickým zařízením tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození - před použitím elektrického zařízení dostatečně osušit ruce tak, aby nemohlo dojít k zasažení el. proudem - provádění vizuální kontroly elektrického zařízení před každým jeho použitím - před odchodem z pracoviště vypínat nepoužívané elektrické přístroje - provoz a udržování el. spotřebičů dle návodu k použití - provádění pravidelných kontrol a revizí elektrických přístrojů (osvětlení, prodlužovací kabely, spotřební elektronika atd.)

požár či popálení o horké předměty	1	2	3	6	- dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s horkými předměty a ukládat tyto předměty na nehořlavá místa (obsah popelníku apod.)
pomnožení mikroorganizmů – ohrožení infekčním onemocněním	2	2	3	12	- dodržování zásad osobní hygieny - používat ochranné osobní prostředky a pomůcky - řádně a pravidelně uklízet a čistit sanitární zařízení a podlahy v prostorách s těmito zařízeními - řádně a pravidelně omývat stěny sprch, záchodů, umýváren apod. - řádně a pravidelně omývat nábytek v sanitárních a jiných prostorech - vhodné udržování povrchů stěn, které jsou omyvatelné - konstrukce podlahy ve sprchách zhotovená tak, aby voda nezatékala do okolních sprchovacích kabin - zajištění pravidelného malování místností se sanitou (min. jedenkrát za rok)

Úklidové činnosti nejsou příliš nebezpečné. Jako největší riziko pro úklid pracovních prostor se ukázalo riziko pádu osoby z výšky.

Práce na vrtačkách a vyvrtávačkách					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
zranění očí a obličeje třískami	3	3	3	27	- používání vhodných ochranných prvků pro ochranu zraku a obličeje
poranění a pořezání rukou (o třísky, ostří nástrojů, třísky ulpělé na nástroji či obrobku, …)	3	2	3	18	- používání rukavic (pouze tehdy pokud je nástroj v klidu a nehrozí zachycení a navinutí rukavic na vřeteno nástroje) - pro odstraňování třísek používat vhodné nástroje jako štětce, smetáky, tlakový vzduch apod. - neodstraňovat třísky holou rukou, nevyfukovat ústy, neodstraňovat třísky v rukavicích pokud je stroj v chodu - zajištění rukojetí a uchopovacích částí nářadí v řádném stavu, čisté a bez mastnot - dbát zvýšené pozornosti pokud je stroj v chodu a zamezení nežádoucího styku ruky s pohybujícím se nástrojem - před každým zapojením nářadí do elektrické sítě zkontrolovat, zda je spínač ve vypnuté poloze a zda není zajištěn aretačním tlačítkem pro stálý chod - zajištění provádění oprav a údržby nářadí pouze pokud je nářadí odpojeno od zdroje elektrické energie - po ukončení práce a před údržbou odpojit stroj od el. sítě - věnovat práci s nářadím dostatečnou pozornost, pokud pracovník přestává být soustředěn, je potřeba práci s nářadím přerušit - nářadí odkládat, přenášet, opouštět jen když je v klidu
pohmoždění některé části těla v důsledku pádu tělesa (obrobku, svěráku, příslušenství)	2	2	2	8	- vhodná manipulace s obrobkem a jeho vhodné držení - vhodné a dostatečné připevnění svěráku ke stolu

nežádoucí kontakt ruky a vrtáku či vřetena - zachycení a navinutí (volné konce oděvu, šály, prstýnky, hodinky, řetízky, náramky, obvazy, rukavice, …)	2	3	4	24	- neodstraňování třísek rukou - dodržovat zákaz zastavování vřetena se sklíčidlem rukou - dodržovat zákaz přibližování rukou do nebezpečného prostoru stroje - po každém použití kličky ji okamžitě vyjmout z vřetene stroje - nepoužívat ochranné rukavice při obsluhování stroje - vhodná volba oblečení bez volně vlajících konců, nepracovat s obvazy na rukou - nepřenášet nářadí které je připojeno ke zdroji elektrického proudu s prstem na vypínači - zajištění provádění oprav a údržby nářadí pouze pokud je nářadí odpojeno od zdroje elektrické energie
zachycení vlasů do vrtáku či vřetena a následné skalpování	2	3	3	18	- použití čepice či správně uvázaného šátku, má-li pracovník dlouhé vlasy
zasažení kličkou či klínem ponechaným ve vřeteni	2	2	2	8	- neponechávat kličky či klíny ve vřeteni
zlomení nástroje, náhlý pád vřetene do dolní polohy – zasažení obsluhy odmrštěným nástrojem	2	2	2	8	- vhodné zajištění vřetene tak, aby nemohlo dojít k nežádoucímu posuvu vřetene do dolní polohy - používání dostatečně ostrých vrtáků, které mají vhodnou velikost a tvar - dbát na dostatečné upnutí nástroje s opřením o dno sklíčidla
zhmožděniny obsluhy v důsledku vymrštění zástrčného klíče z upínacího zařízení	2	2	2	8	- udržování sklíčidla i kličky v dobrém technickém stavu - neponechávat kličky ve sklíčidle
zranění rukou v důsledku vrtání obrobku drženého volně v ruce nebo při přidržování nevhodně upnutého obrobku rukou	2	3	2	12	- vhodné upnutí obrobku tak, aby nemohlo dojít k jeho pootočení - využívání vhodných přípravků pro upínání obrobků - vybavení vrtačky vhodným příslušenstvím (např. svěrákem, svěrkami apod.)

poranění pracovníka v důsledku pádu materiálu uvolněného při vrtání (části zdiva apod.) nad úrovní ramen pracovníka	1	2	3	6	- minimalizovat práci s nářadím nad úrovní ramen, na žebřících a na málo stabilních konstrukcích - používání ochranných pomůcek k ochranně hlavy a zraku - zajištění dostatečně stabilního postavení pracovníka tak, aby mohl vyklonit tělo mimo padající materiál
zhmožděniny a tržné rány nohou při pádu nářadí z výšky při práci na žebřících	1	2	3	6	- minimalizovat práci s nářadím na žebřících a málo stabilních konstrukcích - v případě potřeby vhodně zajistit nářadí proti jeho možnému pádu
poranění pracovníka v důsledku pádu s nářadím ze žebříku - zlomeniny, zhmožděniny	2	3	3	18	- minimalizovat práci s nářadím na žebřících a málo stabilních konstrukcích, zajistit dostatečně stabilní postavení pracovníka - nepracovat na málo stabilních konstrukcích, pro práci ve výškách používat stabilních prvků jako plošin, lávek, lešení, schůdků apod.
poranění pracovníka či druhých osob, které se nacházejí v nebezpečné blízkosti pracoviště, kde může dojít k odlétnutí uvolněného nástroje či jeho částí při destrukci nástroje	1	2	3	6	- zajištění dostatečně pevného upevnění nástroje do sklíčidla - vhodná volba velikosti a druhu nástroje s ohledem na účel použití - pracovat s nářadím tak, aby nedocházelo k přílišnému zatěžování vrtačky

úraz elektrickým proudem	1	4	3	12	- veškeré opravy provádět pouze po odpojení nářadí od sítě a dostatečně kvalifikovanou osobou - před každým zahájením práce s nářadím provést kontrolu stavu nářadí a v případě shledání závady předat nářadí ihned k opravě - dodržování zákazu používat poškozené nářadí, poškozené prodlužovací kabely apod. - nezatěžovat a nenamáhat přívodní kabel nářadí např. nepoužívat tento kabel k přenášení nářadí či k vytahování vidlice ze zásuvky - zajistit, aby nemohlo dojít k mechanickému poškození přívodního kabelu např. o ostré předměty apod. - dbát, aby přívodní kabel vedl vždy směrem od nářadí a místa práce - používání prodlužovacího kabelu v exteriéru pouze v případě, že je kabel pro to určen a je řádně označen - provádění pravidelných kontrol a revizí veškerého el. vybavení (nářadí, kabely, vidlice apod.) - po ukončení práce odpojit nářadí od el. sítě
dlouhodobé působení vibrací na lidský organizmus	2	2	3	12	- provádění pravidelných kontrol a revizí nářadí tak, aby bylo nářadí neustále v řádném technickém stavu - při práci dodržovat pravidelné bezpečnostní přestávky

Při práci na vrtačkách a vyvrtávačkách je nejrizikovější zranění očí a obličeje třískami, což se potvrdilo i v praxi, kdy je toto zranění jedním z nejčastějších ve firmě. Proto je dobré stále používat vhodné ochranné pomůcky a neustále připomínat pracovníkům závažnost tohoto nebezpečí.

Práce na stolních, stojanových a úhlových bruskách					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
zranění očí a obličeje odlétajícími částicemi a prachem vzniklým při broušení	3	3	3	27	- striktní využívání bezpečnostních krytů a ochranných prostředků k ochranně zraku a obličeje
prašnost při provozu brusek – ohrožení dýchacích cest	2	2	3	12	- opatřit brusku odsávacím zařízením - používání ochranných pomůcek k ochranně dýchacích cest
poranění prstů při nežádoucím kontaktu ruky s rotujícím kotoučem	2	3	4	24	- vybavení brusky opěrnými podpěrami a vhodné využívání stavitelných opěrek při práci s bruskou - využívání veškerých ochranných krytů, kterými je bruska vybavena - nepřenášet nářadí, které je připojeno ke zdroji elektrického proudu s prstem na vypínači - dodržovat zákaz přibližování rukou do nebezpečného prostoru stroje - před každým zapojením nářadí do elektrické sítě zkontrolovat, zda je spínač ve vypnuté poloze a zda není zajištěn aretačním tlačítkem pro stálý chod - překontrolování veškerých ochranných krytů před zahájením práce s nářadím - k dobrzdění kotouče nevyužívat přítlačnou sílu – nechávat kotouč doběhnout volně - zajištění provádění oprav a údržby nářadí pouze pokud je nářadí odpojeno od zdroje elektrické sítě - po ukončení práce a před údržbou odpojit stroj od el. sítě - věnovat práci s nářadím dostatečnou pozornost, pokud pracovník přestává být soustředěn je potřeba práci s nářadím přerušit - nářadí odkládat, přenášet, opouštět jen když je v klidu
vtažení ruky mezi rotující brusný kotouč a vnitřní okraj podpěry či kryt při broušení z volné ruky	2	3	4	24	- dodržovat zákaz používat značně opotřebené kotouče - vhodné seřízení vzdálenosti podpěry od kotouče (max. 3 mm) - vhodné přidělání obrobku a správná obsluha brusky

zranění obsluhy či dalších osob v blízkosti brusky v důsledku zasažení částicemi roztrženého brousícího kotouče	1	3	3	9	- před zahájením práce překontrolovat zda je brusný kotouč správně připevněn - při práci využívat veškeré ochranné bezpečnostní kryty - dodržovat správné pracovní postupy při broušení, nevyvíjet přílišný tlak na brousící kotouč aby se kotouč nepoškodil - vhodné využívání přestavitelných ochranných krytů tak, aby jejich ochranná část směřovala směrem k pracovníkovi - správná volba velikosti a druhu kotouče tak, aby kotouč nepřekračoval maximální povolenou obvodovou rychlost - použití vhodného brousícího nástroje, nepoužívat poškozené či příliš opotřebené kotouče - využívat brusky pouze pro účely pro které je určena, dodržovat zákaz namáhání brusného kotouče na ohyb - přikládání brusky k obrobku pouze v případě, že je bruska v chodu - dodržovat zákaz přetěžování brusky, nedovolit aby se motor při broušení vlivem zatížení zastavil - dodržovat správné pracovní postupy při řezání, nevyvíjet přílišný tlak na řezný kotouč - řezný kotouč nepoužívat pro broušení materiálu - správné osazení a upevnění brousícího nástroje, upínání kotoučů ponechat pouze na řádně kvalifikovaném pracovníkovi - brusku odkládat až když je brousící kotouč zastaven, neopírat ji o brousící kotouč - kotouče chránit před mechanickým poškozením, v případě pádu kotouče či úderu do kotouče, tento kotouč již nepoužívat a to ani v případě, že na kotouči není viditelné poškození - provádění orovnávání kotouče pouze řádně kvalifikovaným pracovníkem - využívání vhodných ochranných prvků k ochranně zraku a obličeje - dodržovat zákaz upínat ruční brusky do svěráků, stojanů apod.
zhmožděniny obsluhy v důsledku odmrštění obrobku	2	3	4	24	- vybavení brusky opěrnými podpěrami a vhodné využívání stavitelných opěrek při práci s bruskou

nežádoucí navinutí volného konce pracovního oděvu, vlasů apod. (náramků, řetízků, hodinek, obvazů, šál, ...) rotujícím vřetenem či brusným kotoučem	3	3	3	27	- instalace bočního krytu vřetene brusky - neodmontovávat ochranné kryty brusky - vhodný pracovní oděv pracovníků bez volně vlajících konců - dodržovat zákaz nosit při práci řetízky, hodinky, náramky, obvazy apod. - nezastavovat rukou dobíhající kotouč - zajištění provádění oprav a údržby nářadí pouze pokud je nářadí odpojeno od zdroje elektrické energie
pohmoždění některé části těla v důsledku pádu tělesa (obrobku, příslušenství, …)	2	2	2	8	- vhodná manipulace s obrobkem a jeho upevnění - využívání podpěr (kromě jemného broušení nástrojů)
vznícení snadno hořlavých materiálů, kapalin, prachu, par a vznik požáru v důsledku odlétání horkých jisker vznikajících při broušení	1	3	2	6	- uložení stroje na nesnadno hořlavou podložku - zajistit v okolí řezání, kde hrozí nebezpečí vzniku požáru, odstranění všech hořlavých předmětů a látek
pořezání rukou o řezné či jiné ostré kotouče	3	3	3	27	- zajištění správného používání ochranných krytů kotoučů - při přerušení dodávky elektřiny vypnout stroje z důvodu vyloučení samovolného spuštění strojů po obnovení dodávky elektrického proudu - při přerušení dodávky elektřiny vypnout stroje a zdvihnout kotouče nad obráběný materiál - zajištění správného a vhodného upnutí obrobku - před každým zahájením práce překontrolovat, zda je kotouč v horní poloze - dodržovat správné pracovní postupy, nevyvíjet přílišný tlak na kotouč
působení hluku při práci s bruskami – ohrožení sluchu	3	3	3	27	- používání OOPP k ochraně sluchu

úraz obsluhy elektrickým proudem	1	4	3	12	- veškeré opravy provádět pouze po odpojení nářadí od sítě a dostatečně kvalifikovanou osobou - před každým zahájením práce s nářadím provést kontrolu stavu nářadí a v případě shledání závady, předat nářadí ihned k opravě - dodržování zákazu používat poškozené nářadí, poškozené prodlužovací kabely apod. - nezatěžovat a nenamáhat přívodní kabel nářadí např. nepoužívat tento kabel k přenášení nářadí či k vytahování vidlice ze zásuvky - zajistit, aby nemohlo dojít k mechanickému poškození přívodního kabelu např. o ostré předměty apod. - dbát, aby přívodní kabel vedl vždy směrem od nářadí a místa práce - používání prodlužovacího kabelu v exteriéru pouze v případě, že je kabel pro to určen a je řádně označen - provádění pravidelných kontrol a revizí veškerého el. vybavení (nářadí, kabely, vidlice apod.) - po ukončení práce s nářadím odpojit nářadí od el. sítě - omezit délku prodlužovací šňůry na maximálně 12 m - zamezit mechanickému poškození přívodního kabelu a jeho vhodné vedení tak, aby přes něj nebylo přejížděno ani přecházeno
poranění pracovníka nářadím v důsledku vyklouznutí či vypadnutí nářadí z ruky	1	2	3	6	- používat nářadí jen pro práce a účely, pro které je určen a pracovat s nářadím s citem, nepřetěžovat ho, nepoužívat nadměrnou sílu - před použitím překontrolovat správnost upevnění držadla - udržování rukojetí a úchopových částí nářadí v řádném stavu a bez mastnost
poranění pracovníka v důsledku pádu s nářadím ze žebříku - zlomeniny, zhmožděniny	1	2	3	6	- minimalizovat práci s nářadím na žebřících a málo stabilních konstrukcích, zajistit dostatečně stabilní postavení pracovníka - nepracovat na málo stabilních konstrukcích, pro práci ve výškách používat stabilních prvků jako plošin, lávek, lešení, schůdků apod.
poškození zraku při provádění orovnávání brousících kotoučů	1	4	4	16	- provádět orovnávání kotoučů pouze takovými nástroji, které jsou k tomu účelu určeny - při práci používat vhodné ochranné pomůcky - dodržovat zákaz zvyšování řezivosti kotoučů jiným způsobem než orovnáváním
dlouhodobé působení vibrací na lidský organizmus	1	4	4	16	- provádění pravidelných kontrol a revizí nářadí tak, aby bylo nářadí neustále v řádném technickém stavu - při práci dodržovat pravidelné bezpečnostní přestávky

Pro práce na bruskách je opět nejrizikovější poranění očí a obličeje odletujícími částicemi. Dalšími vysokými riziky pro tuto činnost jsou nežádoucí navinutí volného konce pracovního oděvu, vlasů apod., pořezání o ostré kotouče a působení hluku. Práce na bruskách jsou relativně dosti rizikové a je potřeba dbát zvýšené pozornosti při těchto pracích, používat vhodné ochranné pomůcky, oděv a v maximální možné míře dodržovat stanovená bezpečnostní opatření.

Práce na soustruzích					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
zranění očí a obličeje odlétajícími částicemi, třískami, apod.	3	3	3	27	- striktní využívání bezpečnostních krytů a ochranných prostředků k ochranně zraku a obličeje - vhodná volba řezných podmínek tak, aby docházelo k vhodnému lámání třísky, případně použití lamačů třísek
pohmoždění některé části těla v důsledku pádu tělesa (obrobku, upínacího zařízení, příslušenství, …)	2	2	2	8	- používání vhodných manipulačních prostředků, správné a řádné upínání obrobků, dodržování správných pracovních a technologických postupů
zranění obsluhy v důsledku vymrštění zástrčného klíče z upínacího zařízení	2	2	2	8	- správný pracovní postup, dodržování zakázaných manipulací
zranění obsluhy či jiných osob v důsledku roztržení tělesa sklíčidla	2	2	2	8	- nepřetěžování, nezvětšování páky klíče pomocí nástavců
nežádoucí navinutí volného konce pracovního oděvu, vlasů apod. (náramků, řetízků, hodinek, obvazů, šál, ...) rotujícím univerzálním sklíčidlem či jinými rotujícími částmi soustruhu	2	3	3	18	- pro odstraňování třísek používat vhodné nástroje jako štětce, smetáky, tlakový vzduch apod. - vhodný pracovní oděv pracovníků bez volně vlajících konců, pokud má obsluha stroje dlouhé vlasy nosit čepici či vhodně uvázaný šátek - proměřování obrobků a jejich výměnu provádět pouze pokud se vřeteno neotáčí - využívání ochranných krytů, neodmontovávat ochranné kryty - v případě obrábění dlouhého obrobku zasahujícího do uličky mimo soustruh použít ochranné vodící trubky
pořezání rukou obsluhy o ostří nástrojů při výměně soustružnických nožů, upínání obrobků, čištění, apod., nebo o namotané třísky či ostré hrany a otřepy obrobku	2	2	2	8	- provádění řádného a pravidelného úklidu pracoviště - používání vhodných ochranných pomůcek (nepoužívat rukavice při práci na soustruhu, aby nemohlo dojít k jejich zachycení a namotání)

pořezání nohou ostrými třískami při prořízntutí obuvi či o dlouhé ostré třísky	3	3	3	27	- provádění řádného a pravidelného úklidu pracoviště - instalace vhodných podložek v místě obsluhy soustruhu
zranění rukou obsluhy v důsledku nedodržení pracovního postupu při leštění a ručním srážení hran	2	3	3	18	- při provádění leštění povrchu smirkovým papírem nedržet papír v ruce, ale přidělat jej k držáku, pilníku či jinému vhodnému nástroji - nepilovat a neleštit obrobek, ze kterého vyčnívají části nebo ve kterém jsou výřezy

Nejvyšší rizika pro práce na soustruzích jsou poranění očí a obličeje odlétajícími třískami a pořezání nohou o ostré třísky. Jak již bylo řečeno, poranění očí a obličeje odletujícími třískami je jeden z nejčastějších úrazů ve firmě, a proto je potřeba neustále upozorňovat a připomínat pracovníkům závažnost tohoto nebezpečí a možné způsoby, jak předcházet takovémuto úrazu.

Práce na pilách					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
pohmoždění některé části těla v důsledku pádu tělesa (obrobku, odříznuté části obrobku, upínacího zařízení, příslušenství, …)	2	3	3	18	- volit a dodržovat vhodné pracovní a technologické postupy - používání vhodných manipulačních prostředků, správné a řádné upínání obrobků
zakopnutí pracovníka o upnutý vyčnívající řezaný materiál, zasahující předměty do uličky, nahromaděný odpadní materiál apod.	3	3	3	27	- provádění řádného a pravidelného úklidu pracoviště - udržování pořádku na pracovišti, zajištění volných průchodů a uliček bez překážek, vyčnívajících prvků apod.
uklouznutí a pád pracovníka po podlaze znečištěné chladící kapalinou	2	3	3	18	- zamezení úniku chladící kapaliny na podlahu pomocí sběračů, vhodných rozvodů apod., v případě úniku kapaliny na podlahu provést její okamžité odstranění
kožní onemocnění při stálém kontaktu nechráněné pokožky s řeznými a chladícími kapalinami či emulzemi, případně kontakt se závadnými (zahnívajícími) kapalinami a emulzemi	2	3	3	18	- používání vhodných, nezávadných řezných, chladicích kapalin - provádění pravidelné údržby chladícího systému a výměny řezných, chladicích kapalin - vyvarovat se styku kůže s chladícími, řeznými kapalinami, v maximální možné míře používat ochranné pomůcky (rukavice, masti apod.), dodržovat zásady osobní hygieny - přihlédnout k výsledkům odborných lékařských kontrol pracovníků (zda nemají zvýšenou citlivost pokožky na řezné, chladicí kapaliny)

Pro práce na pilách je nejrizikovější zakopnutí pracovníka o upnutý vyčnívající řezaný materiál, zasahující předměty do uličky, nahromaděný odpadní materiál apod. Následkem zakopnutí si může pracovník způsobit vážný úraz, proto je potřeba řádně udržovat pořádek na pracovišti.

Práce na frézkách					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
ohrožení pracovníků v důsledku odlétnutí kovových částic	2	2	2	8	- volba vhodného technologického postupu a druhu frézování (průměr nástroje, hloubka řezu, sousledné, nesousledné frézování apod.) - použití OOPP k ochranně zraku, popř. i obličeje
pohmoždění některé části těla v důsledku pádu tělesa (obrobku, příslušenství, …)	1	2	3	6	- neumisťovat předměty a materiál na okraj stolu - udržování pořádku na pracovišti - používání vhodných manipulačních prostředků, správné a řádné upínání obrobků
pořezání rukou obsluhy o rotující nástroj	1	2	3	6	- využívání ochranných krytů, neodmontovávat ochranné kryty
pořezání rukou obsluhy o ostří nástrojů nebo o namotané třísky či ostré hrany obrobku	2	2	2	8	- pro odstraňování třísek používat vhodné nástroje jako štětce, smetáky, tlakový vzduch apod.
nežádoucí navinutí volného konce pracovního oděvu, vlasů apod. (náramků, řetízků, hodinek, obvazů, šál, ...) rotujícím vřetenem či jinými rotujícími částmi frézky	1	3	4	12	- zakrytí stroje krytem - vhodný pracovní oděv pracovníků bez volně vlajících konců, dodržovat zákaz nosit při práci řetízky, hodinky, náramky, obvazy apod. - použití čepice či správně uvázaného šátku, má-li obsluha dlouhé vlasy
nežádoucí kontakt ruky s nástrojem (poranění při upínání nebo vyjímání obrobku)	2	2	2	8	- vhodné zakrytování nebezpečného prostoru stroje (zakrytí nástroje, vřeteníku apod.) - provádění upínání či vyjímání obrobků pouze pokud je vřeteno a upínací stůl v klidu
naražení hlavou pracovníka do vyčnívajícího podpěrného ramene	1	2	2	4	- použití gumových, kožených chráničů konců ramen - výstražné bezpečnostní označení vyčnívající části stroje - použití OOPP k ochraně hlavy

vytržení obrobku z upínacího zařízení při najetí frézky do řezu	1	2	3	6	- dbát na správné a řádné upínání obrobků - dodržovat správný postup při upínání pomocí mechanického, hydraulického či pneumatického rychloupínacího zařízení
pořezání nohou ostrými třískami při proříznutí obuvi	2	3	3	18	- na pracovišti používat vhodnou pracovní obuv - instalace vhodných podložek v místě obsluhy frézky - provádění řádného a pravidelného úklidu pracoviště

Při pracích na frézkách je nejrizikovější pořezání nohou ostrými třískami při proříznutí obuvi. Práce na frézkách se vzhledem k vypočtené míře rizika ukázala jako relativně bezpečná.

Práce s řeznými a chladícími kapalinami					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
kožní potíže způsobené stálým a intenzivním stykem emulzí kapaliny s nechráněnou pokožkou, především je-li pokožka poškozena nebo pokud emulze již zahnívá	2	2	3	12	- používání pouze zdravotně nezávadných řezných, chladících kapalin - vyvarovat se styku kůže s chladícími, řeznými kapalinami, v maximální možné míře používat ochranné pomůcky (rukavice, masti apod.), dodržovat zásady osobní hygieny - zamezení úniku chladící kapaliny do okolí stroje pomocí sběračů, vhodných rozvodů apod., - přihlédnout k výsledkům odborných lékařských kontrol pracovníků (zda nemají zvýšenou citlivost pokožky na řezné, chladicí kapaliny), pravidelné lékařské prohlídky
biologické ohrožení, bakteriální ohrožení pokožky	2	2	3	12	- provádění pravidelné údržby chladícího systému a výměny řezných, chladicích kapalin - používání pouze zdravotně nezávadných řezných, chladících kapalin - při přípravě řezných chladících kapalin dbát pokynů výrobce a návodu k použití příslušné kapaliny - v maximální možné míře používat ochranné pomůcky (rukavice, masti, v odůvodněných případech i gumové zástěry) - dodržovat zásady osobní hygieny - v maximální míře se vyvarovat přímému styku kůže s chladícími, řeznými kapalinami - zabránit rozstřiku kapaliny u stroje

Při práci s řeznými chladícími kapalinami hrozí především riziko ohrožení kožními nemocemi. Při dodržování bezpečnostních opatření se však nejedná o příliš vysoké zdravotní riziko.

Svařování elektrickým obloukem					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
ohrožení dýchacích cest a plicní choroby svářečů působením aerosolů, při vdechování škodlivin vznikajících při svařování, působení svářečských aerosolů, prachů, dýmů, toxických a karcinogenních látek vznikajících při spalování povlaků a nátěrů základního materiálu	2	3	4	24	- zajištění dostatečné výměny vzduchu přirozeným větráním - vzduchotechnické opatření – omezení přístupu škodlivin k pracovníkovi, použití místních odsávacích jednotek s vhodným umístěním odsávacích nástavců - používání OOPP, použití dýchací masky - respirátoru - využívání zástěn, clon, krytů apod. pro usměrnění sloupce dýmu od místa svařování - volba technologického postupu s ohledem na svařovaný materiál, přídavný materiál a způsob svařování
ohrožení pracovníků vlivem popálení o žhavé jiskry, částečky roztaveného kovu či strusky apod.	2	3	3	18	- správné provádění svařování, používání ochranných pomůcek k ochraně zraku, obličeje a dalších ohrožených částí těla - dostatečná ochrana prostoru pod místem svařování, pokud se svařuje ve výšce
popálení nechráněné části těla (především ruky) přímým dotekem svářeče s ohřátým materiálem	2	2	2	8	- používání rukavic - volba správných pracovních postupů
popálení ostatních pracovníků v blízkosti svařovacího místa, především pokud se svařování odehrává nad komunikacemi, průchody apod.	1	2	3	6	- použití clon, krytů, zástěn z nehořlavých materiálů k ochraně ostatních osob v blízkosti svařování před rozstřikem strusky - vyloučení přístupu ostatních osob do svařovacího prostoru a pod místa svařování, pokud se jedná o svařování ve výšce

ohrožení očí v důsledku oklepávání okují a výronků v místě svaru či řezu	3	2	3	18	- používání brýlí či jiné ochrany zraku - odstraňování okují a výronků až po snížení teploty svařovaného materiálu
působení infračerveného a ultrafialového záření – zánět spojivek, zarudnutí pokožky apod.	2	2	4	16	- ochrana zraku a kůže všech dotčených pracovníků kolem místa svařování - volit vhodné ochranné svářečské filtry v závislosti na intenzitě záření a způsobu svařování - vhodné používání a rozmístění závěsů, zástěn apod., povrchové úpravy pracoviště takové, aby byl minimalizován průnik a odraz záření na pracovišti
pád svářeče při pracích na žebříku a částech konstrukce a objektů ve výšce	1	3	4	12	- zajištění ochrany proti pádu, omezení svařování ze žebříku, pro svařování ve výšce použít plošinu, lešení, schůdky apod.
práce na místech, kde je prostor k pohybu omezen tak, že svářeč pracuje ve vynucené poloze (vsedě, vkleče, vleže, apod.)	1	3	4	12	- zajištění dostatečného prostoru na pracovištích pro svařování
nežádoucí kontakt rukou či kovovým předmětem s přívodními či vývodními svorkami	1	3	4	12	- vypnutí zdroje a zajištění proti nežádoucímu zapnutí druhou osobou při manipulaci se svorkami svařovacího zdroje - připojení svařovacích vodičů tak, aby se zabránilo neúmyslnému doteku s výstupními svorkami svařovacího zdroje

zasažení svářeče elektrickým proudem a další možné nepříznivé účinky elektrického proudu na lidský organizmus	1	3	4	12	- pravidelná údržba svařovacích zdrojů - nepoužívání nevhodných či poškozených vodičů, svorek, apod. - zajištění dokonalého el. spojení svařovacích svorek se svařovacími vodiči - zajištění spojení svařovacích svorek se svařovaným předmětem, umístěné co nejblíže k místu svařování či na kovový svařovací stůl na kterém leží svařenec - nemanipulovat se svorkami či vodiči za chodu svářečky - zajištění zamezení dotyku svařovacího nástroje s elektricky vodivými předměty v okolí - svařovací transformátory neopravovat pod napětím - při výměně elektrod používat vhodné ochranné rukavice - uložení a vedení vodiče svařovacího zařízení tak, aby nemohlo dojít k jeho mechanickému poškození např. porušení o ostré hrany, ostré ohyby, poškození o jiné předměty apod. - ukládání a vedení přívodu ke svařovacímu zdroji tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškození - informovanost pracovníků o poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem
zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem (bludné proudy, jiskření, požár, popálení)	3	3	3	27	- po uvedení svářečky do chodu provést kontrolu, zda není přerušen sekundární okruh - pravidelná údržba a kontrola svařovacího zařízení - zajištění provádění údržby a oprav svařovacího zařízení pouze pověřenými a kvalifikovanými pracovníky - vhodné uzemnění ochranným vodičem, izolace svařovacích kabelů
zasažení pracovníka elektrickým proudem při přemisťování svářečky	1	3	3	9	- při přemisťování svářečku odpojit od napájecího napětí - provedení kontroly, zda je proudový okruh odpojen od kostry svářečky

Při svařování elektrickým obloukem je nejvyšším rizikem zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Svařování elektrickým obloukem je jednou z relativně rizikovějších činností. Tuto činnost mohou také provádět pouze řádně kvalifikovaní pracovníci.

Jeřábová dráha					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
nedostatečná únosnost půdy pro základ jeřábové dráhy (ujíždění základů, vznik deformací, trhlin, pád jeřábu)	3	3	3	27	- řádný rozbor půdních podmínek - geologický průzkum
únava materiálu konstrukce jeřábové dráhy, zlomy, vznik trhlin, poškození spojovacích prvků, změna rozpětí, vyjetí jeřábu z kolejí, pád jeřábu	3	3	3	27	- pravidelné revize a kontroly - dodržování lhůt pravidelné údržby ocelových konstrukcí
uvolněné kolejnice na jeřábové dráze – vybočení jeřábu z jeřábové dráhy, pád jeřábu	3	3	4	36	- provádění pravidelných kontrol a revizí, upevnění spojů
nezadržení kinetické energie jeřábu, náraz jeřábu do stěn haly, vyjetí z jeřábové dráhy, naražení jeřábníka	3	3	4	36	- montáž nárazníků nebo zarážek a udržování jejich správné funkce - správná obsluha jeřábu
kluzkost pochůzných ploch, obslužných lávek, plošin, schodišť, žebříků – uklouznutí a pád osoby pohybující se po těchto plochách	3	3	3	27	- protiskluzové provedení pochůzných ploch a prvků - pravidelné čištění a úklid pochůzných ploch jeřábové dráhy
zachycení pracovníka pohybujícími se součástmi, neoznačení zdrojů nebezpečí v přístupových prostorách	3	3	3	27	- zřízení signalizace apod. - vhodné bezpečnostní označení pohybujícího se břemene v přístupných prostorách
špatně seřízená či nefunkční brzda – pokles, prokluz či nekontrolovatelné sjíždění břemene	3	3	3	27	- denně před zahájením provozu provádět kontrolu brzd - pravidelné revize, správná oprava a seřízení brzd
zlomení pojezdového kola, vyjetí, vypadnutí jeřábu z dráhy, ztížení zablokování provozu na jeřábové dráze jeřábu	3	4	3	36	- provádění pravidelné údržby a kontroly, odstraňování závad - montáž bezpečnostních stoliček vhodné velikosti
přetížení jeřábu, havarijní situace, utržení lan, pád břemene	3	4	4	48	- stále čitelné označení nosnosti jeřábu a dodržování této max. přípustné nosnosti

Jeřábová dráha, manipulace s břemeny a provoz jeřábu jsou nejrizikovější pracoviště v celé firmě. Zde je potřeba brát tuto skutečnost v potaz a nepodceňovat možná nebezpečí. Při přetížení jeřábu a pádu břemene může dojít k velice vážným úrazům. Pro jeřábovou dráhu vyšlo nejnebezpečnější přetížení jeřábu, havarijní situace, utržení lan a pád břemene. Všechna ostatní identifikovaná nebezpečí jsou ovšem také velice závažná, a proto je potřeba řádně proškolit všechny pracovníky, kterých se tyto nebezpečí týkají.

Manipulace s břemeny					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
nedostatečný výhled a přehled ze stanoviště obsluhy na pracovní prostor – šikmé tahy, nárazy, zasažení osob břemenem apod.	3	4	4	48	- odstranění překážek, které brání nebo mohou bránit ve výhledu - úprava jeřábové kabiny
pády břemen, zranění osob pádem a nárazem břemene	3	3	4	36	- provádění vazačských prací a zavěšování břemene na jeřáb pouze kvalifikovanou osobou, která má příslušnou odbornou kvalifikaci - vyloučení přítomnosti osob v prostoru, kde hrozí nebezpečí pádu břemene či jeho částí z jeřábu - používání výstražného znamení jeřábníkem k varování pracovníků, kteří mohou být ohroženi zavěšeným břemenem při jeho přemisťování - dodržování bezpečnostních vzdáleností osob od přepravovaného břemene - vhodné označení nebezpečných prostor
poškozené ocelové vázací prostředky, vyčnívající dráty vázacích lan, bodné, tržné rány vazačů	3	3	4	36	- používání pouze nepoškozených vázacích prostředků - používání rukavic - pravidelné kontroly vázacích prostředků - vyřazování poškozených vázacích prostředků
vadné, poškozené nebo neoznačené vázací prostředky – pád břemene	3	3	4	36	- používání vhodných vázacích prostředků s odpovídající nosností, velikostí, vhodný tvar vázacích prostředků vzhledem k břemeni - kontrola vázacích prostředků před použitím, používání pouze nepoškozených vázacích prostředků - pravidelné kontroly vázacích prostředků, vyřazování poškozených vázacích prostředků
přetížení jeřábů, neznámá hmotnost břemen, přetížení vázacích prostředků, poškození jeřábů a dráhy, pády břemen, ohrožení osob	3	3	4	36	- zjištění a označení hmotnosti břemen - poskytnutí správných informací vazačům - přibližné stanovení hmotnosti břemene pomocí výpočtu

neznámá, neoznačená hmotnost břemen a příslušenství ke zdvihání, přetížení nosnosti jeřábu, jeřábových drah, základů apod.	3	3	4	36	- při uvazování břemene nezapomenout připočítat k hmotnosti břemene hmotnost vázacích prostředků a příslušenství - dodržování zakázaných manipulací
nebezpečná nerovnoměrná synchronizace pohybů jeřábových zdvihových pohonů, vznik šikmých tahů, zhoupnutí břemen s nárazem, vysmeknutí břemen z vázacích prostředků, nárazy břemen do konstrukce jeřábu, nebo jeřábové dráhy, zasažení osob břemenem	3	3	4	36	- určení mezních odchýlení lan od svislé polohy s ohledem na vodorovná zatížení mechanismu - správné ovládání pohybů jeřábu při manipulaci s břemeny, vyloučení šikmého tahu - před zdvižením břemene mít lana ve svislé poloze - dodržování zakázaných manipulací při zdvihání břemen
řízení současného zdvihání více osobami, zvýšení pravděpodobnosti vzniku havarijní situace	3	3	4	36	- stanovení pouze jedné kompetentní osoby, pověřené k řízení veškeré koordinace jeřábu
rozdílové složky zatížení při současném zdvihání (hmotnost břemen a jejich těžiště), nežádoucí změny poloh zdvihaných břemen, nárazy břemen na konstrukci jeřábu a drah	3	3	4	36	- zajištění zvláštních organizačních opatření - provedení statického výpočtu apod. - snížení nosnosti jeřábu o 25% - dobrý technický stav jeřábu a všech jeho částí

Jak již bylo zmíněno, manipulace s břemeny je jednou z nejrizikovějších činností. Jako nejrizikovější nebezpečí je zde nedostatečný výhled a přehled ze stanoviště obsluhy na pracovní prostor. Veškerá další identifikovaná nebezpečí mají však také vysokou míru rizika. Z toho důvodu je třeba dbát zvýšené pozornosti při manipulaci s břemeny.

Provoz jeřábu					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
nevhodný výběr kompetentních pracovníků pověřených k ovládání jeřábu (vazačů signalistů, pracovníků údržby apod.), provádění nebezpečných a zakázaných manipulací a činností – ohrožení osob, poškození jeřábu, drah, příslušenství atd.	3	3	4	36	- vhodný výběr, zácvik a zajištění odborné kvalifikace pracovníků k jednotlivým činnostem pro provoz jeřábu - pravidelné skolení pracovníků, přezkušování - zpracování vhodného organizačního systému prací s jeřábem - zdravotní způsobilost pracovníků pro provoz jeřábu - dozor pověřených pracovníků
obtížné a nesnadné identifikování vazačů – možnost vázání a zavěšování břemen nekvalifikovanými pracovníky, použití vadných vázacích prostředků, nebezpečných způsobů vázání, pád břemene, zdržování se v manipulačním prostoru	3	3	4	36	- viditelné označení pracovního oděvu pověřených osob - viditelné označení přileb pověřených osob
neoprávněný výstup osoby na jeřábovou dráhu či jeřáb – ohrožení pohybujícím se břemenem, zachycení, pád osoby z výšky	3	3	4	36	- dodržování zákazu výstupu neoprávněných osob - vstup na jeřábovou dráhu pouze po souhlasu a s vědomím jeřábníka - zpracování podmínek pro bezpečný výstup a sestup, únik z jeřábové dráhy - umístění informačních tabulek u všech výstupů na jeřábovou dráhu
provádění prací na jeřábech za provozu - pohyb nekompetentních osob po jeřábové dráze, ohrožení pracovníků pohyby jeřábu	3	3	4	36	- v případě nutného provedení prací na jeřábu - odstavení jeřábu z provozu - dodržování zákazu výstupu nekompetentních osob na jeřábovou dráhu - zpracování systému pro bezpečné provádění prací na jeřábu
ohrožení osob pohybem jeřábu při provádění prací na jeřábu – pád osoby z výšky	3	3	4	36	- vstup na jeřábovou dráhu pouze po souhlasu a s vědomím jeřábníka - vhodné umístění a označení hlavního vypínače - vstup a práce na jeřábu započít až po splnění stanovených podmínek a na základě písemného povolení

přetížení jeřábu, rozhoupání břemene, šikmý tah, přetížení nosných lan, pád břemene, přimáčknutí vazače	3	3	4	36	- zajištění odborné kvalifikace kompetentních osob (jeřábník, vazač) - správné zavěšení, uvázání břemene, nepřekračování maximální přípustné hmotnosti břemene - používání vhodných vázacích prostředků s odpovídající nosností, velikostí, vhodný tvar vázacích prostředků vzhledem k břemeni - před zdvižením břemene mít lana ve svislé poloze - správné provádění manipulace s břemeny - znalost hmotnosti břemene, vázacích prostředků, těžiště břemene - dodržování zakázaných manipulací při zdvihání břemen - dodržování zákazu zdržování se v nebezpečných prostorách, kde hrozí nebezpečí pádu břemene či jeho částí
neznalost technického stavu jeřábu – vznik nežádoucích událostí	3	3	4	36	- provádění pravidelných kontrol před zahájením provozu jeřábu - pravidelná údržba a prohlídky všech částí jeřábu včetně lan kompetentními osobami
neznalost ovládání obsluhou – pohyb jeřábu nežádoucím směrem, náraz, dynamické rázy v konstrukci	3	3	4	36	- vyvěšení základních pokynů k obsluze v místě určeného k obsluze jeřábu - ovládání jeřábu pouze kompetentními osobami
nefunkční signalizace jeřábu ze stanoviště obsluhy – pojezd jeřábu s břemeny nad pracovníky - ohrožení osob pádem břemene	3	3	4	36	- vybavení jeřábu signalizačním zařízením - používání výstražného signálu za účelem varování pracovníků, nacházejících se v blízkosti zavěšeného břemene, kteří mohou být ohroženi pádem břemene
opuštění jeřábu jeřábníkem bez zajištění, ponechání jeřábu bez dozoru, zneužití jeřábu nekompetentními osobami	3	3	4	36	- neopouštět jeřáb v případě, že je na něm zavěšeno břemeno - před opuštěním jeřábu jeřáb zajistit dle návodu k používání - vypnutí a uzamčení hlavního vypínače před opuštěním jeřábu
špatný, zanedbaný technický stav jeřábu – zvýšená pravděpodobnost havarijní situace	3	3	4	36	- provádění pravidelných kontrol stavu jeřábu jeřábníkem - pravidelné provádění údržby, revizí a kontrol stavu jeřábu včetně příslušenství - provádění zvláštní revize 1 x za 10 let - neprodlené odstraňování zjištěných závad

Pro provoz jeřábu vychází, pro všechna identifikovaná nebezpečí, shodná míra rizika. Jedná se relativně velmi rizikové pracoviště vzhledem k ostatním pracovištím ve firmě. Obsluhovat jeřáb proto smí pouze řádně kvalifikovaný pracovník.

Lakovna					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
zdraví škodlivé vdechování nátěrových hmot a jejich ředidel	3	3	4	36	- zajištění dostatečné výměny vzduchu, použití odsávacích boxů, stříkacích kabin - ventilační a odsávací zařízení odpovídající danému prostředí - používaní OOPP k ochranně dýchacího ústrojí
vytvoření výbušné směsi v lakovně při práci s hořlavými nátěrovými hmotami a ředidly – požár, výbuch	3	3	4	36	- umístění odpovídajícího počtu a druhu ručních hasicích přístrojů - stěny, podlaha a strop vytvořeny z požárně odolného materiálu - instalace požárních dveří otvíravých ven z lakovny na min. dvou různých místech - stěny a podlaha lakovny snadno omyvatelné - zpravování a dodržování požárního řádu - prostory lakovny řádně označeny příslušnými bezpečnostními tabulkami - dodržování zákazu kouření a vstupu s otevřeným ohněm do lakovny - dodržování zákazu vstupu nepovolaných osob - vyloučení vzniku jiskry o dostatečné energii pro zapálení směsi - dodržování zákazu hasit vodou
nepřípustné ohřátí a zvýšení teploty nátěrových hmot a natřených předmětů – nebezpečí požáru	3	3	4	36	- topná tělesa upravena a umístěna tak, aby se na ně nemohly stavět nádoby s nátěrovými hmotami a ani nalakované předměty - nepokládat na otopná tělesa obaly s nátěrovými hmotami a natřené předměty - vytápění otopnými tělesy v horní části zešikmenými s hladkým povrchem
poškozené podlahy chemickými účinky nátěrových hmot a ředidel – pády pracovníků	3	3	3	27	- podlahy rovné,bez překážek - podlahy odolné vůči chemickým účinkům používaných nátěrových hmot a ředidel

nebezpečí vyplývající z nedostatků organizace práce a chyb pracovníků	3	3	3	27	- úpravy nátěrových hmot provádět těsně před provedením nátěrů - nenanášet ani nerozprašovat nátěrové hmoty pokud není v chodu odsávací zařízení - při poruše odsávacího zařízení práci ihned přerušit a větrat - provádět pravidelné kontroly a čištění ventilačního zařízení - po skončení práce odstranit z lakovny nátěrové hmoty a jejich zbytky - dodržování provozního a požárního řádu, zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm - dodržování pokynů pro provoz seřizování, čištění a údržbu rozprašovacího a stříkacího zařízení - nezakrývání větracích otvorů - po ukončení práce překontrolovat vypnutí el. spotřebičů a jiných el. zařízení
pád, převrácení, nežádoucí pohyb výrobků, předmětů	3	3	3	27	- správná poloha a zajištění stability stříkaných předmětů a výrobků - používání vhodných stojanů a přípravků
neznalost správných pracovních postupů, způsobů a lhůt čištění a údržby	3	3	4	36	- dodržovat pokyny pro provoz, seřizování a údržbu rozprašovacího a stříkacího zařízení - umístění místního požárního řádu v lakovně a návodu k obsluze zařízení, včetně pracovně bezpečnostních podmínek a termínů čištění - stanovení pracovních a technologických postupů
porucha a selhání části stříkacího či rozprašovacího zařízení – nežádoucí únik nátěrových hmot	3	3	3	27	- dodržovat pokyny pro provoz, seřizování a údržbu rozprašovacího a stříkacího zařízení - dodržování návodu a stanovených pracovních a technologických postupů - správná obsluha zařízení - řádná preventivní údržba a kontrola technického stavu zařízení - práce na zařízení provádět kompetentními pracovníky
uvolnění části stříkacího či rozprašovacího zařízení vlivem vibrací, únavou materiálu (prasknutí, protržení, ztráta těsnosti), působení koroze či chemické reakce	3	3	3	27	- dodržovat pokyny pro provoz, seřizování a údržbu rozprašovacího a stříkacího zařízení - řádná preventivní údržba a kontrola technického stavu zařízení - použití vhodných materiálů a spojovacích součástí

zvýšené nebezpečí samovznícení, samovznícení používaných látek, samovznícení prachu vzniklého při nanášení nátěrových hmot a usazeného na roštech, potrubích a ventilátorech	3	3	3	27	- zbytky zaschlé vrstvy nátěrových hmot pravidelně odstraňovat nejiskřícím nářadím nebo k tomu vhodnými roztoky - usazené vrstvy a zbytky nátěrových hmot v technologickém zařízení vyčistit, zejména při změnách typů stříkaných nátěrových hmot - organický materiál (piliny, hadry, čistící vlna, papír, apod.) nasáklý nátěrovými hmotami nebo použitý k čištění od zbytků nátěrových hmot ihned odkládat do kovové nádoby mimo dílnu, uzavírat víkem a alespoň jedenkrát denně obsah odstranit předepsaným způsobem - dodržování zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm - nahrazení klasických nátěrových hmot akrylátovými disperzními (vodou ředitelnými)
zranění očí či pokožky v důsledku nekontrolovatelného úniku nátěrových hmot – vstříknutí nátěrových hmot na pracovníka při stříkání vzduchem nebo rozpouštědly nebo nátěrových hmot pod tlakem	3	3	4	36	- pravidelné kontroly a udržování tlakových částí zařízení zejména těsnosti - kontrola těsnosti spojů a zařízení před zahájením pracovní činnosti - dodržování pokynů pro provoz, seřizování, čištění a údržbu rozprašovacího a stříkacího zařízení

Lakovna je také jedním z rizikovějších pracovišť ve firmě. Hrozí zde především vysoké nebezpečí vzniku požáru, vdechování výparů z nátěrových hmot a ředidel a také poranění očí a pokožky.

Příruční sklady nátěrových hmot					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
vytvoření výbušné směsi – požár, výbuch	3	3	4	36	- odpovídající větrání, minimálně přirozené větrání při stropu a podlaze stále otevřené průchody - ukládání nátěrových hmot a ředidel v předepsaném množství - vstup do příručního skladu zvenku nebo z dostatečně větraného prostoru - nátěrové hmoty a ředidla skladovat ve vhodných těsně uzavřených obalech (nikoliv v uzavřených nádobách) - k otvírání nádob s hořlavými nátěrovými hmotami používat nejiskřící nářadí - ve skladu nátěrových hmot ukládat pouze materiály a předměty, které souvisejí s provozem skladu a lakovny - nádrže kontejnery a přepravní obaly opatřit nápisem upozorňujícím na jejich obsah a udání třídy nebezpečnosti s příslušným symbolem - prázdné nevyčištěné obaly od nátěrových hmot skladovat jen ve vyhrazených, k tomu vybavených a určených prostorách označených příslušnou tabulkou - sklady vybavit dostatečným počtem a vhodným druhem ručních hasicích přístrojů, bednou s pískem a lopatkou a kovovou nádobou s dobře těsnícím uzavíracím víkem - ve skladě i manipulačních prostorách udržovat pořádek - při náhodném rozlití nátěrových hmot ihned odstranit rozlité zbytky - při manipulaci s nátěrovými hmotami používat příslušné OOPP - označení příslušnými bezpečnostními tabulkami - dodržování zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm - vyhovující elektroinstalace pro dané prostředí - nahrazení klasických nátěrových hmot akrylátovými disperzními (vodou ředitelnými)

vznik vznětlivých par a výbušné směsi ředidel se vzduchem	3	3	4	36	- odpovídající větrání, minimálně přirozené větrání při stropu a podlaze stále otevřené průchody - ukládání nátěrových hmot a ředidel v předepsaném množství - vstup do příručního skladu zvenku nebo z dostatečně větraného prostoru - nátěrové hmoty a ředidla skladovat ve vhodných těsně uzavřených obalech (nikoliv v uzavřených nádobách) - ve skladu nátěrových hmot ukládat pouze materiály a předměty, které souvisejí s provozem skladu a lakovny - prázdné nevyčištěné obaly od nátěrových hmot skladovat jen ve vyhrazených, k tomu vybavených a určených prostorách označených příslušnou tabulkou - sklady vybavit dostatečným počtem a vhodným druhem ručních hasicích přístrojů, bednou s pískem a lopatkou a kovovou nádobou s dobře těsnícím uzavíracím víkem - ve skladě i manipulačních prostorách udržovat pořádek - při náhodném rozlití nátěrových hmot ihned odstranit rozlité zbytky - označení příslušnými bezpečnostními tabulkami - dodržování zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm - nahrazení klasických nátěrových hmot akrylátovými disperzními (vodou ředitelnými)

V příručních skladech nátěrových hmot hrozí především nebezpečí vzniku výbušné směsi a požáru. Pro skladování je především potřeba zajistit vhodný prostor pro ukládání nátěrových hmot a dodržovat předepsaná bezpečnostní opatření.

Ruční manipulace					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
klopýtnutí o překážku, podvrtnutí nohy či uklouznutí, následný pád, poranění rukou po nárazu na podlahu	2	2	3	12	- udržování manipulačních ploch (bez bláta, olejových skvrn, děr, odstraňování sněhu, námrazy apod.) - udržování podlah skladovacích ploch (okamžité odstraňování poškozených povrchů, olejů, mastnoty apod.) - udržovat rovný a nepoškozený povrch podlah manipulačních prostor a komunikací - udržovat pořádek na pracovišti, odstraňování vyčnívajících překážek (např. víka, poklopy, hadice, kabely apod.)
zranění pracovníka v důsledku naražení na vozidlo, skladovaný materiál, manipulační zařízení apod.	2	2	3	12	- udržování podlah skladovacích ploch (okamžité odstraňování poškozených povrchů, olejů, mastnoty apod.) - udržovat rovný a nepoškozený povrch podlah manipulačních prostor a komunikací - udržovat pořádek na pracovišti, odstraňování vyčnívajících překážek (např. víka, poklopy, hadice, kabely apod.)
zranění pracovníka v důsledku pádu materiálu (ztráta stability, nevhodná manipulace apod.)	2	2	3	12	- dodržování zákazu vstupu do zóny možného nežádoucího pohybu břemene či jeho pádu - dodržování zákazu narušování stability skladovaného materiálu např. vytahováním prvků zboku nebo zespodu stohu
nežádoucí změna polohy materiálu (pád, převržení, sesutí, sklopení skutálení apod.)	2	2	3	12	- zajištění stabilní polohy skladovaného a přepravovaného materiálu, jeho vhodné stabilní uložení - zajištění materiálu proti sesutí, převržení či pádu vhodnými pomůckami - při stohování kusového materiálu ukládat materiál max. do výšky dvou metrů a fixovat jej dostatečným provázáním - zajištění dostatečné stability kusového materiálu pomocí podložek, zarážek, opěrek, stojanů, klínů apod. tak, aby nedošlo k jeho pádu či sesutí

poranění rukou či nohou pracovníka v důsledku vysmeknutí a následného pádu břemene	2	2	2	8	- před každým započetím manipulace překontrolovat stav přepravních obalů - dodržování správných způsobů ruční manipulace - dbát na správné uchopování břemen - zajištění dostatečně pevného úchopu břemene, použití držadel, uchopovacích otvorů či jiných pomůcek usnadňujících uchopení a manipulaci - před každým započetím manipulace překontrolovat stav uchopovacích prvků
poranění ruky pracovníka (přiražení, přiskřípnutí apod.)	2	2	2	8	- používání podkladů u skladovaných předmětů, které na sebe těsně doléhají a nejsou opatřeny bezpečnými úchopy - používání vhodných pomůcek pro usnadnění práce při manipulaci s těžkými předměty
přetížení a namožení, natržení či natažení svalů a šlach v důsledku fyzického přetížení a nadměrné námahy, (to závisí na ředě faktorů jako je věk pracovníka, fyzická kondice, pohlaví, zdravotní stav, hmotnost a tvar manipulovaného břemene, způsob prováděné manipulace, výška a doba zvedání, dráha přenášení břemen, frekvence manipulačních úkonů, atd.)	2	3	3	18	- poskytnutí dostatečných informací pracovníkům o všem potřebném v oblasti bezpečné manipulace s břemeny (hmotnost břemene, těžiště, úchopy apod.) - dostatečné proškolení a výcvik pracovníků v oblasti manipulace s břemeny - dodržování správného způsobu manipulace s břemeny - nepřekračování maximální přípustné hmotnosti břemene 50 kg při ruční manipulaci - při navrhování manipulace s břemenem více osobami určit vedoucího manipulační čety, který bude celou skupinu řídit a koordinovat - dostatečné vybavení pracoviště vhodnými pracovními pomůckami jako jsou např. samosvorné kleště, stojany, páčidla, popruhy, vozíky, přepravky, skluzy, válečky, klece, koše atd.
vznik kýly při prudkých zvednutí břemene u pracovníků v důsledku nadměrného zatížení svalů a vaziva	2	3	3	18	- dostatečné proškolení a výcvik pracovníků v oblasti manipulace s břemeny - dodržování správného způsobu manipulace s břemeny - nepřekračování maximální přípustné hmotnosti břemene 50 kg při ruční manipulaci - dostatečné vybavení pracoviště vhodnými pracovními pomůckami jako jsou např. samosvorné kleště, stojany, páčidla, popruhy, vozíky, přepravky, skluzy, válečky, klece, koše atd.

poranění páteře z důvodu dlouhodobého zvedání a manipulace s břemeny v nevhodné poloze (příliš těžké či příliš velké břemeno, obtížné uchopení, obsah břemene má tendenci se přemisťovat, potřeba manipulovat s břemenem daleko od těla či naklánění nebo vytáčení trupu), poškození kloubů, vazů, svalů či cév	2	3	3	18	- dostatečné proškolení a výcvik pracovníků v oblasti manipulace s břemeny - dodržování zásad správného a zdraví neškodného způsobu manipulace s břemeny a minimalizace polohy, kdy musí mít pracovník ohnutá záda - dodržování správných pohybů při manipulaci s břemeny (neprovádět trhavé pohyby, držet břemeno u těla, pokud možno neohýbat záda apod.) - zajištění vhodného a dostatečně velkého manipulačního prostoru - používání vhodné pracovní obuvi a zajištění rovné podlahy bez překážek - zajistit manipulaci břemen ve vhodné výšce nad podlahou, aby se minimalizovalo ohýbání zad pracovníka - dodržování přestávek a odpočinku pracovníků v závislosti na hmotnosti břemen a době jejich přemisťování - vyloučit práce, při kterých pracovním nemůže změnit pracovní tempo
poranění pracovníka v důsledku přiražení či pádu břemene na pracovníka	3	2	3	18	- zajištění koordinace jedním pověřeným pracovníkem při manipulaci s břemenem více pracovníky najednou - dostatečné vybavení pracoviště a používání vhodných pracovních pomůcek jako jsou např. samosvorné kleště, stojany, páčidla, popruhy, vozíky, přepravky, skluzy, válečky, klece, koše atd. - zajištění dostatečně pevného uchopení břemene pracovníkem, využití uchopovacích pomůcek, držadel, otvorů apod. - kontrola stavu břemene před započetím manipulace - nepoužívání poškozených či nevhodných pomůcek pro manipulaci s břemenem - u břemen, kde není dostatečná mezera mezi jednotlivými kusy používat proklady (min. profil 30 x 30 mm) tak, aby se dali bez problémů vyjmout prsty zpod břemene - proklady mezi jednotlivými břemeny připravit před ukládáním břemene
pořezání, propíchnutí, bodnutí, odření rukou o povrch břemene, ostré hrany, otřepy, vyčnívající hřebíky, páskovací plech, třísky, apod.	2	2	3	12	- před zahájením manipulace provedení kontroly břemene a jeho úprava tak, aby na břemeni nebyly ostré hrany, hroty apod. - kontrola obalu břemene před manipulací a vyloučení manipulace v případě poškozeného obalu - používání OOPP k ochranně rukou

provádění manipulačních prací v místech s omezeným prostorem – poranění prstů, lokte, ruky apod. o okolní předměty, konstrukce apod.	2	2	2	8	- udržování pořádku na pracovišti, zajištění dostatečného prostoru pro manipulaci s břemeny - proklady mezi jednotlivými břemeny připravit před ukládáním břemene (min. profil 30 x 30 mm)

Ruční manipulaci lze zařadit do méně rizikových činnosti. Nebezpečím je zde především přetížení a namožení a s tím související zdravotní problémy a dále pád břemene na pracovníka. Ruční manipulace by se měla na pracovišti minimalizovat, a měla by převažovat především manipulaci strojní.

Nakládka a vykládka dopravních prostředků					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
uklouznutí, klopýtnutí, podvrtnutí nohy na manipulačních a ložných plochách	2	2	2	8	- udržování pochůzných ploch nekluzkých, bez olejů a mastnoty - používání vhodné pracovní obuvi
vysmeknutí a vyklouznutí břemene z rukou a následný pád břemene na nohu	2	2	3	12	- používání vhodné pracovní obuvi, maximální využívání paletizace a kontejnerizace - dodržování správných pracovních postupů při manipulaci s břemeny
zranění prstů a končetin v důsledku naražení, přiražení či přiskřípnutí k úložné ploše, při manipulaci s břemeny	2	2	3	12	- dodržovat zákaz vstupu pod těžké nezajištěné předměty a nevkládat pod ně ruce - v maximální míře využívat vozidla vybavená hydraulickými zdvihy či jinými manipulačními prostředky usnadňující práci
poranění ruky či hlavy pracovníka v důsledku naražení na bočnici nebo zadní čelo při jejich otevírání nebo zavírání	2	2	3	12	- udržování bočnic, zadního čela a dalších otvíratelných částí v řádném stavu
zranění pracovníka v důsledku pádu materiálu při zdvihání či ukládání materiálu, nestabilní polohy materiálu, nevhodného způsobu odběru apod.	2	3	3	18	- vhodný způsob ukládání a upevňování břemen při přepravě a vykládce břemen - vyloučení přístupu nepovolaných osob - stohování přepravovaného materiálu volit vhodně vzhledem k jeho rozměrům, hmotnosti, druhu, tvaru, nosnosti přepravního prostředku, apod. - k upevnění přepravovaných břemen použít vhodných prostředků tak, aby bylo břemeno vhodně a dostatečně zajištěno proti pádu - odebírání nákladu z ložné plochy provádět rovnoměrně tak, aby nedocházelo k jednostrannému zatížení náprav a následnému možnému převržení či sesunutí nákladu

zranění osoby v důsledku pádu břemene či materiálu při nakládce či vykládce	2	3	3	18	- vhodný způsob ukládání a upevňování břemen při přepravě a vykládce břemen - v případě potřeby zajistit nakládaný či vykládaný materiál vhodnými pomůckami zajišťujícími vyloučení pádu, sesunutí apod. - dodržovat zákaz vstupu pod těžké nezajištěné předměty a jejich přidržování při manipulaci - dodržovat zákaz manipulace s přepravními prostředky pokud je z břemen odstraněno upevnění a ukotvení
zranění pracovníka v důsledku pádu materiálu při odebírání materiálu z vozidla	2	3	3	18	- při otevírání bočnic či zadního čela dopravního prostředku zajistit, aby nedošlo k uvolnění nákladu - dodržovat zákaz opírat těžká břemena o bočnice či zadní čelo dopravního prostředku - používání vhodných upevňovacích prostředků tak, aby nedocházelo k nežádoucímu uvolňování břemen či jejich pádu
zranění pracovníka v důsledku zasažení předmětem vymrštěným při shazování materiálu z vozidla	2	3	3	18	- dodržování zákazu vyhazování dlouhých či pružných předmětů na zem, aby nedošlo k vymrštění předmětu a zranění osob v okolí
pád pracovníka při výstupu a sestupu na dopravní prostředek	2	2	2	8	- k zajištění bezpečného výstupu a sestupu z vozidla používat schůdky, žebřík apod. - nevstupovat zbytečně na úplný okraj ložné plochy vozidla
přitlačení či naražení pracovníka na dopravní prostředek	1	3	3	9	- při manipulaci dopravního prostředku, kdy řidiče navádí druhá osoba, používat předem stanovených signálů tak, aby nemohlo dojít k nedorozumění a najetí na osobu
přetížení a namožení v důsledku intenzivnějšího zvedání, přemisťování a manipulace s břemeny (namožení, natažení nebo natržení svalů a šlach rukou, vznik kýly, výrony v kloubech a namožení svalů)	1	3	3	9	- dodržování správných pracovních postupů při manipulaci s břemeny - nepřekračování maximální přípustné hmotnosti břemene 50 kg při ruční manipulaci na jednoho pracovníka - provádění nakládky a vykládky materiálu dostatečným počtem pracovníků a za použití vhodné manipulační techniky a prostředků

Při nakládce a vykládce dopravních prostředků se ukázal nejrizikovější pád materiálu na pracovníka. Celkově se jedná o méně rizikovou činnost.

Venkovní komunikace a prostory					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
uklouznutí a pád osoby při pohybu na venkovních komunikacích a prostorách	4	2	3	24	- udržování bezpečného povrchu venkovních komunikací, vstupů do objektu, případně dalších frekventovaných ploch - udržování pořádku na komunikacích a v průchodech tak, aby tyto prostory nebyly zastaveny skladovaným materiálem - zajištění dostatečného osvětlení při snížené viditelnosti
uklouznutí a pád osoby v důsledku chůze po kluzkém venkovním povrchu (sníh, námraza apod.)	2	3	3	18	- údržba venkovních komunikací a včasné odklízení sněhu, námrazy apod. - zajištění dostatečného osvětlení při snížené viditelnosti
klopýtnutí, naražení, zachycení o vyčnívající prvky či překážky v prostorách cest	2	2	2	8	- odstranění překážek o které je možné snadno zakopnout (zvýšené poklopy, kabely apod.) - zajištění dostatečného osvětlení při snížené viditelnosti
pád manipulovaného břemene, pád pracovníka při odebírání materiálu ze stohu, pád osoby z výšky ze stohované manipulační jednotky	2	3	3	18	- nesnižovat stabilitu stohu - zajišťovat materiál po odstranění fixačních prostředků proti pádu - neopírat materiál, žebříky apod. o stohovaný materiál - vyloučení osob v prostoru možného pádu přepravovaného břemene - používání OOPP k ochranně hlavy v místech kde je výška stohovaného materiálu větší než 2 m - dodržování zákazu lézt a vystupovat po stohovaném materiálu - pro manipulaci na zvýšených místech používat vhodné bezpečnostní pomůcky k tomu určené jako např. schůdky, manipulační plošiny, žebříky apod.

Pro venkovní komunikace a prostory je nejrizikovější uklouznutí a pád osoby. Celkově se však nejedná o příliš rizikové pracoviště.

Provoz na vnitrozávodních komunikacích					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
různá zranění a úrazy vznikající od provozovaných vozidlech – nehody v areálu firmy	3	3	3	27	- poskytnutí dostatečných informací řidiči o předpisech pro vnitrozávodní dopravu - striktní dodržování bezpečnostního dopravního značení uvnitř podniku - dostatečná informovanost o rozměrech vozidla, nákladu, dopravních cestách apod.
zranění v důsledku přitlačení osoby vozidlem při couvání, zajíždění do vrat apod.	2	3	4	24	- dodržování bezpečných odstupů od vozidla (500 – 600 mm vpravo i vlevo) - zajištění bezpečnostního značení černožlutým šrafováním v místech zúžení apod. až do výšky očí řidiče sedícího ve vozidle - při couvání používat bezpečnostní signalizaci tak, aby bylo vyloučeno přehlédnutí vozidla - dbát zvýšené pozornosti na frekventovaných prostorách (vrátnice, vjezdy, brány apod.)
zranění osob samovolným pohybem vratových křídel	2	3	4	24	- zajištění bezpečného zajištění křídel vrat v požadované poloze

V provozu na vnitrozávodních komunikacích jsou nejrizikovější úrazy vznikající od vozidel. Pro minimalizaci tohoto nebezpečí je třeba, aby všichni dotčení pracovníci byli dostatečně informováni o předpisech pro provoz na vnitrozávodních komunikacích.

Stohování materiálu					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
pád či sesutí stohovaného materiálu	2	3	4	24	- zajištění vhodného povrchu ploch určených ke stohování v řádném stavu - ložné prostory palet stohovat pouze je-li na ně ukládán materiál, který může být stohován na sebe a u něhož nehrozí zhroucení - palety stohovat rovnoměrně tak, aby materiál nepřesahoval přes půdorysné rozměry palet či prostoru pro skladování - materiál ukládaný na palety zajišťovat tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob v důsledku pádu uvolněného materiálu - zajištění stohování pouze takových palet, které zaručují bezpečné vzájemné dosednutí na sebe - pro každý druh a typ skladovaného materiálu určit maximální stohovací výšku a maximální počet vrstev - při stohování materiálu nepřekračovat nejvyšší povolenou stohovací nosnost a výšku stohované jednotky - zajištění vytváření dostatečně stabilních stohů, nikoli jednostranně zatížených či nakloněných od kolmice k ploše stohování, pokud hrozí nebezpečí sesutí nebo zřícení okamžitě stohy bezpečně zajistit či rozebrat

Pro stohování materiálu bylo identifikováno pouze jedno nebezpečí, a to pád či sesutí stohovaného materiálu. Vypočtená míra rizika odpovídá mírnému riziku.

Manipulace vysokozdvižnými vozíky					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
pád břemene z vidlic vozíku a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku v důsledku chybného uložení a uspořádání manipulační jednotky a organizačních nedostatků či chybné manipulace s břemeny	2	4	4	32	- správné nastavení rozteče nosných vidlic dle šířky palety - dodržování zákazu opouštění vozíku řidičem, je-li břemeno zdviženo - dodržování zákazu přepravovat osoby na vozíku - stohovat materiál tak, aby nepřesahoval vnější půdorysné rozměry - materiál ukládat tak, aby nezasahoval do otvorů pro nabírání - materiál ukládat a upevňovat tak, aby bylo zabráněno zranění v důsledku jeho pádu - zajištění stohování pouze takových palet, které zaručují bezpečné vzájemné dosednutí na sebe - při stohování materiálu do výšky větší než 2 m používat ochranné přilby - nosná vidlice musí být zasouvána do nabíracích otvorů palet rovnoběžně s osou, vidlice musí pevně podpírat paletu nejméně ve dvou třetinách délky nebo šířky s vyloučením možnosti sklouznutí - při stohování do regálů, nakládce a vykládce nesmí vidlice přesahovat přes vnější rozměr palet - provádění manipulace pouze s jednou paletou

pád či sesutí palet nebo jiných manipulačních prvků – ohrožení pracovníků v blízkosti padajícího materiálu	2	4	4	32	- udržování ploch určených ke stohování v řádném stavu - ložné prostory palet stohovat pouze je-li na ně ukládán materiál, který může být stohován na sebe a u něhož nehrozí zhroucení - jednotlivé stohy vytvářet ze stejného druhu skladovaného materiálu - při stohování materiálu nepřekračovat nejvyšší povolenou stohovací nosnost a výšku stohované jednotky - pro každý druh a typ skladovaného materiálu určit maximální stohovací výšku a maximální počet vrstev - stohovat materiál tak, aby byla zajištěna jeho stabilita, nikoli jednostranné zatížení či naklonění od kolmice k ploše stohování, pokud hrozí nebezpečí sesutí nebo zřícení okamžitě stohy bezpečně zajistit či rozebrat - vytváření stohů na dostatečně únosném a rovném podkladu, zabránění jednostrannému naklonění stohu - správné upevnění břemen, vyloučení nestabilní polohy a nevhodného způsobu odběru břemene
pád břemene na řidiče vysokozdvižného vozíku	2	3	4	24	- vybavení vysokozdvižného vozíku opěrnou mříží, jejíž výška, šířka a otvory jsou přiměřeně velké, aby snížily nebezpečí pádu břemene na řidiče - vybavení vysokozdvižného vozíku ochranným rámem nad místem řidiče
převrácení vozíku – zranění řidiče popřípadě jiné osoby	1	4	4	16	- opatření vozíku štítkem a diagramem nosnosti - při manipulaci s břemenem nepřekračovat nosnost vysokozdvižného vozíku, břemeno ukládat správně a rovnoměrně - správná technika jízdy, zejména v zatáčkách - jasně vyznačené dopravní cesty - udržování cest, podlah a ramp v dobrém provozním stavu - zajištění dostatečné únosnosti podlah, poklopů, můstků, ramp apod. - udržování řádného technického stavu vozíku - dodržování zákazu opouštění vozíku řidičem pokud je motor v chodu
přiražení osoby pohybujícím se vozíkem resp. vidlicemi k pevné překážce či konstrukci	2	3	4	24	- zajistit dostatečnou šířku uliček mezi stohy - pokud brání řidiči ve výhledu vpřed břemeno, s vozíkem couvat

najetí vozíkem na osobu, přejetí nohou pohybujícím se vozíkem, ohrožení osoby pohybem a pracovní činností vozíku	2	3	4	24	- soustředěnost řidiče, sledování okolního provozu, přiměřená rychlost - převážení břemen, které nezabraňují řidiči ve výhledu - dodržování volných profilů komunikací a skladovacích zón - vyloučení přítomnosti osob v dráze vozíku, zejména při couvání
střet vozíku s jiným vozidlem	2	3	4	24	- soustředěnost řidiče, sledování okolního provozu, přiměřená rychlost - převážení břemen, které nezabraňují řidiči ve výhledu - vyžadují-li to podmínky vybavit vozík přídavnými výstražnými prostředky (světla, blikače apod.)
pád řidiče při sestupování z vozíku	2	2	3	12	- používání nášlapných prvků, přidržování se madel apod. - dodržování zákazu seskakovat z vozíku
pád osoby dopravované na vozíku	1	3	3	9	- dodržování zákazu přepravovat osoby s výjimkou případů, kdy je pro jejich přepravu vozík konstruován
přiražení rukou nebo nohou břemenem na vidlicích k podlaze	3	2	3	18	- zabránění vstupu osob do ohroženého prostoru v blízkosti vidlic a pod zdviženým břemenem
obtěžující účinky výfukových plynů (zejména CO)	2	2	3	12	- udržování katalyzátoru ve funkčním stavu, pravidelné technické prohlídky a kontroly - používání vozíku se spalovacím motorem v uzavřených prostorách pouze za předpokladu dodržení hygienických požadavků na pracovní prostředí a nejsou-li překročeny limity v pracovním ovzduší

Pro manipulaci vysokozdvižnými vozíky vychází nejvyšší riziko pro pád břemene z vidlic vozíku a pád či sesutí palet nebo jiných manipulačních prvků. Vzhledem k ostatním činnostem ve firmě se jedná o činnost středně rizikovou.

Kompresor					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
destrukce tlakového systému a následné možné ohrožení osob v okolí vlivem působení tlaku a roztříštěním jednotlivých částic tlakového systému do okolí	1	4	4	16	- při provozu chránit tlakové nádoby před poškozením - zajistit správné postavení a stabilitu tlakových lahví - vhodný výběr a umístění armatur, jejich správné nastavení, pravidelné kontroly pojistného ventilu - zajištění vhodného přístupu pracovníků k uzávěrům, tlakoměru, pojistnému ventilu atd. - zajištění pravidelných kontrol, údržby a revizí - provádění oprav pouze kvalifikovanými pracovníky
úraz elektrickým proudem	3	3	3	27	- provozování el. zařízení v bezpečném stavu, správné zapojení, dobrý stav vodičů apod.

Pro práci s kompresorem byla identifikována pouze dvě nebezpečí. Destrukce tlakového systému a úraz elektrickým proudem, který se ukázal jako rizikovější.

Plynové tlakové lahve					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
nebezpečí související s vlastnostmi plynů - možný únik hořlavých plynů, výbuch, požár, popálení osob	3	3	3	27	- skladování tlakových lahví, jejichž plyny spolu mohou tvořit výbušnou směs, odděleně v místech s dostatečným větráním - při skladování tlakových lahví, skladovat jednotlivé druhy plynů zvlášť v oddělených oddílech, které jsou příslušně označeny - zajištění podlah skladů s tlakovými lahvemi z nehořlavého materiálu - dodržovat zákaz vstupu do skladu s tlakovými lahvemi s otevřeným ohněm, zákaz vstupu nepovolaným osobám a zákaz kouření ve skladovacích prostorách - na dveře skladu s tlakovými lahvemi umístit informační tabulku o druzích skladovaných plynů - ve skladech, kde jsou skladovány láhve plné i prázdné, tyto oddíly označit a skladovat láhve odděleně - ve skladu tlakových lahví a v jeho blízkosti umístit ruční hasicí přístroje vhodného druhu - ve skladu tlakových lahví a v jeho blízkosti neukládat hořlavé materiály - vhodné zajištění skladovaných lahví tak, aby nedošlo k jejich převržení, pádu apod. - dodržování zákazu skladování tlakových láhví spolu s žíravinami - v blízkosti skladu tlakových lahví umístit vhodné OOPP a vhodně vybavenou lékárničku
záměna lahví	3	3	4	36	- dostatečné znalosti pracovníků o označování jednotlivých druhů plynů a směsí plynů (označení barevnými pruhy na láhvích)
nežádoucí pád lahve – poranění končetin při manipulaci s lahvemi	3	3	3	27	- manipulování s lahvemi provádět opatrně, zabránit poškození lahví či jejich pádu - zajistit lahve proti nárazu či pádu, dodržovat zákaz házení s lahvemi - pro manipulaci s lahvemi těžšími než 50 kg, manipulovat s lahvemi ve více osobách či použít vhodných přepravních pomůcek - vhodné zajištění lahví tak, aby nedošlo k jejich převržení, pádu apod. (zajištění řetízky, objímkami, třmeny apod.)

nežádoucí únik plynů z lahve – nesprávné zacházení a manipulace s lahvemi	3	3	3	27	- před použitím tlakové lahve zkontrolovat její stav - manipulovat s lahvemi s velkou opatrností, k otvírání lahví nepoužívat násilí - zabránit připojení poškozených matic či závitů k ventilu lahve - zajistit dostatečné větrání místností, ve kterých jsou lahve umístěny - zajistit dobré uzavření lahve po jejím použití - neprovádět opravy tlakových lahví
nevyžádaný zásah druhou osobou – možné poškození lahví	3	3	4	36	- po ukončení práce s tlakovými lahvemi na přechodných pracovištích přemístit lahve na bezpečné místo, kde budou chráněny před možným zásahem nepovolaných osob - dodržovat zákaz umisťování lahví do veřejně přístupných prostor
navýšení míry nebezpečí při požáru či ostatních mimořádných nebezpečích	3	3	4	36	- neumisťovat tlakové lahve v průchodech, kancelářích, jídelnách, sociálních zařízeních, šatnách, půdách, schodištích, v nevětraných a obtížně přístupných prostorech apod.
nebezpečí vyplývající z vlastností plynu a případné destrukce lahve při přepravě lahví vozidly	3	3	3	27	- dodržovat zákaz přepravování lahví spolu s žíravinami a zákaz dopravovat kyslíkové lahve spolu mastnými látkami - dodržovat zákaz přepravování lahví spolu s vysoce hořlavými látkami - zajistit dostatečné upevnění lahví na vozidle tak, aby nedošlo k jejich pohybu či poškození - při přepravě umístit láhve tak, aby byly všechny ventily dostatečně chráněny před mechanickým poškozením - přepravovat pouze lahve s uzavřenými ventily - při přepravě lahví nebezpečných plynů zajistit osobu, která zná vlastnosti přepravovaných plynů a umí správně zacházet s lahvemi - pro přepravu vybavit pracovníka dostatečným množstvím záslepek, těsnění, potřebného nářadí, ochranných pomůcek apod.

Pro pracoviště s tlakovými plynovými lahvemi jsou nejrizikovější záměna lahví, poškození lahví druhou osobou a zvýšení míry nebezpečí při požáru.

Práce na žebřících					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
pád žebříku i s pracovníkem v důsledku ztráty stability	3	3	4	36	- používání žebříků pouze pro jednoduché jednorázové práce - udržování žebříku v dobrém technickém stavu - dodržovat zákaz používání poškozených žebříků - dodržovat zákaz vstupu na žebřík více osobami najednou - dodržovat zákaz nadměrného vyklánění ze žebříku - dodržovat zákaz vystupovat na žebřík v poškozené či znečištěné obuvi - vhodně zajistit žebřík proti posunutí, zvrácení, rozevření - vhodně opřít horní konec žebříku - zajištění, aby byl žebřík dostatečně dlouhý, a aby byl přesah na konci výstupu alespoň 1,1 m - žebřík stavět ve sklonu do 2,5 : 1 - provádění kontroly stavu žebříku před každým jeho použitím - vhodné skladování žebříků, provádění pravidelných kontrol - dodržovat zákaz přetěžování žebříku
pád pracovníka ze žebříku během sestupování či vystupování na žebřík (v důsledku nadměrného vychýlení či nesprávného postavení žebříku), při přetížení a nerovnoměrném zatížení žebříku	3	3	4	36	- udržování žebříku v dobrém technickém stavu - okamžité odstranění poškozeného žebříku z pracoviště - dodržovat zákaz používání poškozených žebříků - dodržovat zákaz vstupu na žebřík více osobami najednou - dodržovat zákaz nadměrného vyklánění ze žebříku - dodržovat zákaz vystupovat na žebřík v poškozené či znečištěné obuvi - vhodně zajistit žebřík proti posunutí, zvrácení, rozevření - vhodně opřít horní konec žebříku - zajištění, aby byl žebřík dostatečně dlouhý, a aby byl přesah na konci výstupu alespoň 1,1 m - provádění kontroly stavu žebříku před každým jeho použitím - vhodné skladování žebříků, provádění pravidelných kontrol - dodržovat zákaz přetěžování žebříku

zapříčinění pádu žebříku druhou osobou či projíždějícím vozidlem apod.	2	3	4	24	- zajištění paty žebříku před přístupem nepovolaných osob - vhodné bezpečnostní označení žebříku
prasknutí a zlomení příčky žebříku s následným pádem pracovníka	3	3	4	36	- udržování žebříku v dobrém technickém stavu - okamžité odstranění poškozeného žebříku z pracoviště - dodržovat zákaz používání poškozených žebříků - dodržovat zákaz vstupu na žebřík více osobami najednou - provádění kontroly stavu žebříku před každým jeho použitím - vhodné skladování žebříků, provádění pravidelných kontrol - dodržovat zákaz přetěžování žebříku
rozjetí postranic dvojitého žebříku a pád pracovníka	1	3	4	12	- vybavení dvojitých žebříků vhodnými zajišťovacími prvky proti rozjetí (řetízky, táhla apod.) - dále platí stejná opatření jako u ostatních druhů žebříků
sklouznutí dvojitého žebříku a následný pád pracovníka	2	3	3	18	- dodržovat zákaz používání dvojitého žebříku jako opěrného
pád kovového vícedílného žebříku na pracovníka	2	3	4	24	- sestavování vícedílných žebříků dle návodu k použití - dbát na správné zapadnutí zajišťovacích prvků - dbát na správné spojení jednotlivých částí žebříku - provádění kontroly stavu žebříku před každým jeho použitím - dodržovat zákaz používání poškozených žebříků či jeho zajišťovacích prvků - dodržovat zákaz vstupu na žebřík více osobami najednou - dodržovat zákaz nadměrného vyklánění ze žebříku - vhodné skladování žebříků, provádění pravidelných kontrol - dodržovat zákaz přetěžování žebříku

nežádoucí prohnutí kovového vícedílného žebříku	2	3	4	24	- sestavování vícedílných žebříků dle návodu k použití - v případě potřeby zajistit žebřík proti prohnutí - dbát na správné spojení jednotlivých částí žebříku - dbát na správné zapadnutí zajišťovacích prvků - dodržovat zákaz používání poškozených žebříků či jeho zajišťovacích prvků - provádění kontroly stavu žebříku před každým jeho použitím - dodržovat zákaz vstupu na žebřík více osobami najednou - dodržovat zákaz nadměrného vyklánění ze žebříku - vhodné skladování žebříků, provádění pravidelných kontrol - dodržovat zákaz přetěžování žebříku

Při práci na žebřících je nejrizikovější pád pracovníka ze žebříku. K pádu může dojít v důsledku ztráty stability žebříku, prasknutí a zlomení příčky žebříku nebo při sestupování či vystupování na žebřík. Celkově se jedná o středně rizikovou činnost.

Tryskací kabina					
Nebezpečí	**P**	**N**	**H**	**R**	**Opatření**
poškození zařízení, prasknutí hadice	2	2	3	12	- zajištění vhodného zdroje vzduchu - připojit vhodnou přívodní hadici s odpovídajícím průměrem - provádět pravidelné kontroly vodního kondenzátu a jeho včasné vypouštění - zajištění správné funkce průběžného mazání nářadí - provádění pravidelných kontrol, údržby a revizí
zranění očí nebo obličeje v důsledku zasažení proudem tlakového vzduchu nebo uvolněnými jemnými částicemi apod.	2	2	3	12	- hadice před připojením k pneumatického okruhu profouknout stlačeným vzduchem - při profukování hadice držet volný konec hadice tak, aby tlakový vzduch nevířil prach - neohýbat hadici ve které proudí vzduch - dodržovat zákaz používání poškozených hadic či spojek - odkládat a přenášet tryskací hubici pouze pokud je hubice mimo provoz - zajištění prostoru v blízkosti hadice a hubice před přítomností osob - chránit přívody stlačeného vzduchu proti poškození - před prováděním jakýchkoli činností na systému (opravy apod.) uzavřít přívod vzduchu a ze systému vypustit tlakový vzduchu - při práci používat ochranné pracovní pomůcky
hlučnost a vibrace	2	2	3	12	- práci s tryskací hubicí přerušovat klidovými přestávkami - používání vhodných OOPP
vstupy osob do prostoru ohroženého tryskací hubicí – zasažení osoby	3	3	3	27	- používání varovného signálu k upozornění osob o zahájení prací v tryskací kabině - zamezení vstupu pracovníků do prostoru, ve kterém hrozí nebezpečí úrazu
zasažení osob, ohrožení kinetickou energií abrazivních hmot	3	3	3	27	- zamezení vstupu pracovníků do prostoru ve kterém hrozí nebezpečí úrazu
rozlet částic abrazivních hmot – zasažení pracovníka, vniknutí částic do oka	3	3	3	27	- důsledné používání vhodných OOPP - správné zajištění vzduchové hadice - dodržování technologického postupu - dodržování zákazu vyřazování z provozu ochranných prvků tryskacího systému

zásah obsluhy do systému tryskací kabiny	3	3	3	27	- dodržování zákazu provádění zásahu do tryskacího systému - dodržování zákazu provádění jakýchkoliv úprav tryskací hubice za chodu
poškození elektrického přívodu a zasažení pracovníka elektrickým proudem	3	3	3	27	- provádění pravidelných kontrol, preventivní údržba a revize el. zařízení
zasažení obsluhy tlakovým vzduchem či nežádoucí únik tlakového vzduchu - zvíření prachu, ohrožení očí, snížení viditelnost, pád obsluhy apod.	3	3	3	27	- používání vhodných OOPP - dodržování technologických postupů - dodržování zákazu vyřazování z provozu ochranných prvků tryskacího systému
ohrožení dýchacího ústrojí	3	3	3	27	- používání vhodných OOPP - zajištění účinného odsávacího zařízení

Nebezpečí spojená s tryskací kabinou jsou převážně stejně riziková. Jedná se především o zranění obsluhy kinetickou energií abrazivních hmot, zasažení pracovníka elektrickým proudem a ohrožení dýchacího ústrojí. Pracoviště tryskací kabiny je středně rizikové.