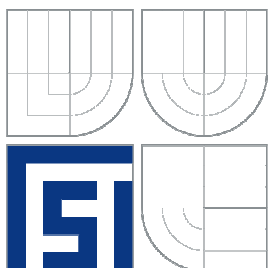


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE
FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MANUFACTURING TECHNOLOGY

ŘÍZENÍ VÝROBY ZEMĚDĚLSKÝCH STACIONÁRNÍCH STROJŮ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI

PRODUCTION MANAGEMENT OF STATIONARY AGRICULTURAL
MACHINERY FROM THE PERSPECTIVE OF SAFETY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Václav ŠTANCL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Luboš KOTEK, Ph.D.

BRNO 2014

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav strojírenské technologie

Akademický rok: 2013/14

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Václav Štancl

který/která studuje v **magisterském studijním programu**

obor: **Strojírenská technologie a průmyslový management (2303T005)**

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

Řízení výroby zemědělských stacionárních strojů z hlediska bezpečnosti

v anglickém jazyce:

Production management of stationary agricultural machinery from the perspective of safety

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Výrobní podniky jsou vystaveny silnému tlaku na snižování výrobních nákladů. Jsou proto nuceny zlepšovat výrobní procesy, zvyšovat jejich produktivitu a snižovat náklady.

Zlepšování pracovních podmínek, ochrana zdraví a dodržování zásad bezpečnosti práce jsou proto důležitou součástí managementu podniku.

Cíle diplomové práce:

1. Zpracovat literární rešerši v oblasti řízení výroby se zaměřením na bezpečnost v průmyslovém podniku.
2. Provést vyhodnocení úrazovosti v podniku a identifikace příčin pracovních úrazů.
3. Audit systému řízení bezpečnosti.
4. Doporučení pro zlepšení výrobních postupů z hlediska bezpečnosti.

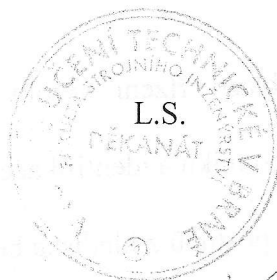
Seznam odborné literatury:

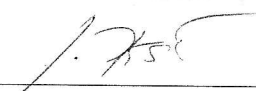
1. ČERMÁK, Jaroslav. Bezpečnost práce: Aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Praha: EUROUNION, 2008. 710 s. ISBN 978-80-7317-071-4.
2. European commission. Self-audit Handbook for SMEs. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, 1995. 280 s. ISBN 92-826-9366-X.
3. ČSN EN 62264-1:2008. Integrovaný systém podnikového řízení - Část 3: Modely činnosti managementu výrobních provozů.
4. ČSN OHSAS 18001:2008. Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - Požadavky.
5. ČSN OHSAS 18002:2009. Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - Směrnice pro implementaci OHSAS 18001:2007.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Luboš Kotek, Ph.D.


Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/14.

V Brně, dne 6.11.2013





prof. Ing. Miroslav Píška, CSc.
Ředitel ústavu



prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc., dr. h. c.
Děkan

ABSTRAKT

Hlavní náplní diplomové práce je provedení a vyhodnocení bezpečnostního auditu ve vybrané společnosti pomocí příručky Self-audit Handbook for SMEs. V rámci identifikace bezpečnostních rizik ve firmě je také provedeno statistické zpracování pracovní úrazovosti v podniku a jsou vyhodnoceny nejčastější příčiny pracovních úrazů. Na základě zjištěných slabých stránek jsou navržena opatření k jejich eliminaci.

Klíčová slova

BOZP, bezpečnostní audit, pracovní úrazovost

ABSTRACT

The main content of the diploma thesis is the implementation and evaluation of the safety audit in selected company using the manual Self-Audit Handbook for SMEs. The identification of security risks in the company is also performed by statistical analysis of accidents at work in the company and evaluating the most common causes of accidents. Based on the detected weaknesses are proposed measures to eliminate them.

Key words

OH&SMS, safety audit, accident rates

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ŠTANCL, V. *Řízení výroby zemědělských stacionárních strojů z hlediska bezpečnosti*.
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2014. 73 s. Vedoucí
diplomové práce Ing. Luboš Kotek, Ph.D..

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Řízení výroby stacionárních strojů z hlediska bezpečnosti“ vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

Datum

Bc. Václav Štancl

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval Ing. Luboši Kotkovi, PhD. za jeho přátelský přístup a odborné vedení při vypracování této práce. Dále děkuji managementu firmy Cimbria HMD Litomyšl, s.r.o. za vstřícnou spolupráci a dostupnost všech potřebných informací, zejména Ing. Josefu Kolářovi a paní Evě Novotné. Velký dík patří i mé rodině a snoubence za podporu během studia.

OBSAH

ABSTRAKT	4
PROHLÁŠENÍ.....	6
PODĚKOVÁNÍ	7
OBSAH.....	8
ÚVOD.....	10
1 NÁKLADY A ZTRÁTY VYPLÝVAJÍCÍ Z PRACOVNÍCH ÚRAZŮ.....	11
2 SYSTÉMY MANAGEMENTU BEZPEČNOSTI	13
2.1 OHSAS 18001	15
2.1.1 Certifikace systému managementu BOZP podle ČSN OHSAS 18001:2008.....	16
2.2 ILO-OSH 2001	17
2.3 Bezpečný podnik.....	17
3 PRÁVA A POVINNOSTI V SYSTÉMU BOZP	20
3.1 Povinnosti zaměstnavatele	20
3.2 Povinnosti zaměstnance	20
3.3 Práva zaměstnance	20
4 PRACOVNÍ ÚRAZOVOST.....	21
4.1 Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech	21
4.2 Pracovní úrazovost v ČR	22
4.2.1 Pracovní úrazovost v odvětvích.....	23
4.2.2 Zdroje pracovních úrazů	25
4.2.3 Příčiny pracovních úrazů	26
4.3 Pracovní úrazovost ve společnosti Cimbria HMD	26
5 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT	30
5.1 ČSN EN ISO 19011:2012.....	30
5.2 Self-audit Handbook for SMEs.....	31
6 CIMBRIA HMD S.R.O.	32
7 POPIS ZVOLENÉ METODIKY AUDITU	34
8 VYHODNOCENÍ AUDITU	37
7.1 Vyhodnocení kapitoly 1 – Schopnost řídit rizika	37
7.2 Vyhodnocení kapitoly 2 – Politika prevence.....	39
7.3 Vyhodnocení kapitoly 3 – Dopravní, vertikální a horizontální riziko.....	41
7.4 Vyhodnocení kapitoly 4 – Zabezpečení stroje.....	44
7.5 Vyhodnocení kapitoly 5 – Hluk a Vibrace	46
7.6 Vyhodnocení kapitoly 6 – Teplota a výměna vzduchu.....	48

7.7 Vyhodnocení kapitoly 7 – Osvětlení	50
7.8 Vyhodnocení kapitoly 8 – Riziko požáru, výbuchu a zásahu elektrickým proudem	51
7.9 Vyhodnocení kapitoly 9 – Nebezpečné látky: rizika bezpečnosti a ochrany zdraví	53
7.10 Vyhodnocení kapitoly 10 – Kolektivní a personální ochrana.....	56
7.11 Vyhodnocení kapitoly 11 – Přeprava těžkých břemen	58
7.12 Vyhodnocení kapitoly 12 – Údržba	60
7.13 Vyhodnocení kapitoly 13 – První pomoc	62
7.14 Vyhodnocení kapitoly 14 – Účast zaměstnanců	64
7.15 Vyhodnocení skupin	65
9 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ BOZP	67
ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	70
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	73

ÚVOD

Cílem každého podniku je vytvářet zisk tím, že výnosy podniku převyšují jeho náklady. V rámci snižování nákladů se firmy často zaměřují např. na snižování počtu zaměstnanců nebo omezení výroby. Velkou zátěží pro společnosti jsou však i náklady spojené s pracovními úrazy. Ať už náklady přímé (vyčíslitelné) nebo ztráty plynoucí ze špatné bezpečnosti, které nejsou na pohled snadno viditelné.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (dále jen BOZP) by proto měla být jedním ze základních cílů managementu každé firmy. Některé společnosti řeší prioritně otázku co největšího zisku a podceňují při tom důležitost bezpečnosti, která však výnosy podniku výraznou měrou ovlivňuje hned několika způsoby.

Z ekonomického hlediska jsou nejviditelnější výdaje, které přímo souvisí s každým jednotlivým pracovním úrazem. Jsou zde však další faktory, jako je pocit bezpečí zaměstnanců související s produktivitou jejich práce, nebo pověst firmy vázaná na nastalé množství pracovních úrazů v dané firmě. Nešetřit na investici do BOZP ve vlastním podniku je žádoucí i proto, že dnes existují systémy řízení managementu bezpečnosti. Certifikace o zavedení těchto systémů jsou zákazníky buď jen zohledněny, nebo přímo vyžadovány. Šetření v tomto směru tedy může výrazně snížit konkurenceschopnost firmy na trhu.

Systémy řízení managementu bezpečnosti jsou dnes chápány jako nezbytná součást managementu firmy, má-li BOZP dosáhnout vysoké úrovně. Stejně jako je kontrolována produktivita výroby a jsou přijímána nápravná opatření k jejímu zvýšení, je nutné i systém bezpečnosti pravidelně hodnotit a upravovat podle získaných výstupů tak, aby byl stále efektivní.

Většina lidí ve svém volném čase dbá na svou bezpečnost a ochranu svého zdraví a nepouští se do nebezpečných či riskantních činností, pokud k tomu nejsou něčím nuceni. Bohužel v dnešní turbulentní době může být častým tlakem hledisko časové. V duchu hesla „čas jsou peníze“ i v rámci přirozené tendence zjednodušovat si práci pak zaměstnanci často podceňují nebezpečí a porušují zásady bezpečnosti, které na první pohled působí zbytečně. Ale právě dodržování drobností je základním předpokladem pro snižování pracovní úrazovosti, protože i při těchto porušeních může dojít k těžkým úrazům.

Předmětem této práce je bezpečnostní audit ve firmě Cimbria HMD s.r.o. se sídlem v Litomyšli. Společnost o audit projevila zájem především proto, že nedávno otevřela novou velkokapacitní výrobní halu a nabízená metodika auditu, kterou management firmy nezná a dosud nepoužil, jí může nabídnout další pohled na úroveň bezpečnosti v podniku.

Samotný audit je proveden podle Samoprověřovací příručky pro malé a střední podniky – Self-audit handbook for SMEs. Jeho vyhodnocení a navržení nápravných opatření je hlavním úkolem této práce. K těm dalším patří například statistické zpracování úrazovosti v podniku a identifikace příčin těchto úrazů.

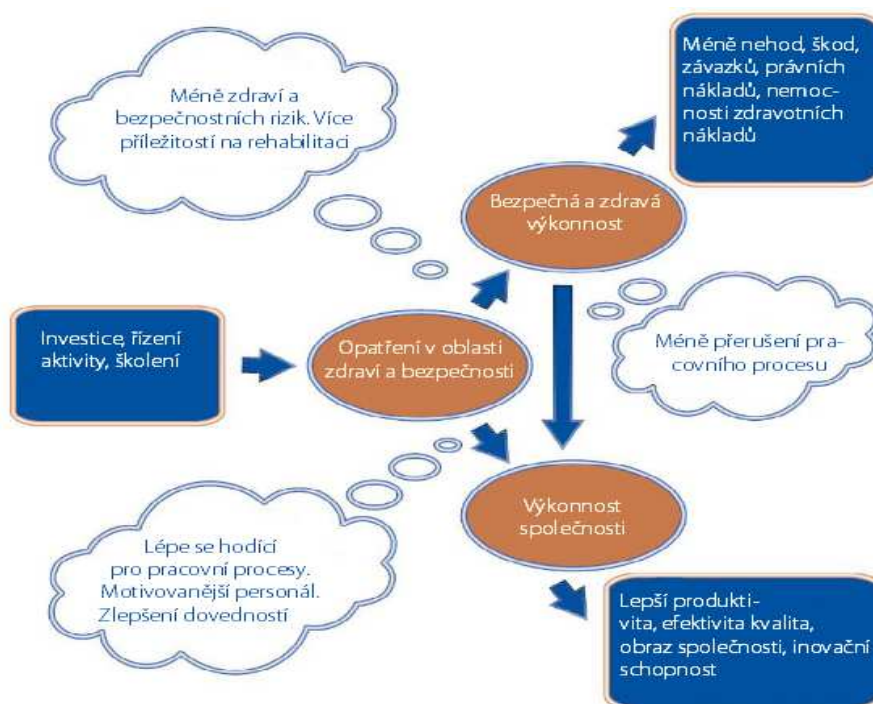
1 NÁKLADY A ZTRÁTY VYPLÝVAJÍCÍ Z PRACOVNÍCH ÚRAZŮ

Při vyčíslování nákladů a ztrát nelze přikládat váhu pouze řeči čísel. Management firmy si musí uvědomit, že prevence úrazů přináší více výhod, než pouhé snižování nákladů na bezpečnost. Jedním z těchto hledisek je např. produktivita práce. Kromě ztrát plynoucích ze zastavení výroby kvůli pracovnímu úrazu je třeba brát zřeteli na podvědomí pracovníků. Pokud je ve firmě zanedbané bezpečnostní pravidlo při určitém úkonu, který si už vyžádal pracovní úraz, pracovníci na tomto pracovišti určitě neplní své úkoly s maximální produktivitou, protože je zaměstnává i starost o vlastní bezpečí. Nemusí se jednat o nebezpečný stroj, ale stačí vědomí, že při banální manipulační činnosti dochází k častým, byť drobným poraněním, a čas dané pracovní operace se tím prodlužuje.

Dalším faktorem, který může skrytě ovlivňovat produktivitu výroby, je pověst firmy, kterou utváří právě zmíněný pocit bezpečí stávajících zaměstnanců. Pokud jsou v podniku zanedbávána bezpečnostní pravidla, může výroba přijít o kvalifikované zaměstnance jen kvůli tomu, že dají přednost bezpečnější práci jinde. Ať už se jedná o odchod stávajících zaměstnanců nebo neochotu nových zaměstnanců přicházet. Přestože jsou zaměstnavatelé na trhu práce spíše ve výhodě, špatnou pověstí si svůj potenciální výběr snižují a mohou se připravit o kvalifikované nebo produktivnější pracovníky.

Špatnou pověstí se firma rovněž vystavuje většímu riziku bezpečnostní kontroly, jejíž negativní výsledek a následné sankce mohou zejména menší podniky výrazně zasáhnout.

Méně pracovních úrazů vede k nižší nemocnosti, což přináší méně nákladů na přerušování výrobních procesů, nemluvě o tom, že zdraví pracovníci jsou určitě produktivnější a schopni produkovat větší kvalitu. Na obr. 1 je vidět jedno ze schémat, kterým lze přínos kvalitního přístupu k BOZP vystihnout¹.



Obr. 1 Schéma přínosů kvalitního přístupu k BOZP¹.

Jak bylo řečeno v úvodu, nejviditelnějšími náklady jsou ty, ke kterým je zaměstnavatel povinován v souvislosti s jednotlivými pracovními úrazy. Zákoník práce ukládá zaměstnavateli, jehož zaměstnanec utrpěl pracovní úraz, poskytnout poškozenému náhradu za:

- ztrátu na výdělků,
- bolest a ztížení společenského uplatnění,
- náklady spojené s léčením,
- věcnou škodu².

Obecně je možné náklady a ztráty vznikající zaměstnavatelům rozdělit na pojištěné a nepojištěné. Pojištěné náklady zahrnují náklady na vyplácení vdovských nebo invalidních důchodů, úhradu zdravotnické péče související s pracovním úrazem nebo náhrady škody. Výše jednotlivých položek se odvíjí od příspěvku zaměstnavatelů na konkrétní pojištění³.

Mezi nepojištěné ztráty a náklady pak patří ztráty na hrubém domácím produktu (HDP) způsobené dočasným zastavením práce v důsledku úrazu, ztráty na HDP plynoucí ze zameškané pracovní doby poškozených, nepojištěné náhrady škod nebo pokuty uložené státními orgány v souvislosti s vážnými pracovními úrazy³.

V rámci projektu HS57/00 byla ve zprávě „Analýza nákladů na pracovní úrazy a nemoci z povolání v ČR“ vypracována metodika sloužící k odhadům nákladů a ztrát vyvolaných pracovními úrazy. Za kalendářní rok 2011 dosáhly tyto ztráty hodnoty 13,7 mld. Kč, v nichž je obsaženo 7,94 mld. Kč nepojištěných nákladů vznikajících zaměstnavatelům. Od roku 2006 je to vůbec poprvé, kdy náklady a ztráty meziročně stouply⁴.

Na pracovní úraz ovšem nelze nahlížet jen optikou zaměstnavatele. Pracovní úrazy působí ztráty i zaměstnancům. Jedná se zejména o ztráty na výdělků a další nevyplacené částky náhrad přiznávaných při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání, na jejichž náhradu má sice zaměstnanec ze zákona nárok, ale subjektivní újma způsobená zejména těžšími úrazy se dá těžko finančně vyjádřit, natož pak nahradit³.

Pomocí metodiky z výše popsaného projektu lze ovšem číselně vyjádřit také odhad nákladů a ztrát souvisejících s pracovními úrazy, které vznikají celé společnosti. Z pojištěných nákladů jsou to adekvátní částky z plnění např. nemocenského nebo důchodového pojištění. Do nepojištěných nákladů ztrát spadají stejné položky jako u zaměstnavatelů, dominantní položku představují ztráty HDP. Navíc zde figurují náklady kryté ze státního rozpočtu, z nichž největší položku tvoří náhrady škod vyplacené nad rámec zákonného pojištění při pracovním úrazu ve veřejné správě a obraně⁵.

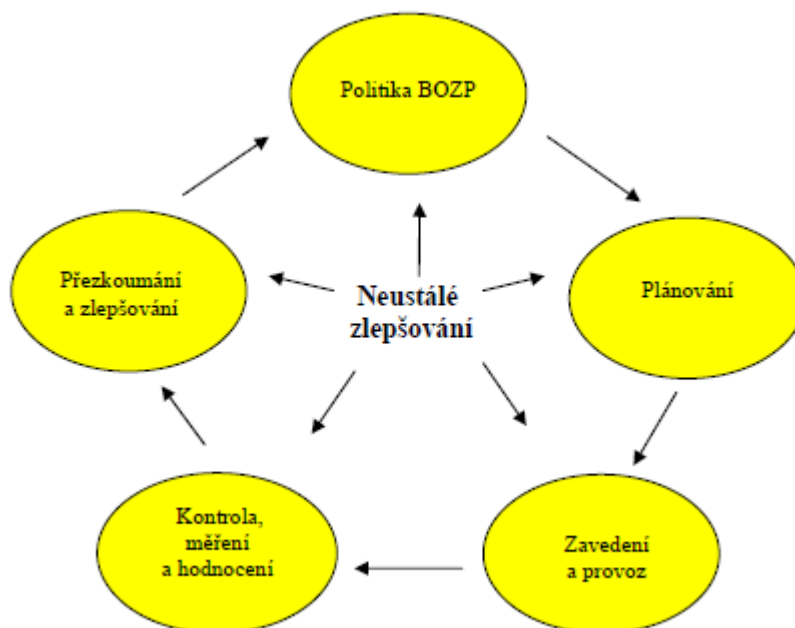
Zlepšení BOZP může přinést ekonomické výhody podnikům, pracovníkům a společnosti jako celku. Úrazy a choroby z povolání mohou způsobit firmám vysoké náklady, přičemž zvláště na malé podniky mohou mít pracovní úrazy obrovský finanční dopad. Nemluvě o tom, že část nákladů souvisejících s pracovními úrazy musí nést každý z nás, např. vyplácení invalidních důchodů.

2 SYSTÉMY MANAGEMENTU BEZPEČNOSTI

Nařízení týkající se řízení bezpečnosti práce a ochrany životů pracovníků jsou známá již několik staletí. Vznik a rozvoj problematiky BOZP (dále jen BOZP) je spojen především s průmyslovou revolucí; významné změny však nastaly po druhé světové válce, kdy došlo ve světě k výraznému urychlení rozvoje průmyslu a technologií. Prudký rozvoj průmyslu byl provázen vysokou pracovní úrazovostí. Důvodem byly nedostatečné zkušenosti a příprava pracovníků, což úzce souviselo se zaváděním nových technologií, koncentrací výroby, výstavbou nových, rozsáhlejších a efektivnějších podniků. Z toho časem vplynuly nové nároky na bezpečnost a spolehlivost provozu⁶.

První moderní pokus o formulování systému však vznikl ve Velké Británii až v roce 1993, kdy bylo vydáno doporučení HS(G) 65, které bylo v roce 1996 transformováno do normy BS 8800 – Occupational health and safety management systém. V reakci na to se ostatní státy snažili vydávat své vlastní standarty, které měly být jakousi národní alternativou. Tyto normy však neumožňovaly certifikaci systému managementu, proto asociace certifikačních institucí vytvořila v roce 1999 mezinárodní normu OHSAS 18001, která je dnes nejčastěji implementovaným přístupem v oblasti BOZP v České republice⁷.

Základní prvky systému řízení BOZP se mohou v jednotlivých příručkách lišit, ale zpravidla se shodují svým obsahem. Jedno z možných schematických znázornění je na obr. 2.



Obr. 2 Základní prvky systému řízení BOZP⁸.

Výchozím krokem při zavádění systému řízení BOZP je stanovení a vhodné zformulování politiky BOZP managementem dané organizace. Jednotlivé postupně realizované kroky se zpřesňují na základě výsledků monitorování a přezkoumávání funkčnosti a výkonnosti systému BOZP. Poslední krok v tomto cyklu zahrnující opatření ke zlepšení je výchozím bodem pro stanovení nových cílů, které nastartují další cyklus a zaručí neustálé zlepšování⁸.

System managementu BOZP v dnešní době může poskytovat i konkurenční výhodu, neboť certifikace těchto systémů umožňuje porovnání jednotlivých firem a někteří obchodní partneři dnes tyto certifikáty vyžadují, byť je přijetí těchto systémů pro každou firmu dobrovolné. Pokud má mít zajištění BOZP v každé firmě smysl, musí být nedílnou součástí řízení firmy. Nejedná se však o vytváření paralelních systémů řízení - společnost musí mít vždy jen jeden způsob řízení jejího chodu - ale o parametry tohoto řízení společnosti, tedy o řízení společnosti s důrazem na jakost, ochranu životního prostředí, bezpečnost informací nebo ochranu zaměstnanců. Do poslední kategorie spadá i tzv. nepřímá ochrana zdraví, kam patří pohoda při práci, pracovní prostředí, vztahy mezi zaměstnanci atd.⁹

K zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být přistupováno systémově. Systém řízení BOZP musí vždy naplňovat tři základní zásady:

- BOZP začíná nahoře, nebo vůbec ne (její zajištění není systémové),
- vztahy vedení firmy k BOZP jsou považovány za zcela rovnocenné snahám o zvýšení produktivity práce,
- bezpečnost práce se vyplácí.⁹

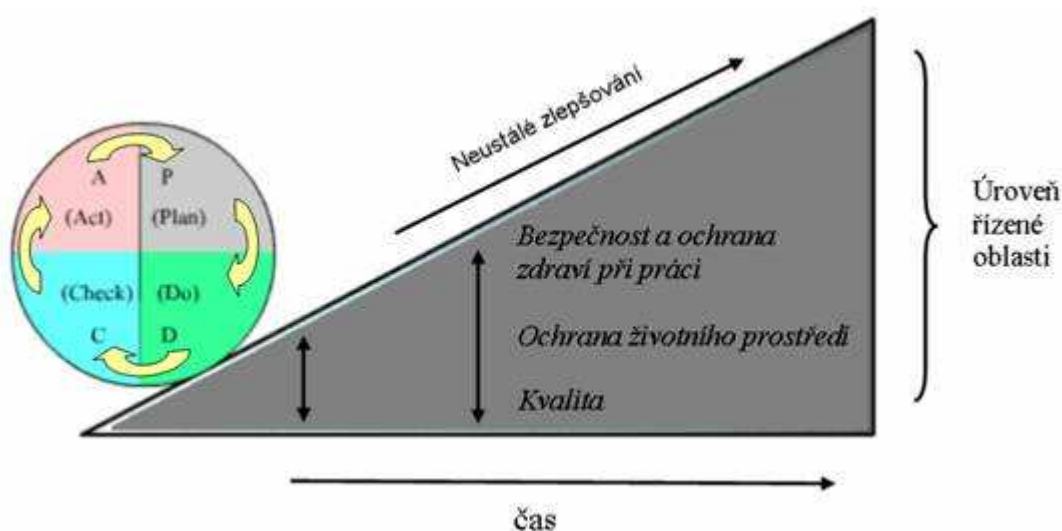
Dodržení první zásady je stěžejní, neboť pokud naplnění požadavků BOZP není běžnou součástí práce top managementu, je plnění úkolů BOZP spíše formální záležitostí. V důsledku toho je úroveň BOZP velmi nízká a platí druhá část zásady, že BOZP z hlediska systémového není zajištěna vůbec. To neznamena, že by ve firmě nebyla zajištěna BOZP, ale že není zajištěna systémově, což z dnešního pohledu znamená, že není zajištěna dostatečně. Nic na tom nezmění sebelepší odborně způsobilá osoba k prevenci rizik (dříve bezpečnostní technik), neboť ta může odvádět maximálně tak kvalitní práci, jakou jí umožní angažovaný přístup top managementu v zajištění BOZP ve firmě.

Naplnění třetí zásady vyžaduje efektivní zhodnocení vytváření bezpečnějšího prostředí pro tvorbu zisku firmy. Jedná se především o vytvoření dobrých komunikačních toků pro zpětnou vazbu, jež přinášení velmi cenné informace, které mnohdy nelze jinak získat nebo je nutné je velmi drahο koupit. Dalším přínosem je zvýšení kreativity jednotlivých zaměstnanců a zvýšení jejich produktivity práce, neboť zdravý zaměstnanec zcela automaticky zaměstnavateli poskytuje vyšší produktivitu. To vše ve výsledku zvyšuje konkurenceschopnost firmy na trhu a tvorbu vyššího zisku. Tím je naplněna třetí zásada systémového přístupu. V praxi to znamená, že se nekoupí od dodavatelské firmy graficky velmi hodnotně zpracovaný protokol o vyhledání a vyhodnocení rizik při práci (dokument je v PDF a otevře se v novém okně) a neuloží se do šuplíku pro případ, že by přišel kontrolní orgán, ale dodavatelské firmě se přesně specifikují požadavky na obsah dokumentu, při převzetí se zhodnotí, zda dokument splnit očekávání firmy a tento dokument je využíván při řízení firmy (zaměstnanci jsou s ním seznámeni, přijatá opatření jsou vyžadována a průběžně hodnocena atd.)¹⁰.

2.1 OHSAS 18001

Norma OHSAS 18001 vznikla v roce 1999. Její poslední novelizace proběhla roku 2007, v českém překladu vyšla s ročním zpožděním, proto je tato norma označena „ČSN OHSAS 18001:2008 – Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky“⁶.

Tato norma je koncipována tak, aby byla použitelná pro organizace všech typů a velikostí. Svoji strukturou navazuje na normu ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001, aby bylo možno vytvářet systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souběžně se systémem managementu kvality a systémem environmentálního managementu organizace. Tento systém navzájem kompatibilních norem je aplikován na základě tzv. Demingova přístupu, jehož schéma je na obr. 3.



Obr. 3 Schematické znázornění Demingova principu trvalého zlepšování⁶.

Modely řízení kvality v širším pojetí začaly v Americe a Evropě vznikat v 70. letech dvacátého století. Inspirací jim byl především úspěch japonského poválečného průmyslu postavený na komplexním chápání kvality podle W. E. Deminga. Jeho přístup spočívá ve čtyřech základních krocích, jejichž smyslem je dosažení trvalého zlepšování v řízené oblasti.

Plan - Plánuj: stanov cíle a procesy nezbytné k dosažení požadovaného výsledku.

Do - Dělej: implementuj procesy (tj. proved', co jsi naplánoval).

Check - Kontroluj: monitoruj a měř procesy ve vztahu k politice, cílům a stanoveným požadavkům, vypracuj zprávy o výsledcích (tj. kontroluj, co jsi provedl).

Act - Jednej: prováděj opatření podle výsledků kontroly, uprav cíle a procesy směrem ke zvyšování výkonnosti a k trvalému zlepšování.

Při aplikaci OHSAS 18001 se vychází z analýzy rizik a jejich minimalizace. Hlavním smyslem aplikace normy je vést organizace k tomu, aby navrhly a zavedly opatření, která všude, kde je to možné, nebezpečí odstraní, omezí, nebo zaměstnance od něj izolují. V případě, že to možné není, musí být pracovní činnost plánována a řízena pomocí organizačních opatření tak, aby její výkon byl bezpečný a neohrožoval zdraví¹¹.

Požadavky normy OHSAS 18001 pokrývají i povinnosti stanovené právními předpisy, zejména zákoníkem práce. Mezi tyto patří např.:

- vedení dokumentace o identifikaci nebezpečí a posouzení rizik,
- pravidelné provádění školení z BOZP,
- přijímání opatření ke zmírnění negativních důsledků nehod a pracovních úrazů a preventivních opatření k zamezení jejich opětovnému vzniku,
- vyšetřování příčin a okolností vzniku pracovních úrazů,
- účast zaměstnanců na řešení otázek v oblasti BOZP, atd.

Plnění legislativních požadavků je tak jen dílčí částí k efektivnímu řízení BOZP⁶.

2.1.1 Certifikace systému managementu BOZP podle ČSN OHSAS 18001:2008

Certifikace je objektivním důkazem, prostřednictvím kterého organizace prokazuje svůj závazek k zajišťování a zlepšování systému BOZP vlastníkům, zaměstnancům, zákazníkům a dalším zainteresovaným stranám. Ruku v ruce s tím jde i plnění zákonných požadavků a požadavků předpisů týkajících se BOZP¹¹.

Certifikací organizace prokáže shodu s normou OHSAS 18001, která je vyžadována v obchodních vztazích, v rámci výběrových řízení nejen v dodavatelských řetězcích, ale i v soutěžích dle zákona o zadávání veřejných zakázek. Plnění požadavků normy ČSN OHSAS 18001 je základem i pro některé certifikace oborové/profesní¹².

Tab. 1: Stručný postup certifikace¹³.

Krok	Činnost	Kdo činnost provádí
1.	Poptávka certifikace	Zákazník
2.	Nabídka na certifikaci	Certifikační instituce
3.	Žádost o certifikaci	Zákazník
4.	Příprava a uzavření smlouvy na certifikaci	Certifikační instituce
5.	Certifikační audit 1. stupně Cíl auditu: Seznámení se s auditovanou organizací, zjištění základních informací o systému managementu, naplánování certifikačního auditu 2. stupně Hlavní výstup: Zpráva z auditu obsahující identifikaci silných stránek a oblastí, kde by mohly být shledány neshody vůči normě	Auditoři certifikační instituce u zákazníka
6.	Certifikační audit 2. stupně Cíl auditu: Prověření funkčnosti celého systému managementu vůči všem požadavkům příslušné normy, identifikace případných neshod Hlavní výstup: Zpráva z auditu, Protokoly o zjištění	Auditoři certifikační instituce u zákazníka
7.	Realizace nápravných opatření (pokud byly zjištěny neshody)	Zákazník
8.	Zasedání certifikační komise a rozhodnutí o vydání certifikátu	Certifikační instituce
9.	Vydání certifikátu (na období 3 let)	Certifikační instituce
10.	Provedení dozorových auditů po prvním a po druhém roce od udělení certifikace	Auditoři certifikační instituce u zákazníka
11.	Recertifikační audit a vydání nového certifikátu (po uplynutí tříleté platnosti vydaného certifikátu)	Auditoři certifikační instituce u zákazníka

2.2 ILO-OSH 2001

Směrnice ILO pro systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou označovány jako ILO-OSH 2001 a představují unikátní mezinárodní vzor kompatibilní s jinými normami a návody pro systémy řízení. Důvodem vzniku těchto směrnic byla potřeba identifikací klíčových prvků systémů řízení BOZP. Výsledky tohoto výzkumu pod patronací Mezinárodní organizace práce byly schváleny v roce 2001, když dva roky předtím byly zastaveny podobné snahy British Standards Institution⁷.

Cílem těchto směrnic není nahrazení přijatých norem a národních právních předpisů, ale plní spíše roli metodických pokynů pro zlepšení úrovně BOZP. Proto také nejsou právně závazné ani nevyžadují certifikaci. Vycházejí z toho, že BOZP by měla být integrální složkou řízení podniku, i když konkrétní forma integrace závisí na velikosti a typu provozu. Odpovědnost za BOZP leží vždy na vedení organizace, a proto je v jeho zájmu zajištění dobrých výsledků v BOZP důležitější než formální integrace.

ILO-OSH 2001 rozlišují dvě úrovně řízení, a to celostátní a podnikové. Na celostátní úrovni směrnice požadují ustavení národního rámce pro systémy BOZP, který by měl být založen na zákonech a dalších právních předpisech¹⁴.

Záměrem na podnikové úrovni je přizpůsobit se specifickým podmínkám organizace. Tato specifika jsou závislá především na velikosti a druhu činnosti podniku. Zpracování podnikových příruček, které budou vycházet těchto z principů a zásad, je také předpokladem pro větší rozšíření systémového přístupu k řízení BOZP v organizacích¹⁵.

2.3 Bezpečný podnik

Program Bezpečný podnik vyhlásil ministr práce a sociálních věcí ČR v roce 1996. Cílem tohoto programu je zvýšit úroveň BOZP a ochrany životního prostředí u právnických a podnikajících fyzických osob. Od roku 2003 je program „Bezpečný podnik“ na základě usnesení vlády č. 475, součástí realizace úkolů stanovených v zájmu zvyšování úrovně bezpečnosti práce Národní politikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci⁷.

Program je svými požadavky zaměřen především na prevenci. K zajištění úspěšné realizace programu je proto zapotřebí, aby preventivní přístup uplatňoval a prosazoval především management právního subjektu při jeho řízení, s cílem předcházet vzniku mimořádných událostí. Prioritou v rámci řízení právního subjektu proto musí být systematická identifikace a eliminace rizik na jeho pracovištích, nebo alespoň omezování jeho negativních účinků na přijatelnou úroveň v případech, kdy nelze takováto rizika odstranit. Vzhledem k svému rozsahu a zaměření je program „Bezpečný podnik“ určen především pro velké a středně velké právní subjekty, ale je použitelný i pro menší podniky, kde lze předpokládat vzhledem k povaze jejich činnosti předpokládat riziko pro větší počet osob nebo větší riziko pro životní prostředí¹⁶.

Program Bezpečný podnik vychází z osvědčených přístupů a respektuje zásady systému managementu jakostí dle ČSN ISO řady 9000, systému environmentálního managementu dle ČSN EN ISO řady 14000, zásady systému řízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci dle BS 8800 a zásady vnitřního řízení dle Internal Control ve své aktualizované podobě pak i OHSAS 18001 a ILO – OSH 2001⁷.

Program Bezpečný podnik napomáhá k zavedení integrovaného řízení bezpečnosti - bezpečnostního managementu, který odpovídá požadavkům směrnic EU a stávající i připravované legislativě ČR.

Realizace požadavků programu „Bezpečný podnik“ umožní:

- zavést v právním subjektu efektivní systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včetně ochrany životního prostředí (případně integrovaný systém řízení),
- začlenit oblast řízení bezpečnosti práce, ochrany zdraví a ochrany životního prostředí do stávajícího systému řízení právního subjektu,
- minimalizovat rizika poškození zdraví zaměstnanců, ztráty na životech a minimalizovat ekonomické ztráty právního subjektu v důsledku omezení možností vzniku mimořádných událostí,
- dosáhnout stavu, kdy bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí bude v rámci provozu právního subjektu zajištěna v souladu s předpisy,
- dosáhnout vyšší úrovně BOZP v rámci celého právního subjektu, zapojením všech zaměstnanců do plnění závazků stanovených v politice BOZP a cílech a tím docílit i větší ochrany jejich zdraví,
- zvýšit úroveň kultury práce, pracovní a sociální pohody na pracovišti,
- dosáhnout úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí srovnatelné s úrovní dosahovanou v podnicích ostatních zemí Evropské unie,
- zvýšit celkovou bezpečnost právního subjektu včetně jeho okolí a tím zlepšit jeho image v očích veřejnosti i obchodních partnerů¹⁶.

Účast na programu „Bezpečný podnik“ je dobrovolná. Mezi stěžejní výhody programu patří podpora a bezplatné poradenství ze strany inspektorátů bezpečnosti práce, také proto je častým startovním programem při implementaci BOZP v organizaci. Na druhé straně známka Bezpečný podnik nebývá uznávána v zahraničí a tak jsou podniky nuceny implementovat a certifikovat jiné systémy řízení BOZP nejčastěji dle OHSAS 18000.

Program umožňuje podnikům, které získaly certifikáty systému řízení jakosti a systému environmentálního řízení vytvořit systém, který pokrývá veškeré aktivity prováděné podnikem, a to jak z hlediska požadavků na kvalitu výroby a ochranu životního prostředí, tak i z hlediska řízení bezpečnosti práce v podniku.

Samotné získání osvědčení programu „Bezpečný podnik“ je podmíněno splněním několika záležitostí. Kromě řady administrativních úkonů sem patří úspěšné absolvování auditu prováděného inspektory orgány inspekce práce. V rámci auditu je jednou z důležitých součástí rozhovor se zaměstnanci. Jejich znalosti např. o postupu při vzniku mimořádné situace nebo používání OOPP mají dokázat, že systém není nastaven pouze formálně, ale je plně funkční, k čemuž je spoluúčast zaměstnanců nezbytná.

Druhou důležitou součástí auditu je kontrola plnění jednotlivých požadavků programu, které vycházejí z principu zásad stanovených pro systémy řízení a jsou v souladu se základními prvky systému řízení BOZP rozděleny do následujících oblastí:

- Politika BOZP
- Plánování
- Zavedení a provoz
- Kontrola a nápravná opatření
- Přezkoumání vedením právního subjektu
- Neustálé zlepšování¹⁶.

Firma sama si může vyplnit sadu otázek, které jsou součástí dokumentace tohoto programu, ještě předtím, než se rozhodne požádat u místně příslušného oblastního inspektorátu práce (dále jen OIP) o kontrolu splnění stanovených podmínek. Dohromady se jedná o 130 otázek ze zmiňovaných šesti oblastí. U každé otázky je možnost dvou odpovědí, a to zaškrtnutím políčka „ANO“ v případě, že je otázka splněna v plném rozsahu, nebo zaškrtnutím políčka „NETÝKÁ SE“.

Osvědčení „Bezpečný podnik“, jehož náhled je na obr. 3, má platnost tři roky. Při nové žádosti o osvědčení po vypršení platnosti musí organizace mj. prokázat, že v uplynulých třech letech prováděla alespoň jednou ročně vlastní audit v rozsahu aktuálně platných požadavků programu „Bezpečný podnik“¹⁷.



Obr. 4 Logo programu „Bezpečný podnik“¹⁶.

3 PRÁVA A POVINNOSTI V SYSTÉMU BOZP

V zájmu plynulého a efektivního plnění pracovních úkolů při dodržování BOZP je nutné, aby si zaměstnanec i zaměstnavatel byli vědomi svých práv i povinností. Ty vyplývají z jejich postavení daného pracovněprávním vztahem. Základním principem v těchto vztazích je princip smluvní volnosti, který je vyjádřen takto: „Pracovněprávní vztahy podle tohoto zákona mohou vzniknout jen se souhlasem fyzické osoby a zaměstnavatele“¹⁸.

Základním legislativním dokumentem, který definuje práva a povinnosti, je zákon č. 262/2006 Sb., známý jako zákoník práce. Další legislativa, která je potřebná hlavně pro zaměstnavatele:

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 373/2011Sb., o specifických zdravotních službách
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- Nařízení vlády č. 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí¹⁹.

3.1 Povinnosti zaměstnavatele

Zaměstnavatel je ze zákona povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců a hradit veškeré náklady s tím spojené. Jestliže není možné úplně předejít rizikům plynoucím z pracovní činnosti, je zaměstnavatel povinen toto riziko minimalizovat. K tomu mohou sloužit např. ochranné pracovní prostředky, které je zaměstnavatel povinen zaměstnancům poskytnout nebo zajištění pravidelného školení o BOZP. Další povinností je např. organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti^{2,20}.

3.2 Povinnosti zaměstnance

Každý zaměstnanec je povinen dbát podle svých možností o bezpečnost svou i svého okolí. Znalost základních povinností je nedílnou a trvalou součástí kvalifikačních předpokladů. Proto je zaměstnanec povinen např. účastnit se školení, dodržovat firemní pokyny k zajištění BOZP, používat ochranné pomůcky apod.

3.3 Práva zaměstnance

Zaměstnanec má právo na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, na informace o rizicích jeho práce a na informace o opatřeních na ochranu před jejich působením. S tímto právem souvisí i možnost odmítnout výkon práce, u níž existuje odůvodněné podezření, že může ohrožovat jeho zdraví. Zaměstnanec má právo i povinnost podílet se na vytváření bezpečného pracovního prostředí uplatňováním stanovených opatření a aktivní účastí na řešení otázek BOZP².

4 PRACOVNÍ ÚRAZOVOST

Pracovním úrazem se rozumí poškození zdraví nebo smrt, které byly zaměstnanci proti jeho vůli při plnění pracovních úkolů. Podle závažnosti se dělí na tři druhy:

- **Smrtelný** – takové poškození zdraví, na jehož následky úrazem poškozený zaměstnanec nejpozději do 1 roku zemřel
- **S hospitalizací delší než 5 dní** – takové poškození zdraví, jehož ošetřování si vyžádalo pobyt v nemocnici delší než 5 kalendářních dnů
- **Ostatní** – takové poškození zdraví, na jehož následky je postižený v dočasné pracovní neschopnosti²¹.

4.1 Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech

Každý podnik je povinen vést evidenci všech pracovních úrazů. Tato evidence sestává ze záznamů jednotlivých úrazů. Kromě formálních věcí jako jsou nacionálně postiženého nebo údaje o zaměstnavateli obsahují tyto záznamy další údaje, které pomáhají objasnit příčiny a okolnosti vzniku úrazu. Do těchto údajů patří:

- údaje o postiženém zaměstnanci – druh práce; činnost, při které k úrazu došlo;
- údaje o úrazu – datum a čas úrazu; místo úrazu; druh zranění; zraněná část těla; zdroj a příčina úrazu; popis úrazového děje; porušené předpisy; opatření přijatá k zabránění opakování úrazu;
- vyjádření postiženého zaměstnance a svědků pracovního úrazu²².

Podle závažnosti pracovního úrazu musí zaměstnavatel hlásit tyto úrazy stanoveným orgánům podle pravidel v tabulce 2.

Tab. 2 Přehled povinností zaměstnavatelů v případě vzniku pracovních úrazů²¹.

Druh pracovního úrazu	Evidence v knize úrazů	Ohlášení PÚ na místně příslušný OIP	Vyhotovení a zaslání záznamu na místně příslušný OIP
Smrtelný	ANO	ANO (bez zbytečného odkladu)	ANO (do 5 dnů od zjištění vzniku PÚ)
Závažný (s hospitalizací delší než 5 dnů)	ANO	ANO (bez zbytečného odkladu)	ANO (nejpozději do 5. dne následujícího měsíce)
Ostatní (s pracovní neschopností delší než 3 kalendářní dny)	ANO	NE	ANO (nejpozději do 5. dne následujícího měsíce)
Ostatní (s pracovní neschopností do 3 kalendářních dnů nebo bez pracovní neschopnosti)	ANO	NE	NE

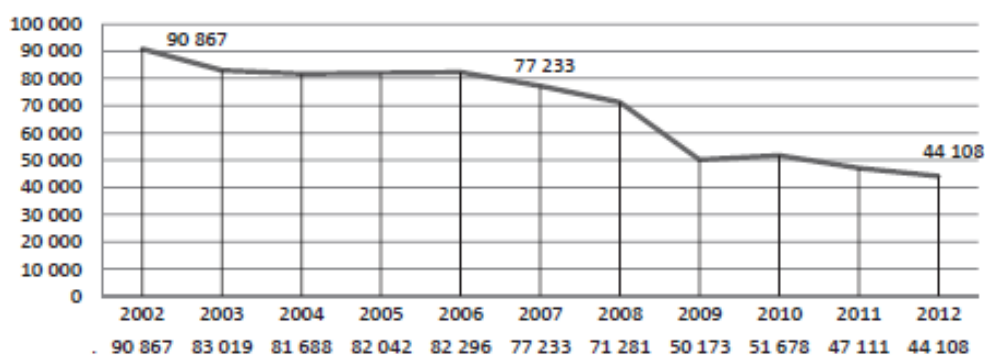
4.2 Pracovní úrazovost v ČR

Statistika pracovní úrazovosti je vypracována na základě dat Českého statistického úřadu, Státního úřadu inspekce práce a Výzkumného ústavu bezpečnosti práce²³.

Rokem 2012 byla ukončena povinnost statistického vykazování pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz prostřednictvím statistického výkazu Nem Úr 1-02, což v praxi znamená, že již nejsou publikována statistická data o úrazech bez pracovní neschopnosti. (pracovní úrazovost 2012).

Pracovní úrazovost v České republice dlouhodobě klesá. Za rok 2012 bylo zaznamenáno 44 108 pracovních úrazů, to je o 6,4 % nižší úrazovost než v roce předchozím, počet pracovních úrazů s pracovní neschopností oproti roku 2002 klesl dokonce o více než 50%, jak je vidět na obr. 5. Rovněž klesl počet smrtelných pracovních úrazů ze 125 na 113²¹.

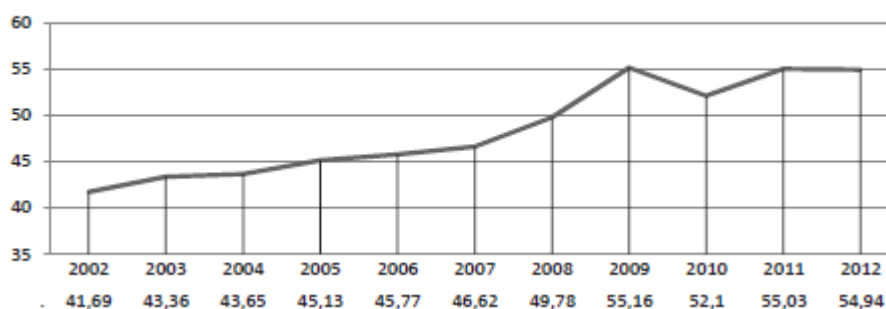
Úrazy s pracovní neschopností



Obr. 5 Pracovní úrazy s pracovní neschopností²¹.

Přes klesající počet úrazů roste průměrná doba trvání jednoho případu. Na obr. 6 je vidět, že od roku 2009 se pohybuje nad 50 kalendářními dny. Hlavním důvodem růstu tohoto ukazatele ale není růst pracovních rizik, nýbrž špatná organizace zdravotní péče²¹.

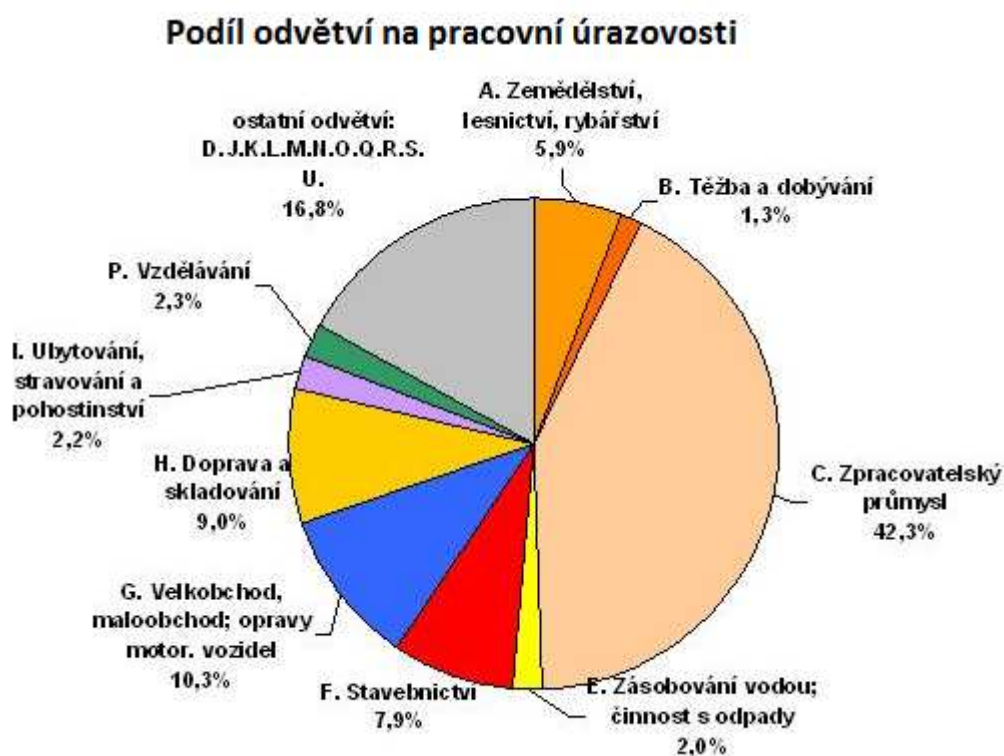
Průměrná doba trvání neschopnosti



Obr. 6 Průměrná doba trvání jednoho případu v kalendářních dnech²¹.

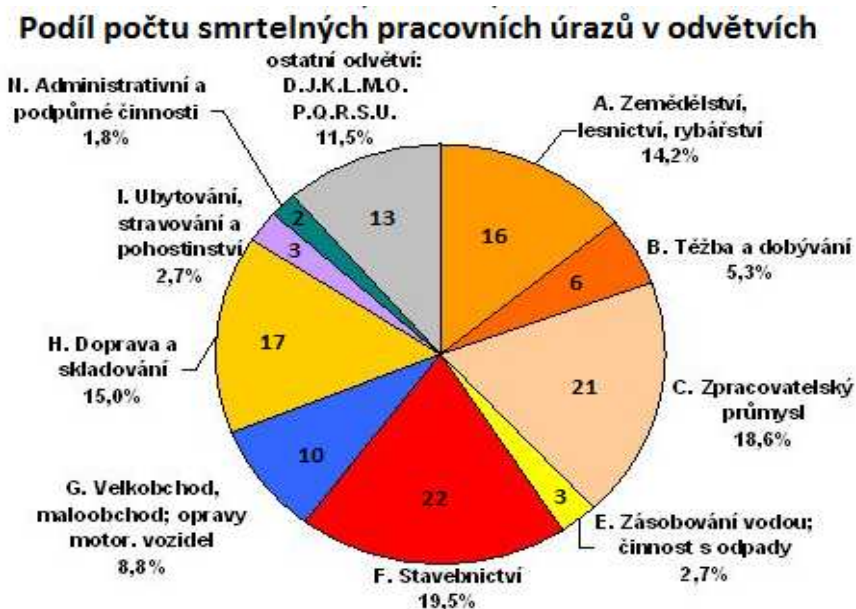
4.2.1 Pracovní úrazovost v odvětvích

Nejvíce úrazů v roce 2012 vzniklo ve zpracovatelském průmyslu, což je dáno i tím, že v tomto odvětví pracuje nejvíce pojištěnců (26,1%). Celkový počet úrazů se zastavil na čísle 18 669, což tvoří 42,3% ze všech úrazů. K dalším rizikovým odvětvím podle podílu patří stavebnictví nebo doprava a skladování. Do kategorie ostatních odvětví, která se na pracovních úrazech podílí menším dílem, patří například výroba a rozvod elektrické a jaderné energie nebo veřejná správa a obrana. Kompletní přehled úrazovosti v jednotlivých odvětvích je na obr. 7²⁴.



Obr. 7 Podíl počtu pracovních úrazů s pracovní neschopností v odvětvích v roce 2012²⁴.

Na obrázku 8 je znázorněn podíl smrtelných pracovních úrazů k celkovému počtu pracovních úrazů v daném odvětví. Jako nejrizikovější se jeví stavebnictví, kde došlo k nejvíce pracovním úrazům, přestože je v něm zaměstnáno zhruba pětkrát méně lidí než ve zpracovatelském průmyslu. Zajímavým ukazatelem je četnost smrtelných pracovních úrazů na 10 000 pojištěnců, kterou má nejvyšší odvětví těžba a dobývání²⁴.

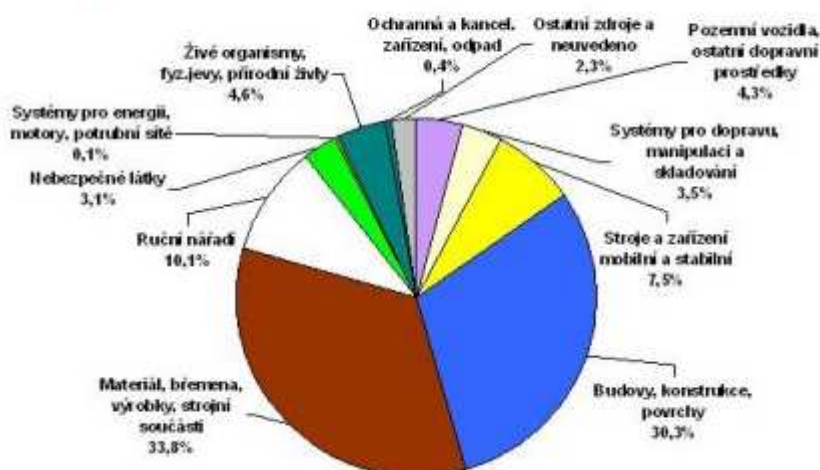


Obr. 8 Podíl počtu smrtelných pracovních úrazů v odvětvích²⁴.

4.2.2 Zdroje pracovních úrazů

Statistika zdrojů vychází z dat pořízených oblastními inspektoráty práce, které dostávají od společností záznamy o úrazech, jak bylo uvedeno výše. Obrázek 9 ukazuje, že nejčastějším zdrojem pracovního úrazu materiály, břemena, výrobky a strojní součásti (33,8%), významnou částí přispívají budovy, konstrukce a povrchy²⁵.

Zdroje pracovních úrazů s neschopností delší než 3 dny



Obr. 9 Zdroje pracovních úrazů s neschopností delší než 3 dny²⁵.

Při zavedení kritéria vážnosti pracovního úrazu se statistiky změní. Tři nejčastější zdroje smrtelných úrazů jsou:

- pozemní vozidla, ostatní dopravní prostředky – 34,5%,
- budovy, konstrukce, povrchy – 22,1%,
- materiál, břemena, výrobky, strojní součásti – 9,7%.

U závažných úrazů, tj. s dobou hospitalizace delší než 5 kalendářních dní, jsou hlavní zdroje tyto:

- budovy, konstrukce, povrchy – 38,2%,
- materiál, břemena, výrobky, strojní součásti – 17,2%
- pozemní vozidla, ostatní dopravní prostředky – 15,7%²⁵.

4.2.3 Příčiny pracovních úrazů

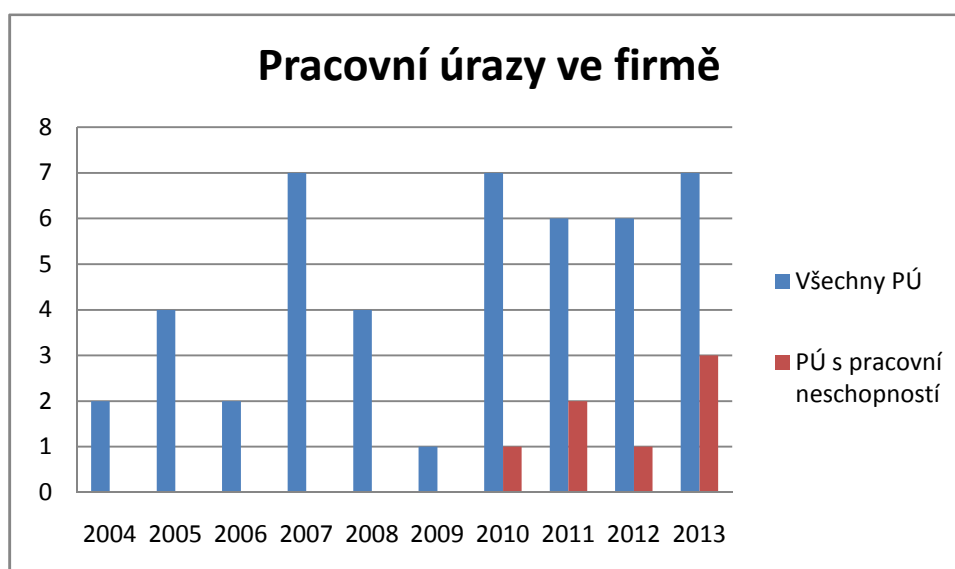
Příčiny pracovních úrazů jsou stejně jako zdroje hlášeny v záznamech. Udané příčiny se těžko specifikují tak, aby vytvořily statisticky relevantní soubor, proto musí dojít k jistému zjednodušení, jehož výsledkem je, že 80,2% příčin se dá shrnout jako „špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko. Na druhém místě byly označeny „Nedostatky osobních předpokladů k řádnému pracovnímu výkonu (chybějící tělesné předpoklady, smyslové nedostatky, nepříznivé osobní vlastnosti a okamžité psychofyziologické stavy) a riziko práce“ – 13,2%. K dalším příčinám s podílem kolem jednoho procenta patří:

- používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce vč. jednání bez oprávnění, proti zákazu, prodlévání v ohroženém prostoru;
- ohrožení jinými osobami;
- ohrožení zvířaty a přírodními živly.

První z těchto bodů byl uveden jako druhá nejčastější příčina závažných úrazů (8,4%), když největší podíl má opět „špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko“ (69%)²⁶.

4.3 Pracovní úrazovost ve společnosti Cimbria HMD

Pracovní úrazovost ve firmě byla hodnocena v rozsahu posledních 10 let, tedy od roku 2004 včetně. Počet zaměstnanců společnosti se dlouhodobě pohyboval kolem 60, v roce 2013 se však tento počet zdvojnásobil díky otevření nové výrobní haly. K 1. 1. 2014 firma zaměstnává 123 lidí, z toho 16 žen. Za sledované období je v evidenci firmy zaznamenáno 46 pracovních úrazů, z nichž 7 mělo za následek pracovní neschopnost. Celkový počet dnů pracovní neschopnosti v důsledku těchto úrazů je 511. Tento údaj ale značně zkresluje vážný úraz z roku 2011, který si vyžádal 380 dní pracovní neschopnosti. Tento úraz rovněž znehodnocuje statistické zpracování průměrné doby pracovní neschopnosti. Na obr. 10 je zaznamenán vývoj počtu pracovních úrazů ve sledovaném období²⁷.



Obr. 10 Pracovní úrazy ve firmě Cimbria HMD²⁷.

Přes výrazný nárůst počtu zaměstnanců v roce 2013 nedošlo k úměrnému nárůstu pracovních úrazů, které si v tomto roce celkově vyžádaly 36 dnů pracovní neschopnosti, což je nejméně od roku 2010.

Nejčastějším druhem zranění je řezná rána, ovšem z 19 hlášených úrazů tohoto typu vedly jen 2 k pracovní neschopnosti. Zato svalová zranění jsou evidována pouze 3, ovšem všechny měly za následek pracovní neschopnost a jsou tak nejčastějším typem zranění, kvůli kterému zaměstnanci nuceně chybí v práci. K tomuto typu patří i již zmíněný vážný úraz z roku 2011, kdy došlo ke svalovému poranění zad při snaze zaměstnance zabránit převážení přemísťovaného stroje. Od tohoto úrazu je k těmto strojům montován přídatný přepravní rám. Nejčastější druhy zranění jsou znázorněny na obr. 11.

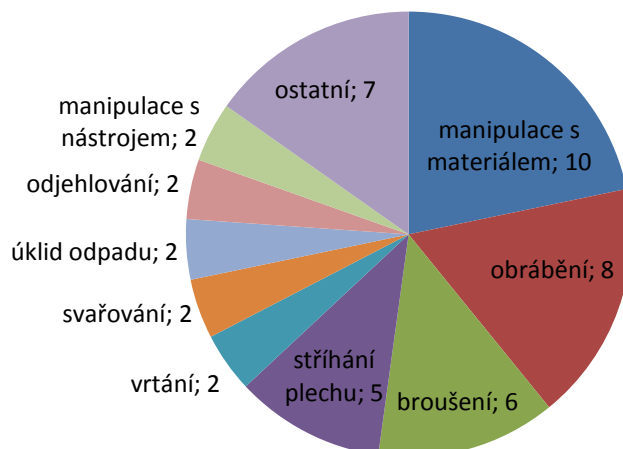


Obr. 11 Nejčastější druhy zranění²⁷.

Do kategorie ostatních patří například popálení, bodné rány od špony nebo žihadlo.

Nejčastější činností, při níž dochází k pracovním úrazům, je manipulace s materiálem, při které došlo k 10 pracovním úrazům. Ta zahrnuje jak svalová zranění při přemísťování břemen, tak řezné rány utržené při manipulaci s plechem, z kterého je laserově vyřezáváno velké množství výstřižků. Tyto řezné rány jsou způsobovány navzdory ochranným rukavicím, proto lze doporučit snad jen větší opatrnost. Nutno podotknout, že tyto úrazy nevedly k pracovní neschopnosti, protože řezné rány byly drobného charakteru. Do této kategorie spadají pouze úrazy, ke kterým dochází při manipulaci mezi jednotlivými pracovišti. Dalšími podle statistiky nebezpečnými činnostmi jsou obrábění, broušení a stříhání plechu, jak je vidět na obr. 12. Do kategorie ostatní spadá například stáčení obruče, ohýbání plechu nebo úraz při montáži klínového řemenu.

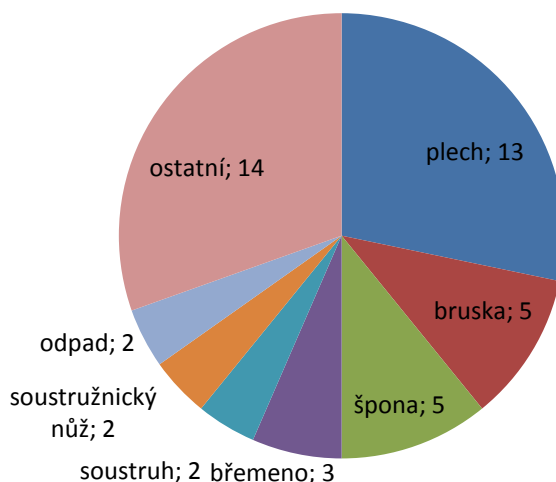
Činnosti, při kterých dochází úrazům



Obr. 12 Nejčtenější činnosti, při nichž dochází k pracovním úrazům²⁷.

Z výše uvedeného nepřekvapí, že nejčastějším zdrojem úrazů je plech, ať už ve formě celé tabule nebo konkrétního výstřížku, který způsobil 13 pracovních úrazů, z toho 3 vedly k pracovní neschopnosti. Dalšími zdroji podle četnosti jsou bruska a špony s 5 úrazy, třikrát různý typ břemena vedoucí ke svalovému zranění. Do tohoto je třeba počítat náhodný úraz, jakým bylo svalové zranění paže při běžné manipulaci s plechem. Výčet nejčtenějších příčin je na obr. 13, kategorie ostatní zahrnuje 14 různých zdrojů, které vedly k jedinému pracovnímu úrazu, z nichž si žádný nevyžádal pracovní neschopnost. Patří sem např. vrtačka, ohraňovací lis nebo poněkud kuriózní zásuvka od stolu.

Nejčastější zdroje úrazů



Obr. 13 Nejčastější zdroje pracovních úrazů²⁷.

Příčiny pracovních úrazů je často těžké specifikovat tak, aby se jednotlivé výrazy při statistickém zpracování nepřekrývaly. Nejčastějšími příčiny podle firemní evidence byly nešikovnost a neopatrnost. Jelikož za dobu, která byla statisticky zkoumána, došlo ke změně osoby odpovědné za vyplňování záznamů o pracovních úrazech a jelikož je hranice mezi těmito dvěma pojmy velmi tenká, byly tyto dvě příčiny sečteny do jedné. Do této sloučené kategorie patří 30 ze 46 hlášených pracovních úrazů, ke kterým docházelo povětšinou přímo u pracovního stroje. Tyto úrazy byly převážně lehké a vyžádaly si zpravidla ošetření řezné rány nebo oděrky, nicméně 3 úrazy vedly k pracovní neschopnosti. Nejvážnější z úrazů zapříčiněný neopatrností si vyžádal 43 dní pracovní neschopnosti, když při vrtání plechu došlo k vysmeknutí vrtaného plechu a poranění článku na prstu levé ruky. Právě vyklouznutí nebo vysmeknutí plechu je častým jevem předcházejícím úrazu, jehož příčina je uvedena jako nešikovnost či neopatrnost. Pokud jsou stroje funkční a bezpečné a obsluha kvalifikovaná, měla by firma klást důraz na pečlivost upínání těchto plechů.

Z dalších příčin musí být zmíněno nepředvídané riziko, nejčastěji v podobě přecenění vlastních sil ze strany pracovníka. Pracovní neschopnost si vyžádalo svalové zranění způsobené při rutinním zvedání lehkého břemene, v evidenci úrazů se nachází i píchnutí vosou, odraz špony při úklidu pracoviště nebo již zmíněná snaha zabránit poškození přesouvaného břemene.

5 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT

Bezpečnostní audit lze provádět více způsoby, které se liší svou metodikou, hloubkou i konečným výstupem. V první kapitole byl zmíněn program „Bezpečný podnik“, v jehož rámci je možné, aby si firma udělala vyplněním otázek de facto sama pro sebe audit, na základě jehož výsledků je schopna vyhodnotit svoje šance při žádosti o bezpečnostní osvědčení, které se ale udělí až po externím auditu specialistů.

5.1 ČSN EN ISO 19011:2012

Norma ČSN EN ISO 19011:2011 (Směrnice pro auditování systémů managementu) nahradila normu ČSN EN ISO 19011:2003, jejíž platnost skončila 30. 6. 2012. Obsah této normy se oproti starším verzím rozšířil tak, aby více odrážel současnou situaci a složitosti různých typů zaváděných a certifikovaných systémových norem²⁸.

Tato norma slouží jako návod pro provádění auditu systému managementu a řízení programu auditů a optimalizuje integraci různých systémů managementu. Kromě definice odborné způsobilosti a způsobu hodnocení auditorů zároveň nabízí návod, jak získat odbornou způsobilost auditora²⁸.

Jedním ze zásadních přístupů v této nové normě je tzv. kombinovaný audit. Ten umožňuje provedení auditu několika systémů managementu, které byly ve firmě zavedeny odděleně, v jednom časovém období. Norma uznává využití moderní techniky, jako je vedení rozhovorů na dálku a prohlížení záznamů na dálku, audit na dálku prostřednictvím telekonference apod.^{29,30}

Během auditu se klade důraz zacházení s rizikem. V tomto opakujícím procesu je vždy více modifikací rizika, které se musí zohlednit:

- posuzování zacházení s rizikem;
- rozhodování, zda zbytková úroveň rizika je přípustná;
- vytváření nového zacházení s rizikem, pokud stávající proces není přípustný;
- posouzení účinnosti realizovaného zacházení.

Výběr nejvhodnější možnosti zacházení s rizikem zahrnuje porovnání nákladů a úsilí na zavedení opatření a dosaženého užítku s ohledem na požadavky zákonů, předpisů a další požadavky, jako je sociální odpovědnost a ochrana životního prostředí³⁰.

5.2 Self-audit Handbook for SMEs

Samoprověřovací příručka pro malé a střední podniky, jak zní překlad názvu této publikace, byla zpracována Evropskou komisí v roce 1995. Bere v potaz zkušenosti a potřeby malých podniků, pro které jsou často bezpečnostní audity příliš drahé. S touto příručkou vznikl pro tyto podniky nástroj, který mohou sami použít k identifikaci a ocenění nedostatků a úrazových rizik².

Audit je chápán jako prostředek ke zlepšení BOZP. Jeho vyhodnocení vytváří pro zaměstnavatele výchozí bod při jejich vlastním řešení pracovních podmínek. Ačkoli nezbytně neposkytuje řešení právních povinností, může být příručka nápomocna vždy, když vyvstane zdravotní nebo bezpečnostní problém. Což ovšem nezbavuje zaměstnavatele povinnosti zavolat externí specialisty v případě potřeby³¹.

Nevýhodou auditu provedeného podle této publikace je fakt, že splnění přísných kritérií samo o sobě nezaručí firmě bezpečnostní certifikát. To spolu s faktem, že neexistuje oficiální český překlad, pravděpodobně brzdí rozvoj používání této příručky, přestože má řadu výhod. K těm patří propracovaný způsob zhodnocení stávajícího stavu v organizaci a velice dobře nastavený systém pro tvorbu cílů, plánů a opatření ke zlepšení v oblasti BOZP².

Bezpečnostní audit, který je předmětem této práce, byl proveden právě podle této příručky, a proto bude použitá metodika podrobněji vysvětlena v další kapitole.

6 CIMBRIA HMD S.R.O.

Společnost HMD byla založena v roce 1991 v Litomyšli. Po odprodání majetnických podílů do Rakouska spadla firma roku 2006 plně do vlastnictví společnosti Cimbria Heid. V roce 2012 poté došlo k převodu kompletního majetkového podílu pod dánskou společnost Cimbria a.s., která udělala z litomyšlského provozu svou pobočku v České republice. Důležitost litomyšlského provozu ještě stoupla poté, co bylo rozhodnuto o přesunutí části výroby z Dánska na území České republiky. Na jaře 2013 byla proto otevřena nová výrobní hala a počet zaměstnanců se během jednoho roku zdvojnásobil z 60 na 120²⁷.

Specializací firmy je výroba strojů pro posklizňové zpracování osiv, mořící stroje na osiva, stroje pro pytlování a balení sypkých hmot včetně vážení, stroje pro paletizaci obalů, ukládání na paletu, mezioperační vaničkové dopravníky, skladovací zásobníky. Součástí servisu je rovněž montáž a oprava těchto zařízení přímo v provozech společností, které si je objednají. Nově otevřený provoz umožňuje vlastní výrobu většiny komponent, ale v současné době si ještě firma musí vypomáhat kooperacemi (lakování) a objednávkami (motory)³².

Management firmy je rozdělen na dvě hlavní oblasti, a to konstrukci a plánování. Kromě vedoucího celého konstrukčního oddělení je zde ještě vedoucí elektrokonstrukce. Management plánování zahrnuje nákup, příjem objednávek, plánování výroby a expedici. Samostatnými manažery jsou ředitel firmy a vedoucí výroby.

Jedním z hlavních produktů, jehož výroba se přesunula do Litomyšle, je teleskopická naskladňovací hubice, jejíž model je na obrázku 14.



Obr. 14 Teleskopická naskladňovací hubice MODUFLEX³³.

Dalším typickým produktem firmy jsou mořicí stroje na osiva, jeden takový je vidět na obr. 15.



Obr. 15 Mořička osiv CC 250 DUO³⁴.

Jednou z hlavních činností na pracovišti vymezeném k montáži je sestrojování šnekových dopravníků zobrazených na obr. 16. Nejdelší rozměr těchto dopravníků je 12 m³⁵.



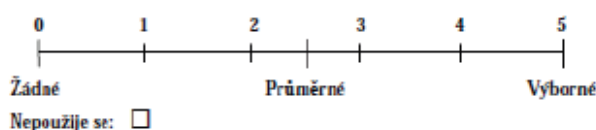
Obr. 16 Šnekový dopravník SU 250³⁶.

7 POPIS ZVOLENÉ METODIKY AUDITU

Bezpečnostní audit ve firmě Cimbria HMD byl prováděn podle příručky Self-audit Handbook for SMEs. Audit touto metodou může být prováděn firmou samotnou. Zaměstnavatel musí odpovědět na 119 otevřených otázek, jejichž forma ponechává prostor pro tvůrčí iniciativu. Každou otázku je možné ohodnotit na stupnici 0 až 5, kde 0 značí nejhorší možný stav. U otázek, které jsou specifičtější a nemusí se na danou firmu vztahovat, je možnost zaškrtnout volbu „nepoužije se“. Příklad takové otázky je na obr. 17.

16) Změny po nehodě

Vyhodnoťte změny zavedené v rámci společnosti, které proběhly po pracovním úrazu (v případě, že se nestaly žádné nehody, zaškrtněte „nepoužije se“).



Obr. 17 Otázka z příručky s volbou „nepoužije se“.

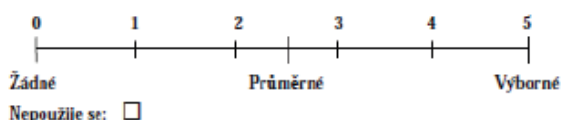
Některé otázky jsou doplněny příklady specifických rizik, které pomáhají tato rizika snáze identifikovat. U těchto doplňujících otázek, jejichž příklad je na obr. 18, má auditor možnost zaškrtnout „ano“, „ne“ nebo „nepoužije se“. Tím ovšem dokončí pouze část dané otázky, která jako celek musí být opět ohodnocena na stupnici 0 až 5.

26) Ochrana proti pádům

Bezpečnostní opatření proti pádu ve firmě:

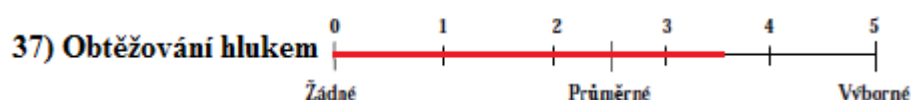
	ANO	NE	Nevztahuje se
Jsou cesty (uličky) ve výšce opatřeny zábradlím?			
Jsou osoby, které pracují ve výšce, jištěny osobní výbavou (postroj + bezpečnostní lano)?			

Vyhodnoťte bezpečnostní opatření přijatá k ochraně pracovníků proti pádům z výšky.



Obr. 18 Otázka z příručky obsahující doplňující otázky.

Po zodpovězení všech otázek následuje v příručce kapitola 15, ve které je každé otázce přiřazeno takové hodnocení, které autoři knížky považují za známku bezpečnosti. Je-li hodnocení auditora menší nebo rovno než určený počet bodů (na obr. 19 to je 3,5 bodu), je tato položka pro budoucí vyhodnocování označena jako nesplněná a firma by se měla zaměřit na zlepšení dané oblasti.



Obr. 19 Minimální bodové hodnocení otázky z příručky

Na kvantitativním hodnocení se podílela i sama firma. A sice tak, že pracovník zodpovědný za BOZP odpověděl na otázky, které příručka klade, aniž by znal hodnotu minima, kterého je nutné u každé otázky dosáhnout. Výsledná hodnota pak odpovídala průměru hodnot přidělených autorem práce a odpovědným pracovníkem firmy Cimbria HMD.

Hodnocení probíhá podle kapitoly 16, a to ve dvou ohledech.

Nejdříve jsou určeny slabé a silné stránky podniku pro každou ze 14 oblastí, do nichž jsou otázky viditelně rozděleny už při jejich zodpovídání. Těmito oblastmi jsou např. „hluk a vibrace“, „doprava“ nebo „účast zaměstnanců“. Kritériem pro zařazení mezi silné nebo slabé stránky je splnění požadovaného hodnocení. Parametry v otázkách, kterým bylo uděleno více bodů, než je požadováno, jsou považovány za silné stránky, ty, které byly ohodnoceny stejným nebo menším než požadovaným množstvím bodů, patří mezi slabé stránky podniku (obr. 20). Ty je potřeba zlepšit a to s důrazem na ty, které přinášejí podniku největší riziko s přihlédnutím k následujícím kritériím:

- naléhavost ve vztahu k riziku,
- význam pro správný chod společnosti,
- náklady s tím spojené.

Silné stránky	Slabé stránky
8. Riziko požáru, výbuchu a zásahu elektrickým proudem	
65) Unikové zóny a cesty	62) Hasicí přístroje
68) Uskladnění hořlavých/výbušných látek	66) Návěst pro zaměstnance v případě požáru
73) Ochrana elektrických obvodů	64) Požární cvičení

Obr. 20 Ukázka silných a slabých stránek podniku pro kapitolu 8.

Druhým hlediskem je rozdělení otázek podle 4 parametrů do skupin, kterými jsou: pracovníci, vybavení, organizace, životní prostředí. V kapitole 16 jsou 4 tabulky, které přiřazují jednotlivé otázky ke skupinám. Otázky, které nesplnily požadovaný limit, jsou označeny červeně, otázky, které se nepoužily, značí šedá barva (viz. tab. 3).

Tab. 3: Tabulka pro vyhodnocení skupiny vybavení.

6	8	9	22	26	27	29
30	33	38	40	45	48	49
50	59	60	61	62	69	71
72	73	74	78	79	80	81
91	96	103	106	112		

Po vyplnění této tabulky přichází na řadu výpočet hodnoty pro danou skupinu podle následujícího vzorce:

$$\text{Hodnota skupiny} = \frac{\text{počet splněných otázek}}{\text{celkový počet otázek pro skupinu}} \times 100\% \quad (1)$$

Do jmenovatele ve vzorci (1) se nepočítají šedě označené otázky, tj. ty, u kterých se zaškrtnla možnost „nepoužije se“. Po získání číselných hodnot jednotlivých skupin vyhodnotíme jejich stav podle tabulky 4.

Tab. 4: Stupnice pro hodnocení skupin

75-100	VELMI DOBRÉ HODNOCENÍ Některé body mohou být trochu zlepšeny. Pokračujte tímto způsobem.
50-75	PRŮMĚRNÉ HODNOCENÍ Je třeba věnovat této oblasti více pozornosti.
25-50	SITUACE JE KRITICKÁ Je třeba přezkoumat tuto oblast do hloubky, co nejdřív to půjde.
0-25	NEJVYŠŠÍ ČAS JEDNAT Je důležité co nejrychleji udělat vše pro zlepšení.

8 VYHODNOCENÍ AUDITU

7.1 Vyhodnocení kapitoly 1 – Schopnost řídit rizika

První kapitola auditu je zaměřená na schopnost vyhnout se riziku a vyhodnocování nevyhnutelných rizik skrze ergonomickou, dokumentační a organizační práci společnosti.

Tab. 5: Silné a slabé stránky kapitoly 1

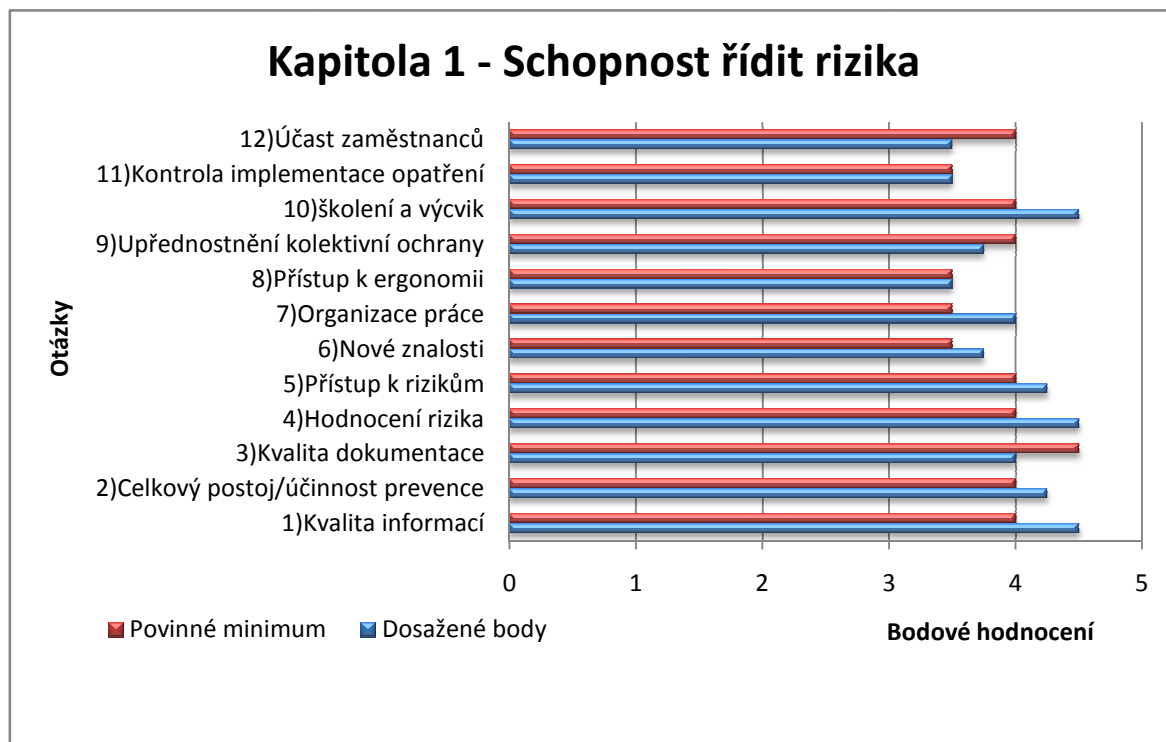
Silné stránky	Slabé stránky
1. Schopnost řídit rizika	
10) Školení a výcvik zaměstnanců	3) Kvalita dokumentace
1) Kvalita informací	9) Kolektivní a osobní ochrana
4) Hodnocení rizika	12) Účast zaměstnanců

Mezi silné stránky podniku patří školení zaměstnanců. Externí firma, která se stará o BOZP ve firmě, zajišťuje jednou ročně školení pro všechny zaměstnance. Kromě toho jsou zaměstnanci školeni individuálně už při přijímání do zaměstnání nebo při přechodu na jinou práci. Důkladné proškolení provází také uvedení nového stroje nebo zařízení do provozu. O rizicích, která pracoviště skýtá a potřebné prevenci, jsou písemnou formou informováni také vnější zaměstnanci (např. řidiči pracující pro firmu mimo závod).

Další silnou stránkou je kvalita informací. Zmíněná externí firma zajišťuje BOZP v podniku už delší dobu, tudíž zná i některá specifika této firmy v oblasti BOZP. Firma se rozhodující měrou podílela na zajištění bezpečnosti nově postavené výrobní haly. V souvislosti s přestěhováním do nového provozu a navýšením počtu zaměstnanců byla vytvořena i nová pracovní pozice pro kvalifikovaného člověka, který odpovídá za BOZP ve firmě a řeší nedostatky operativně.

Velmi dobře si firma vede i v hodnocení rizik. Jak bylo řečeno, BOZP zajišťuje v současné době externí firma i vlastní zaměstnanec, po přesunu výroby byla provedena kategorizace a společnost vede evidenci všech úrazů od roku 2004.

Na obr. 21 je graficky zpracováno vyhodnocení otázek z této kapitoly.



Obr. 21 Vyhodnocení kapitoly 1.

Jedním z úkolů nového zaměstnance přes BOZP je i dokončení související dokumentace. Přestože jsou zaměstnanci proškolení a znají rizika své práce, v současnosti nemají možnost z vlastní iniciativy nahlédnout do kompletní dokumentace BOZP na věci, které je zajímají.

Problémem, který se může firmě vymstít, je i otázka kolektivní a zejména osobní ochrany. Přestože zaměstnanci mají k dispozici všechny potřebné osobní ochranné pracovní prostředky, při rutinních činnostech není dodržování jejich používání důsledně kontrolováno. Vinou nenošení rukavic např. došlo k několika drobným řezným poraněním. Management o tomto nedostatku ví, nicméně dává přednost víře ve zdravý rozum pracovníků před důraznějším trestáním tohoto přestupku.

Rezervy jsou ve firmě rovněž v účasti zaměstnanců. Ti mohou předkládat své návrhy skrze určené prostředníky, ale otázky organizace školení, přijímání nových zaměstnanců nebo zavádění nových zařízení s nimi bez jejich podnětu konzultovány nejsou.

7.2 Vyhodnocení kapitoly 2 – Politika prevence

Politika prevence je záležitostí pro každého ve společnosti. Ovlivňuje četné aspekty řízení technických, obchodních, finančních a lidských zdrojů společnosti. Zahrnuje v sobě boj s riziky přímo u zdroje například tím, že k dané práci přiřadíme vhodnou osobu, nebo přezkoumávání pracovních metod a jejich organizace.

Tab. 6: Silné a slabé stránky kapitoly 2

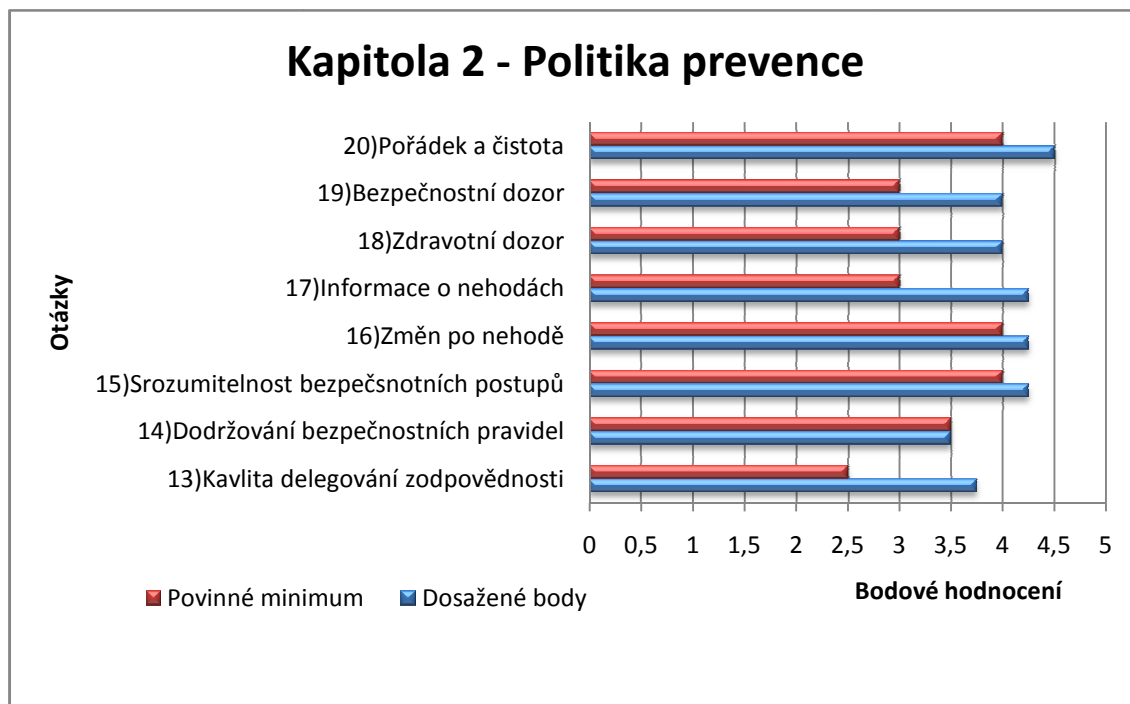
Silné stránky	Slabé stránky
2. Politika prevence	
13) Kvalita delegování zodpovědnosti	14) Dodržování bezpečnostních pravidel
17) Informace o nehodách	
18) Zdravotní dozor	

Ve firmě dobře funguje delegování odpovědnosti. Hlavní odpovědnost za BOZP má konkrétní zaměstnanec, jehož náplní práce je školení nových pracovníků, revize strojů nebo kompletování dokumentace. Zaměstnanci z jednotlivých druhů výroby (lakovna, svařovna, obrobna,...) mají své zástupce, kteří za ně jednají s osobou pověřenou vedením BOZP a kteří také fungují jak spojovací článek také při opačném toku informací, od odpovědné osoby k jednotlivým zaměstnancům.

Další silnou stránkou jsou informace o nehodách. V administrativní části budovy je k dispozici evidence veškerých pracovních úrazů od roku 2004, tedy včetně těch, které nevedly k pracovní neschopnosti. Tato hlášení obsahují i kolonku „popis úrazu“, ve které je, často velmi detailně, popsán sled činností, který vedl buď k drobnému úrazu.

Mezi silné stránky patří i zdravotní dozor. Nově postavená hala splňuje takřka všechny parametry pro to, aby zaměstnanci pracovali ve zdravém prostředí. Celá výroba byla kategorizována a zaměstnanci chodí na pravidelné prohlídky tak často, jak ukládá zákon jednotlivým skupinám kategorizace. Tyto prohlídky provádí firemní lékař, jehož ordinace je ve stejném městě jako výrobní hala.

Grafické vyhodnocení druhé kapitoly je na obr. 22.



Obr. 22 Vyhodnocení kapitoly 2.

Slabou stránkou je dodržování bezpečnostních postupů. Zaměstnanci jsou proškolení, znají rizika, ale jejich bezpečnostní kázeň při rutinních činnostech je špatná. K nejčastějším přestupkům patří nenošení ochranných prostředků nebo nedodržování pravidel pracovní hygieny. Zvláštní kategorií zde tvoří přecenění vlastních sil. Ve firmě došlo k několika svalovým pracovním úrazům, při kterých ve své podstatě nebylo porušeno bezpečnostní pravidlo, ale vedly k pracovní neschopnosti. V takových případech nelze než více apelovat na uvažování zaměstnanců.

7.3 Vyhodnocení kapitoly 3 – Dopravní, vertikální a horizontální riziko

Pro tuto kapitolu příručka definuje základní pojmy:

Doprava je činnost prováděná na úrovni podlahy, jako je pohyb vozidel a chodců nebo dopravní koridory v rámci závodu.

Horizontální riziko se vztahuje na činnosti prováděné ve stejné úrovni nad zemí, mezi něž řadíme např. přepravu materiálu jeřábem nebo vysokozdvížnými vozíky.

Vertikální riziko zahrnuje činnosti spojené s přístupem k vyšším polohám, např. žebříky nebo schodiště, nebo takové, kde vzniká riziko padajících materiálů. Sem patří třeba zvedání břemene. Manipulace s břemeny bude řešena samostatně v jiné kapitole.

Tab. 7: Silné a slabé stránky kapitoly 3

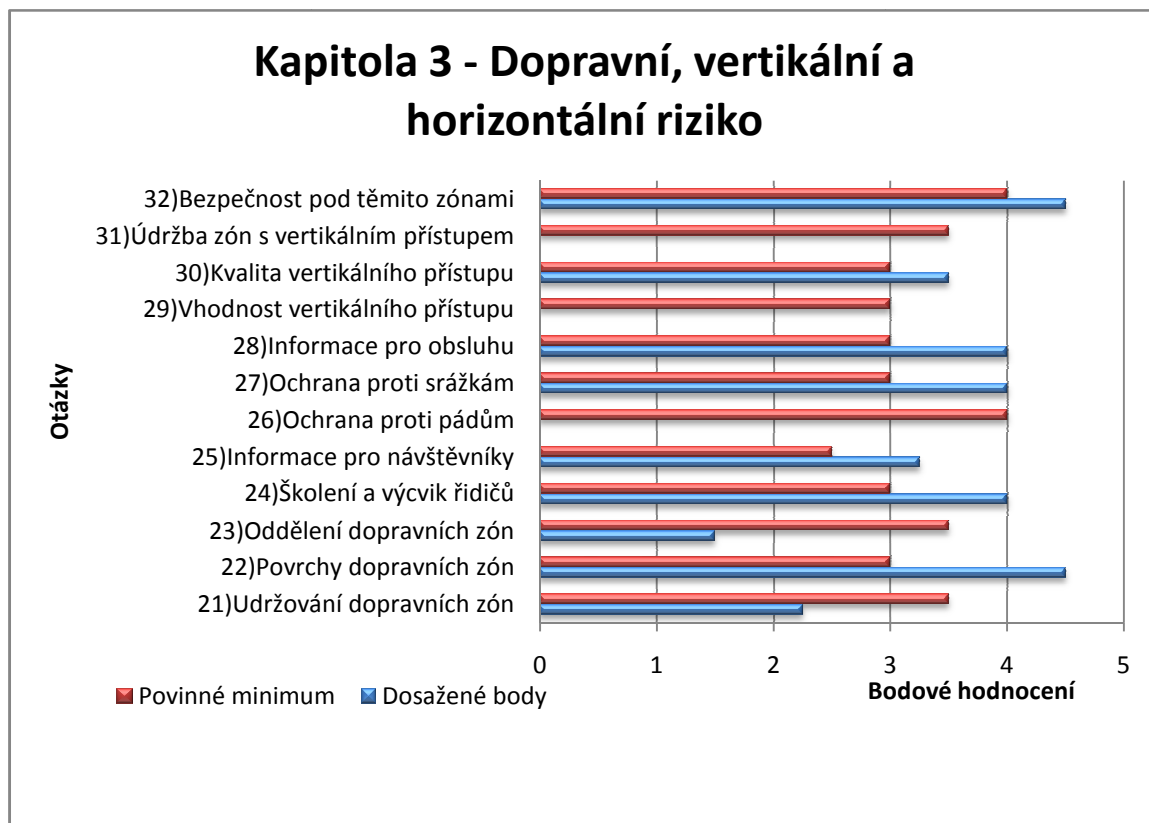
Silné stránky	Slabé stránky
3. Dopravní, vertikální a horizontální riziko	
22) Povrchy dopravních zón	21) Udržování dopravních zón
24) Výcvik a školení řidičů	23) Oddělení dopravních zón
28) Informace pro obsluhu	

V pořádku jsou v podniku povrchy dopravních zón. Výrobní hala je rok stará a betonová podlaha zatím nestihla provozem utrpět, takže na otvory či nerovné povrchy ve firmě nenarazíme. Stejně tak v expedičním prostoru vedle haly je rok starý, dosud kvalitní a rovný asfaltový povrch, který nezavdává příčiny k problémům.

Rovněž školení a výcvik řidičů je na dobré úrovni. Každý zaměstnanec pracující s manipulačními vozíky prošel školením při přijímání. Toto školení má na starosti pracovník externí firmy, starající se ve společnosti o BOZP. Pravidelné přeškolení probíhá dle zákona jednou za rok, výjimku tvoří přijetí nových dopravních prostředků, které je doprovázeno dodatečným školením.

Na výrobní hale nedochází k práci ve výšce, tudíž neexistují zóny s vertikálním přístupem. Otázky vertikálního rizika se tedy vztahují pouze na zvedání břemen a související riziko padajících materiálů. Nad každou částí dílny je nainstalován mostový jeřáb usnadňující manipulaci s těžkými břemeny. Silnou stránkou firmy jsou informace pro obsluhu těchto jeřábů. Tyto jeřáby jsou zcela nové a certifikované a jejich ovládání jednoduché pomocí ovládacího panelu dostupného ze země. Zaměstnanci byli seznámeni s povinnostmi vyplývajícími z jejich provozu, každá část dílny má dispozici manuál a provozní deník příslušného jeřábu. Na vstupních dveřích do výrobní části haly je umístěn bezpečnostní štítek varující před přítomností jeřábu.

Grafické znázornění povinných a dosažených bodů v této kapitole je na obr. 23.



Obr. 23 Vyhodnocení kapitoly 3.

Ve firmě dosud nejsou odděleny dopravní zóny. Dopravní koridory jsou na pohled zřejmé, ale nejsou vyznačeny stejně jako pěší zóny. Řidiči dopravních prostředků proto musí hlídat nejen převážený náklad, ale i to, aby jim někdo ze zaměstnanců nevběhl do dráhy jízdy, a pracovníci se naopak musí mít na pozoru při přecházení mezi jednotlivými částmi dílny. Jediným pracovištěm odděleným od dopravní zóny je svařovna, která se nachází za mobilními plechovými stěnami. Ostatní stroje svou zónu vyznačenou nemají, nicméně od používaných koridorů mají značnou prostorovou rezervu.

Slabou stránkou podniku je udržování dopravních zón. Nejčastějším prohřeškem v této oblasti je ucpání naskládaným materiálem. Nedostatek skladovacích prostor staví odpovědné osoby před neustálé operativní rozhodování a vede k pomalejšímu naskladňování. Přitom do skladu proudí meziproducty z jednotlivých oddělení výroby, které brzy přijdou na další operaci, nebo hotové výrobky, které čekají na expedici. V případě vykládky meziproductů, které jsou posílány od mateřské společnosti nárazově kamionem, pak systém vyskladňování nejednou zkolaboval a vysokozdvizné vozíky neměly dodané zboží kam vykládat, případně ani neměly ke skladovacím regálům kudy projet.

Na obr. 24 je vidět jak kvalitní povrch podlahy, tak nevyznačená dopravní zóna, ve které je odložena paleta s výrobní součástí.



Obr. 24 Neoznačená dopravní zóna s odloženým materiálem.

7.4 Vyhodnocení kapitoly 4 – Zabezpečení stroje

Lidské chyby mohou nastat vždy, proto je nutné minimalizovat riziko ze strany technické. Stroj, na kterém se nestal žádný úraz, nemusí být nutně bezpečný, zejména v situacích, které vybočují z běžného používání, např. údržba stroje. Velká pozornost musí být věnována také proškolení pracovníků, kteří by měli mít k dispozici jasné informace o bezpečnostních pravidlech stroje.

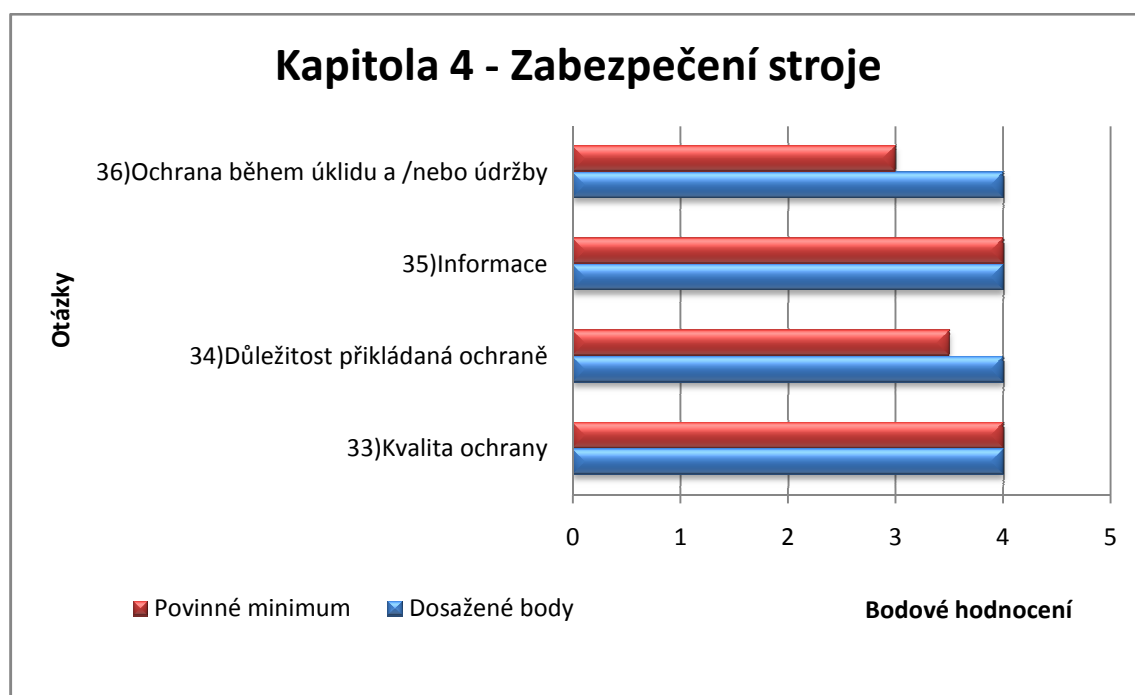
Tab. 7: Silné a slabé stránky kapitoly 4

Silné stránky	Slabé stránky
4. Zabezpečení stroje	
34) Důležitost přikládání ochrany	33) Kvalita ochrany
36) Ochrana během úklidu / údržby	35) Informace

Firma klade na ochranu kolem strojů velký důraz. Bezpečnost při práci se strojem je zohledněna už při výběru nového stroje, kterým se firma snaží minimalizovat riziko hned na začátku. Důležitým faktorem při výběru nového stroje je také diskuse s pracovníky, kteří budou stroj obsluhovat, jejich zkušenosti a názory na bezpečnost obsluhy bere společnost v úvahu.

Údržba strojů probíhá v podniku jednou ročně. Externí firma, která se stará o BOZP, dostane, zpravidla mezi vánočními svátky, k dispozici celou halu a provádí kompletní údržbu a revizi zařízení. Záznamy z těchto kontrol jsou k dispozici v administrativní části haly. Stroje mají svoje provozní deníky, do kterých se zaznamenávají poruchy vzniklé během provozu. Odstranění nebo oprava těchto chyb je koordinováno s odpovědnou osobou daného pracoviště, nejčastěji mistrem. Úklid pracoviště provádí každý zaměstnanec na konci směny po vypnutí stroje.

Grafické znázornění bodového hodnocení otázek z této kapitoly je vidět na obr. 25.



Obr. 25 Vyhodnocení kapitoly 4.

Slabou, či spíše nedokončenou stránkou v této kapitole jsou informace. V souvislosti s novou halou se objevily i nové stroje a zařízení od dánské mateřské společnosti. Zaměstnanci sice byli proškoleni, ale u některých strojů dosud chybí popisky v českém jazyce. Dalším problémem u informací je absence bezpečnostních značení na některých strojích. U všech strojů jsou zavedeny provozní deníky se záznamy o opravách a provedených změnách.

Rezervy má firma také v zabezpečení strojů. Ty jsou vybaveny tlačítky na nouzové vypnutí, systémy, které brání náhodnému spuštění i ochrannými kryty pohyblivých částí. Ale například není nijak ošetřeno, aby zaměstnanec nemohl spustit stroj, pokud tyto kryty nejsou na místě. Dalším nedostatkem je odkládaná elektrická revize některých strojů. Na obr. 26 je ukázka stroje s nevyznačenou pracovní zónou, před kterým je navíc v dopravní zóně umístěna odložená paleta se železným odpadem.



Obr. 26 Laserové pracoviště bez označené pracovní zóny

7.5 Vyhodnocení kapitoly 5 – Hluk a Vibrace

Hluk je významným rizikovým faktorem škodícím člověku jak fyzicky, tak psychicky. Přílišný hluk nepříznivě ovlivňuje srdečně-plicní systém na fyziologické úrovni, z pracovního hlediska může hluk ztěžovat komunikaci na pracovišti a tímto působením být příčinou zbytečných nehod.

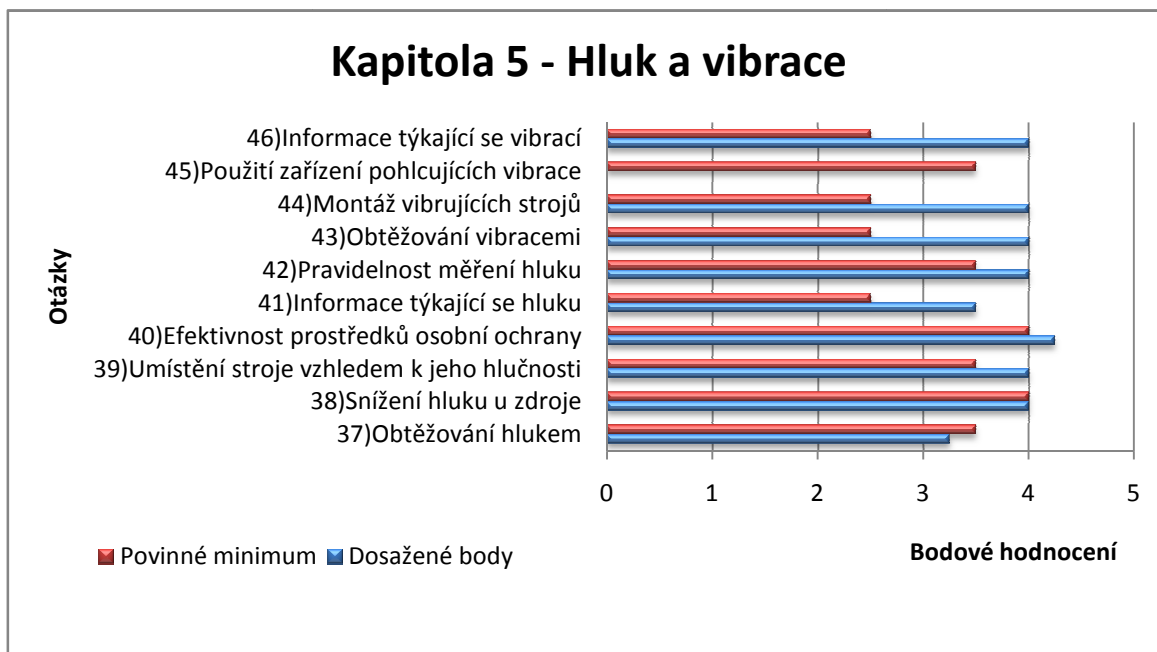
Tab. 9: Silné a slabé stránky kapitoly 5

Silné stránky	Slabé stránky
5. Hluk a vibrace	
43) Obtěžování vibracemi	37) Obtěžování hlukem
41) Informace týkající se hluku	38) Snížení hluku u zdroje
40) Efektivnost prostředků osobní ochrany	

Silnou stránkou společnosti je absence obtěžování pracovníků vibracemi. Při měření u příležitosti otevření nového provozu nepřesáhla jejich hodnota kategorií 2.

Společnost je velmi dobře informována o rizicích a způsobech ochrany proti hluku. Zaměstnanci jsou školení o úrovni hlukové zátěže a vhodnosti používání ochranných prostředků v blízkosti nejhlučnějších strojů.

Všichni pracovníci mají k dispozici ochranné prostředky, jejichž účinnost je odsouhlasena bezpečnostním technikem. Používají je zejména pracovníci u brusky a rázových strojů, protože právě tyto působí ve firmě největší hluk. Vedení firmy nezaznamenalo žádné výtky vůči pohodlnosti chráničů sluchu. Těmito chrániči jsou nejčastěji ucpávky do uší spojené volnou gumou připomínající mobilní sluchátka.



Obr. 27 Hodnocení kapitoly 5.

Zaměstnanci firmy jsou vystaveni zvýšené hlukové zátěži. Přes dobrou redukci hluku u zdroje je celkový hluk v hale, kde se pracuje s kovem, nadměrný. Výfuky na hlučných strojích jsou vybaveny tlumiči, firma preferuje stroje s tišším chodem (to se týká i dopravních prostředků), ale větší redukci hluku u zdroje brání nepraktičnost případných opatření, např. ve formě hluk-absorbujících panelů. Poslední měření hluku bylo provedeno při otevření nového provozu a zátěž byla zařazena do kategorie 3. Nejhluchnějším strojem je úhlová bruska.

7.6 Vyhodnocení kapitoly 6 – Teplota a výměna vzduchu

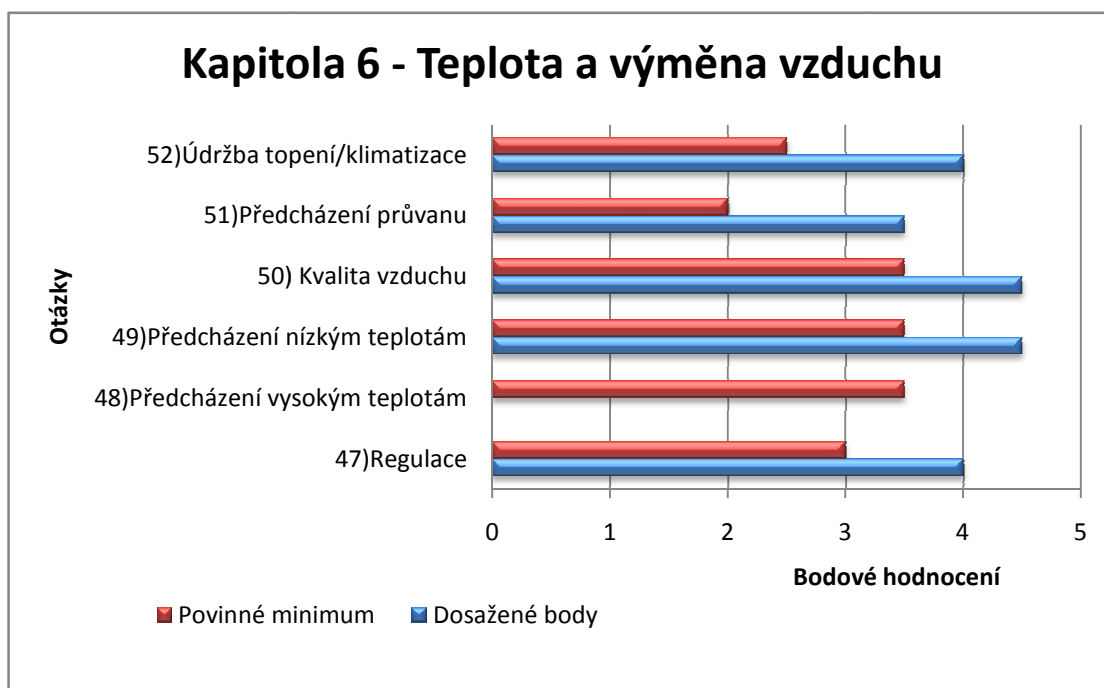
Teplota a výměna vzduchu spolu navzájem souvisí, proto se jimi tato kapitola zabývá dohromady. Nevhodné teploty mohou být fyzicky a psychicky znepokojující. Obnova vzduchu je důležitá pro regulaci teploty a kvality vzduchu. Míra rizika závisí samozřejmě na druhu vykonávané práce: těžká práce vyžaduje chladné teploty a dostatek větrání, zatímco lehká práce se v těchto podmínkách stává velmi nepříjemná.

Tab. 10: Silné a slabé stránky kapitoly 6

Silné stránky	Slabé stránky
6. Teplota a výměna vzduchu	
50) Kvalita vzduchu	
47) Regulace	
49) Předcházení nízkým teplotám	

Nově postavená hala poskytuje zaměstnancům velké pohodlí, co se týče kvality vzduchu. Při navrhování byl brán zřetel na umístění svařovny coby nejškodlivějšího pracoviště pro firemní ovzduší. Nad svařovnou jsou umístěny odsávače, které mají svůj vlastní ventilační okruh, aby bylo zajištěno, že se vzduch v těchto místech vymění třikrát za hodinu. Odsávače jsou umístěny i ve zbytku haly, zde je stanovená frekvence výměny vzduchu na jeden cyklus za hodinu.

Silnou firemní stránkou je předcházení nízkým teplotám. Klimatizační a vytápěcí systém umožňuje v hale udržovat příjemné ovzduší za jakéhokoli počasí. Jediným problémem této oblasti, kterému musí zaměstnanci čelit, jsou nízké teploty na expedičním venkovním pracovišti, které při otevírání vrat pociťují i pracovníci přilehlého vnitřního pracoviště. Firma pro tyto situace zaměstnancům poskytuje teplé oblečení a obuv, po dobu odpočinku mají k dispozici horké nápoje ve vytápěné místnosti v hale.



Obr. 28 Hodnocení kapitoly 6.

Obr. 29 nabízí pohled z ptačí perspektivy na odsávací systémy umístěné nad svařovnou a oddělení jednotlivých svářecích pracovišť. Zhoršená kvalita snímku je způsobena tím, že jinak než přes sklo nebylo možné tento záběr pořídit.



Obr. 29 Pohled na odsávací systém nad svařovnou.

Jednotlivá pracoviště jsou opatřena bezpečnostními štítky (obr. 30).



Obr. 30 Bezpečnostní štítky na stanovištích svářecí soupravy.

7.7 Vyhodnocení kapitoly 7 – Osvětlení

Kvalita osvětlení je pro zaměstnance velmi důležitá. Špatné osvětlení unavuje oči a ztěžuje pracovní činnost, ať už ve smyslu malé úrovně osvětlení nebo špatné orientace kvůli přímému oslnění.

Tab. 11: Silné a slabé stránky kapitoly 7

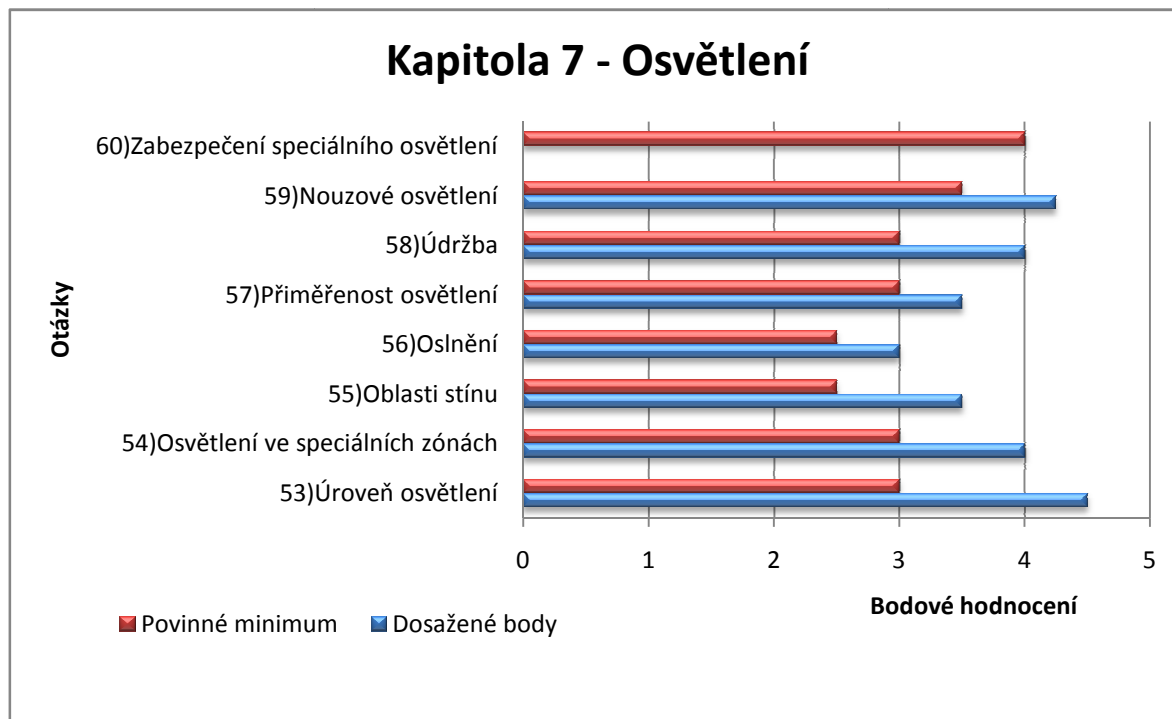
Silné stránky	Slabé stránky
7. Osvětlení	
53) Úroveň osvětlení	
55) Oblasti stínu	
59) Nouzové osvětlení	

Úroveň osvětlení ve firmě je na velmi vysoké úrovni. Do haly proniká přírodní světlo projektovanými světlíky ve střeše a po celé hale je umístěno dostatečné množství stropních svítidel, konkrétně sodíkových výbojek.

Opatření proti tvorbě stínu byla zahrnuta už do projektového řešení nové haly. Oblasti stínu přesto vznikají například na svařovně, a to kvůli mobilním stěnám instalovaným kvůli oddělení pracoviště. Takto vzniklé stíny jsou kompenzovány mobilními závěsnými zářivkami, které mají svářeči k dispozici.

Také nouzové osvětlení splňuje všechny podmínky vzhledem k tomu, že hala byla kolaudována teprve minulý rok v souladu s bezpečnostními pravidly.

Síla společnosti v otázkách náležících do této kapitoly je dobře patrná i z obr. 31.



Obr. 31 Hodnocení kapitoly 7.

7.8 Vyhodnocení kapitoly 8 – Riziko požáru, výbuchu a zásahu elektrickým proudem

Faktorem společným pro požární rizika a nebezpečí výbuchu je přítomnost nebo používání nebezpečných hořlavých, výbušných nebo spontánně zápalných materiálů. Totéž platí pro elektrické energie, proto jsou i tato rizika zahrnuta v této kapitole. Všude tam, kde jsou tlakové systémy, existuje nebezpečí výbuchu.

Tab. 12: Silné a slabé stránky kapitoly 8

Silné stránky	Slabé stránky
8. Riziko požáru, výbuchu a zásahu elektrickým proudem	
65) Únikové zóny a cesty	62) Hasicí přístroje
68) Uskladnění hořlavých/výbušných látek	66) Návěs pro zaměstnance v případě požáru
73) Ochrana elektrických obvodů	64) Požární cvičení

Možná s ohledem na snížené riziko požáru patří mezi slabé stránky podniku otázka „hasicí přístroje“. Samotné hasicí přístroje jsou ve firmě umístěny na viditelných místech na každém druhu pracoviště podle pokynů externí firmy zajišťující bezpečnost a jsou pravidelně kontrolovány. Často však dochází k jejich zneprůstřednění vlivem zmíněného problému s ucpáním dopravních zón paletami s materiálem (obr. 32) Nová hala však není vybavena systémy detekce požáru.

Nebezpečí absence tohoto se systému se zvyšuje s tím, že v podniku nejsou zavedeny ani poplašné systémy pro upozornění zaměstnanců v případě požáru a že od otevření nového provozu neproběhlo kompletní požární cvičení.



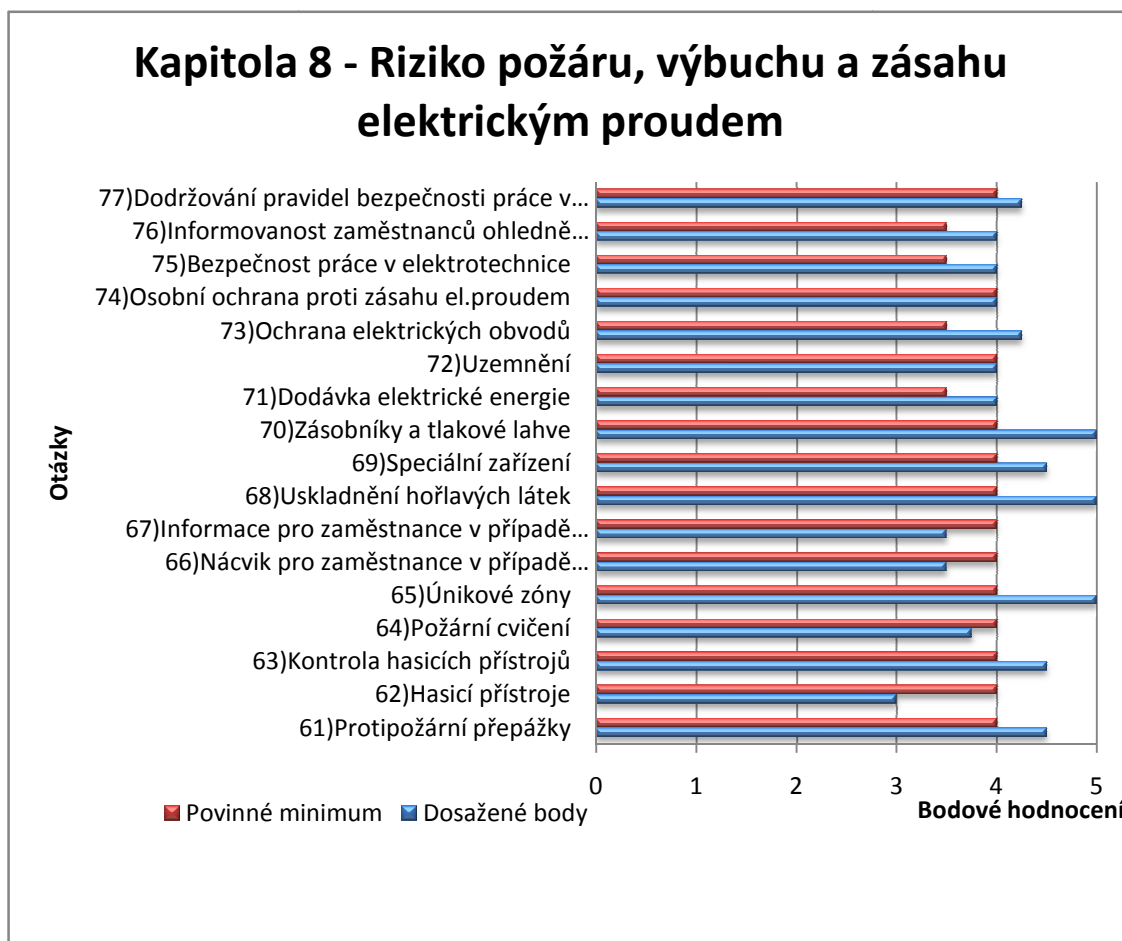
Obr. 32 Zatarasená cesta k hasicímu zařízení.

Silnou stránkou firmy v této kapitole jsou únikové zóny a cesty. Zaměstnanci jsou v rámci bezpečnostního školení informováni o únikových cestách a evakuačních plánech. Únikové cesty a východy jsou v celé hale značeny zelenými piktogramy a nová budova je navržena tak, aby k nim měli zaměstnanci neomezený přístup. Evakuační plány jsou rovněž v několika exemplářích umístěny na stěnách a je možné si je kdykoli přečíst.

Další silnou stránkou je péče o hořlavé látky. Ve firmě se jich příliš nepoužívá, přesto je o nich vedena pečlivá evidence. Tyto látky jsou řádně označeny a uloženy v samostatném prostoru. Tento prostor sice není samostatná místnost, ale je viditelně označen a umístěn stranou nejfrekventovanějšího provozu. Tento prostor pro uložení hořlavých látek navrhla externí bezpečnostní firma. Podle jejích instrukcí je podobně postaráno o zásobníky a tlakové lahve.

I v souvislosti s teprve nedávnou kolaudací haly jsou ve velmi dobrém stavu elektrické obvody. Jejich izolace je nová a vyhovující nárokům provozu. Samozřejmostí při zabezpečení elektrické sítě podniku je i systém proti elektrickému přetížení.

Grafické hodnocení nejobsáhlejší kapitoly je na obr. 33.



Obr. 33 Hodnocení kapitoly 8.

7.9 Vyhodnocení kapitoly 9 – Nebezpečné látky: rizika bezpečnosti a ochrany zdraví

Pojem nebezpečné látky zahrnuje jak nebezpečné produkty (např. barvy, lepidla, laky, kyseliny, atd.) a nebezpečné látky (např. dřevěný prach, azbest, atd.). Některé látky, jako třeba silné kyseliny, jsou nebezpečné zcela evidentně, ale u jiných bohužel toto nebezpečí tak evidentní není. Nemoci z povolání mají svůj původ v různých faktorech, z nichž jeden je zcela jasně pracovní prostředí, které zavádí zvláštní rizika (např. toxické nebo infekční rizika), které musí být minimalizovány.

Tab. 13: Silné a slabé stránky kapitoly 9

Silné stránky	Slabé stránky
9. Nebezpečné látky: rizika bezpečnosti a ochrany zdraví	
83) Kontrola stavu pracovníků	81) Informace pro zaměstnance pracující s nebezpečnými látkami
88) Likvidace odpadu	85) Aktivní používání prostředků osobní ochrany
80) Odsávání výparů a/nebo prachu	86) Pracovní hygiena

Mezi silné stránky patří kontrola zdravotního stavu zaměstnanců. Celá výroba byla kategorizována a zaměstnanci chodí na pravidelné prohlídky tak často, jak ukládá zákon jednotlivým skupinám kategorizace. Tyto prohlídky provádí firemní lékař, jehož ordinace je ve stejném městě jako výrobní hala.

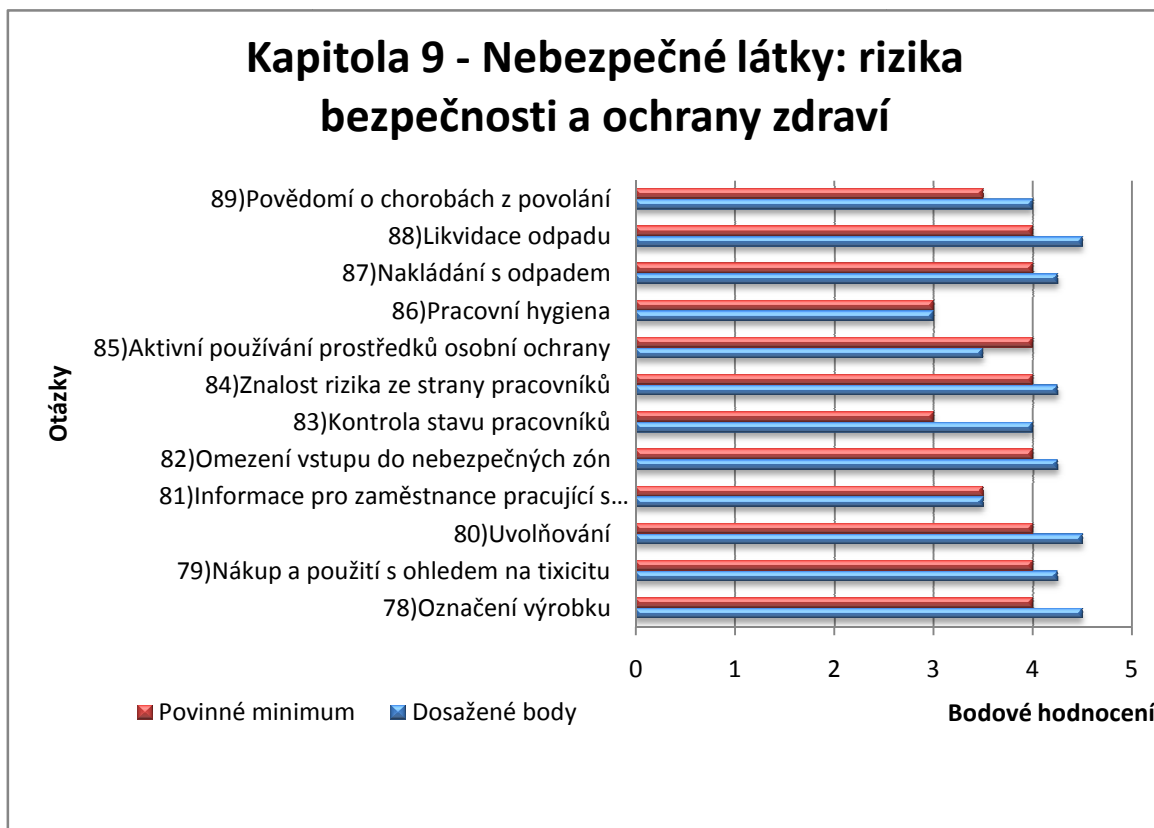
Nebezpečných látek se ve firmě nevyskytuje mnoho, mezi nejběžněji používané patří například ředidlo, barvy nebo louh. Tyto látky jsou uskladněny tak, aby případný únik z jejich původního obalu nepoškodil okolí (obr. 34). Tyto látky, stejně jako ostatní odpad, jsou pravidelně odváženy firmou zabývající se svozem nebezpečného odpadu, s níž má společnost externí smlouvu.

Nebezpečné výpary vznikají ve firmě zejména ve svařovně, která je ovšem opatřena kvalitním odsávacím systémem, jak bylo popsáno v kapitole 6.



Obr. 34 Uskladnění nebezpečných látek v lakovně.

Grafické hodnocení deváté kapitoly je vidět na obr. 35.



Obr. 35 Vyhodnocení kapitoly 9.

Slabou stránkou je kázeň zaměstnanců. Již zmíněný slabý dozor se podepisuje i na dodržování používání prostředků osobní ochrany při práci s nebezpečnými látkami. K porušování dochází zejména při rutinních činnostech, jako je práce s ředidlem.

Špatná je i pracovní hygiena zaměstnanců. Kouření na pracovišti je naprosto běžné a dá se říci, že ani není vůle managementu s tím něco dělat. Zaměstnanci se rovněž občerstvují během pracovní činnosti, šálky s nápojem po svačinové pauze roznáší po svých pracovištích, kde je během následujících chvil konzumují (obr. 36).

Mezi slabé stránky je nutno počítat i informace pro zaměstnance. Ti, kteří pracují s nebezpečnými látkami, sice prochází individuálním školením, ale možná právě vědomí dobré přípravy a minima nebezpečných látek způsobuje, že firma zatím nemá dokončenou a dostupnou dokumentaci o nebezpečných látkách.



Obr. 36 Ukázka stravování na pracovišti.

7.10 Vyhodnocení kapitoly 10 – Kolektivní a personální ochrana

Kolektivní ochrana značí opatření, která směřují k ochraně všech pracovníků, osobní ochrana se vztahuje pouze na příslušenství, které nosí konkrétní pracovník, aby se zabránilo jeho zranění. Pro společnost je lepší přijímat opatření kolektivní ochrany, protože osobní ochrana vyžaduje dobrou vůli personálu nebo přísnou kontrolu ze strany zaměstnavatele.

Tab. 14: Silné a slabé stránky kapitoly 10

Silné stránky	Slabé stránky
10. Kolektivní a personální ochrana	
96) Prostředky osobní ochrany	97) Aktivní používání prostředků osobní ochrany
94) Dohled nad návštěvníky	93) Havarijní plán
90) Oddělení zón	

Silnou stránkou firmy je poskytování ochranných prostředků. Zaměstnanci na všech pracovištích mají k dispozici potřebné osobní ochranné pracovní prostředky. Namátkou ochranné kukly a vhodnou obuv pro svářeče, v zimě teplou obuv a oblečení pro pracovníky expedice, chrániče sluchu pro obráběče kovů. Zaměstnanci si kdykoliv mohou říct o nové pomůcky místo poškozených nebo opotřebovaných, např. o nové pracovní rukavice.

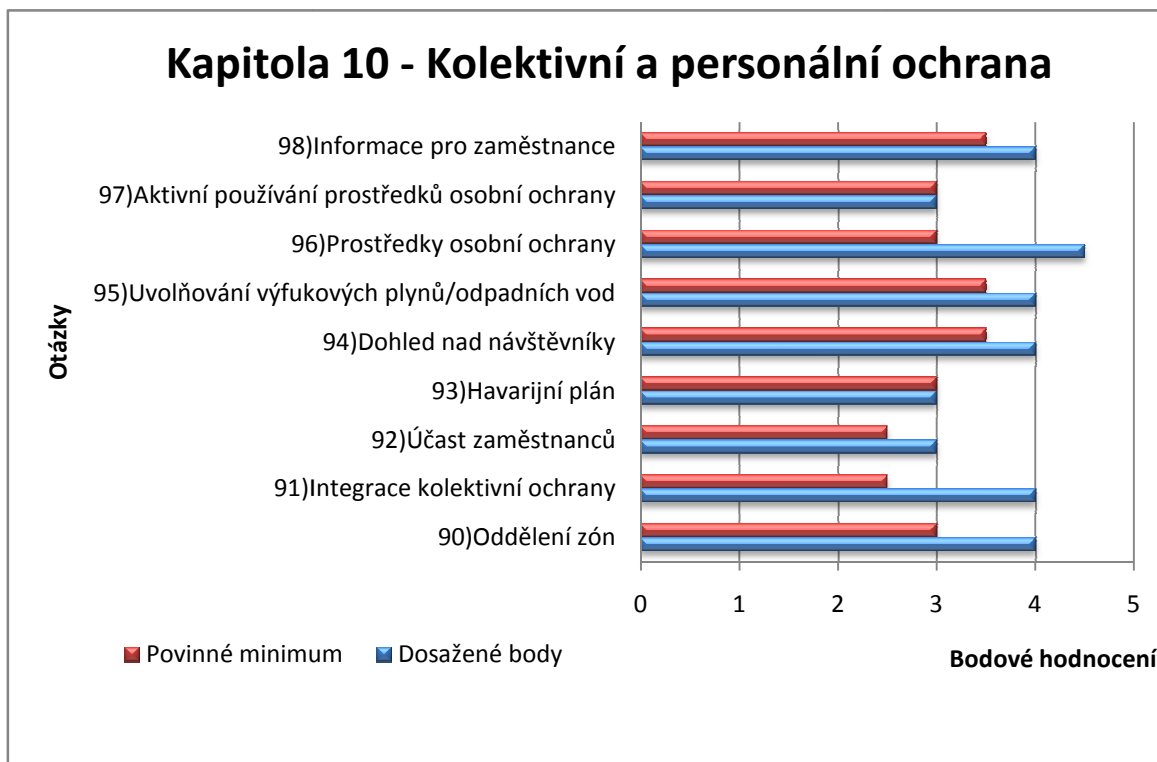
Návštěvy ve výrobní části haly jsou spíše výjimkou, přesto společnost věnuje tomuto tématu velkou pozornost. Nejčastějšími návštěvníky jsou totiž zástupci mateřské dánské firmy. Ti jsou stejně jako ostatní návštěvníci poučeni o bezpečnosti a rizicích a obdrží pokyny, jak jim předcházet (obr. 37). Zahraniční hosté dostávají tuto instruktáž v anglickém jazyce. Při pobytu ve výrobní hale je s nimi vždy osoba pověřená jejich provedením.

Na dobré úrovni je rovněž oddělení zón. Výroba není rozdělena na požární dělící zóny, jedinou rizikovou zónou je svařovna, která je od zbytku haly a používaných, nikoli označených, dopravních zón oddělena mobilní zástěnami.



Obr. 37 Varovné štítky na vstupních dveřích výrobní haly.

Na obr. 38 je vidět hodnocení otázek z této kapitoly.



Obr. 38 Hodnocení kapitoly 10.

Mezi slabé stránky patří problém zmíněný už v předchozích kapitolách, a sice používání prostředků osobní ochrany. Nejčastějšími přestupky je nenošení rukavic a brýlí. Podnik tyto nedostatky toleruje s vírou ve zdravý rozum zaměstnanců. Za pravdu mu v tomto dávají statistiky, ze kterých vyplývá, že ve firmě v posledních deseti letech nenastal pracovní úraz s pracovní neschopností vinou porušení zákona o nošení OOPP při práci. Došlo však k řadě menších úrazů, které by měly být pro vedení varovným signálem.

Dalším úkolem, který stojí před vedením firmy je dokončení havarijního plánu. Ten v ucelené podobě zatím chybí, firma už na něm začala po hektickém období ustálení nového provozu pracovat, ale momentálně není hotový ani dostupný seznam nebezpečných látek.

7.11 Vyhodnocení kapitoly 11 – Přeprava těžkých břemen

Tato kapitola se vztahuje na mechanické a ruční manipulace s břemeny. Protože transport těžkých břemen představuje zvýšené riziko pro pracovníky, je tato problematika částečně řešena i v kapitole 3. Ruční manipulace zahrnuje zvedání, tahání, tlačení a přepravu břemen.

Tab. 15: Silné a slabé stránky kapitoly 11

Silné stránky	Slabé stránky
11. Přeprava těžkých břemen	
99) Předcházení manuální manipulaci	102) Chování zaměstnanců
103) Vhodnost zařízení pro manipulaci s břemeny	
105) Použití mechanických zařízení pro manipulaci	

K silným stránkám firmy v této oblasti patří opatření přijatá k předcházení ruční manipulaci úzce související s dobrým vybavením pro mechanickou manipulaci. Nad každým pracovištěm haly je instalován certifikovaný mostový jeřáb s ovládacím panelem dostupným zaměstnancům ze země (obr. 39). Zaměstnanci byli proškoleni ohledně používání jeřábů i vedení jejich provozních deníků, které jsou dostupné na každém pracovišti. Pomocí jeřábů dochází k výraznému ulehčení např. při otáčení velké součásti ve svařovně nebo manipulaci s dlouhým vaničkovým dopravníkem na montážním pracovišti.

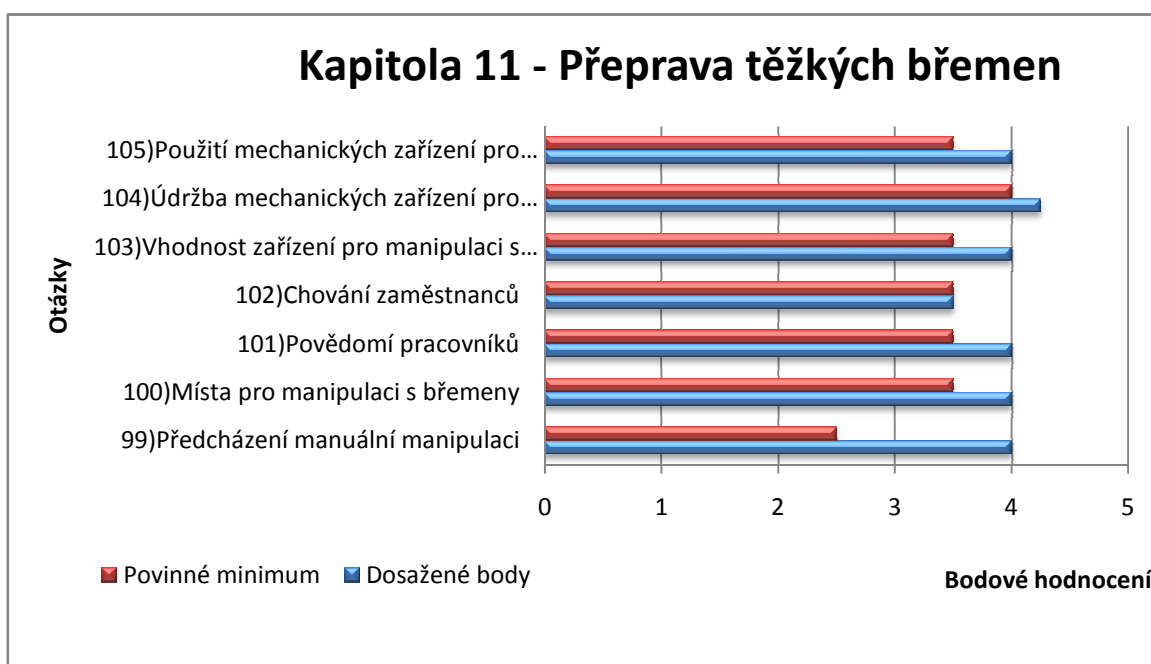
Každá část haly má svůj nízkozdvíhový vozík pro převážení menších palet. Jedinou částí haly bez jeřábu je skladovací prostor, kde by docházelo ke kolizi s vysokými regály. K manipulaci zde slouží vysokozdvíhový vozík s proškoleným řidičem. Vysokozdvíhové vozíky jsou k dispozici rovněž pro expediční pracovníky. Přeprava břemen mezi jednotlivými pracovišti, kterou mostové jeřáby nejsou schopny zajistit, je řešena ručními nízkozdvíhými vozíky, v případě větších břemen jsou požádáni řidiči z expedice nebo skladu s motorovými vysokozdvíhými stroji.

Využívání těchto zařízení je pro zaměstnance ve spoustě případů nutností a v drtivé většině ulehčení práce. Proto jsou zařízení používána ve velké míře a tato oblast je další silnou stránkou podniku.



Obr. 39 Mostový jeřáb nad pracovištěm.

Kapitola 11 je graficky vyhodnocena na obr. 40.



Obr. 40 Vyhodnocení kapitoly 11.

Zároveň však musí mezi slabé stránky patřit chování zaměstnanců. V podniku došlo k několika svalovým zraněním vedoucím k pracovní neschopnosti. Příčinou těchto úrazů bylo nejčastěji přecenění vlastních sil ve chvíli, kdy nebyly pod časovým tlakem nebo v bezpečnostním ohrožení. Typickou ukázkou využívání mechanických zařízení, ale nevhodného chování je úraz, kdy dva pracovníci skládali tabule plechu na nízkozdvíhový vozík, aby je převezli k vedlejšímu pracovišti, jenže při zvednutí vyššího počtu tabulí došlo k utržení bicepsu na pravé ruce jednoho ze zaměstnanců.

7.12 Vyhodnocení kapitoly 12 – Údržba

Součástí programu údržby podniku jsou pravidelné kontroly, plánované údržbářské činnosti a opravy v případě nevyhovujícího stavu. Údržbářské práce se mohou velmi lišit pracovními podmínkami i riziky, které s nimi souvisí, od rutinní kontroly bezpečnostního zařízení po nebezpečnou generální opravu budovy.

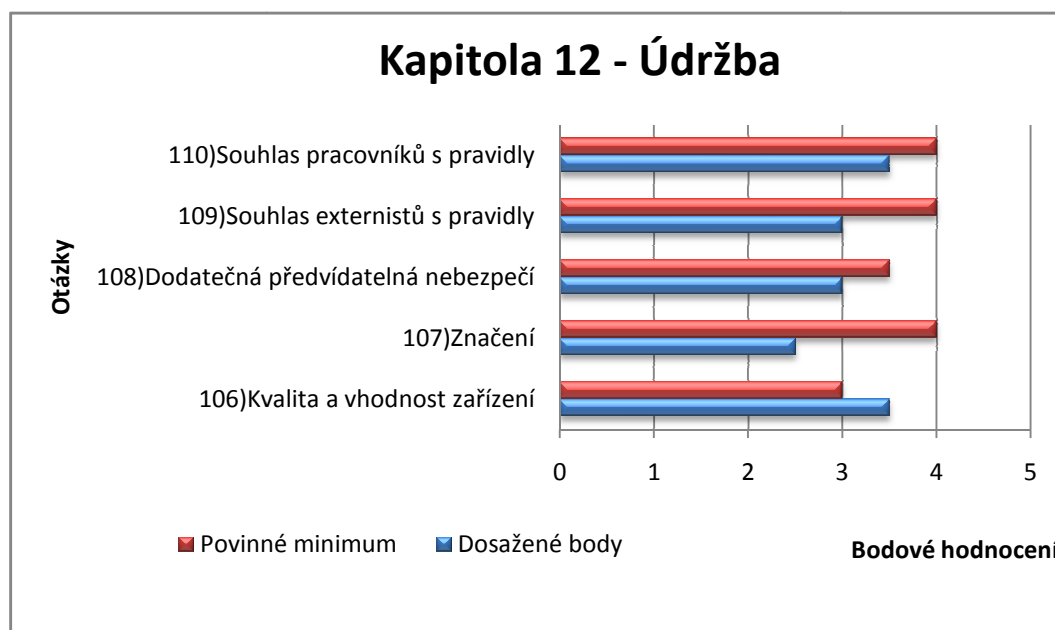
Tab. 16: Silné a slabé stránky kapitoly 12

Silné stránky	Slabé stránky
12. Údržba	
106) Kvalita a vhodnost zařízení	107) Značení
	108) Dodatečná předvídatelná nebezpečí
	110) Souhlas pracovníků s pravidly

Kompletní údržbu a kontrolu zařízení v celé výrobní hale provádí jednou za rok externí firma, která pro společnost zajišťuje BOZP.

Silnou stránkou společnosti je kvalita a vhodnost vybavení pro údržbu, které je konzultováno právě s onou externí firmou a na které jsou vyhrazeny dostatečné prostředky, aby bylo k dispozici vše potřebné jak pro kompletní revizi všech zařízení, tak pro opravy a kontroly během provozu.

Poměr dosažených a povinných bodů v této kapitole je vidět na obr. 41.



Obr. 41 Vyhodnocení kapitoly 12.

Slabou stránkou je značení udržovacích prací nebo stroje mimo provoz. Firma spoléhá na to, že ti, kteří by například s odstaveným strojem měli přijít do styku, o jeho nefunkčnosti vědí. Tím dochází k podcenění dodatečného předvídatelného nebezpečí, kterým může být například spuštění špatně fungujícího stroje pracovníkem, který o jeho poruše nevěděl. Pravdou je, že za posledních 10 let není v evidenci ani jeden pracovní úraz, ke kterému by došlo špatnou informovaností o udržovacích pracích.

Větší dohled by měla firma zaměřit také na souhlas pracovníků s pravidly údržby. Zde se jedná zejména o porušování firemního nařízení neopravovat stroje a zařízení svépomocí, k čemuž ale v případě menších poruch často dochází, protože zaměstnanci věří ve své schopnosti a rychlejší opravu. Opět se musí dát pracovníkům za pravdu v tom, že k žádnému úrazu zatím touto cestou nedošlo.

7.13 Vyhodnocení kapitoly 13 – První pomoc

Hlavní potenciální nedostatky s první pomocí jsou špatné plánování a špatná koordinace. Rychlá a efektivní první pomoc může pomoci odvrátit vážné následky. Organizace první pomoci by měla být částí směřování společnosti stejně jako kvalita nebo produktivita.

Tab. 17: Silné a slabé stránky kapitoly 13

Silné stránky	Slabé stránky
13. První pomoc	
112) Lékárničky	116) Znalosti zaměstnanců
111) Vhodnost vybavení	
115) Výcvik zaměstnanců	

V podniku je 10 lékárníček na 120 zaměstnanců. Jejich umístění je značené, lékárníčky jsou rozmístěny po celé hale včetně administrativní části tak, aby byly snadno a rychle dostupné z každého pracoviště.

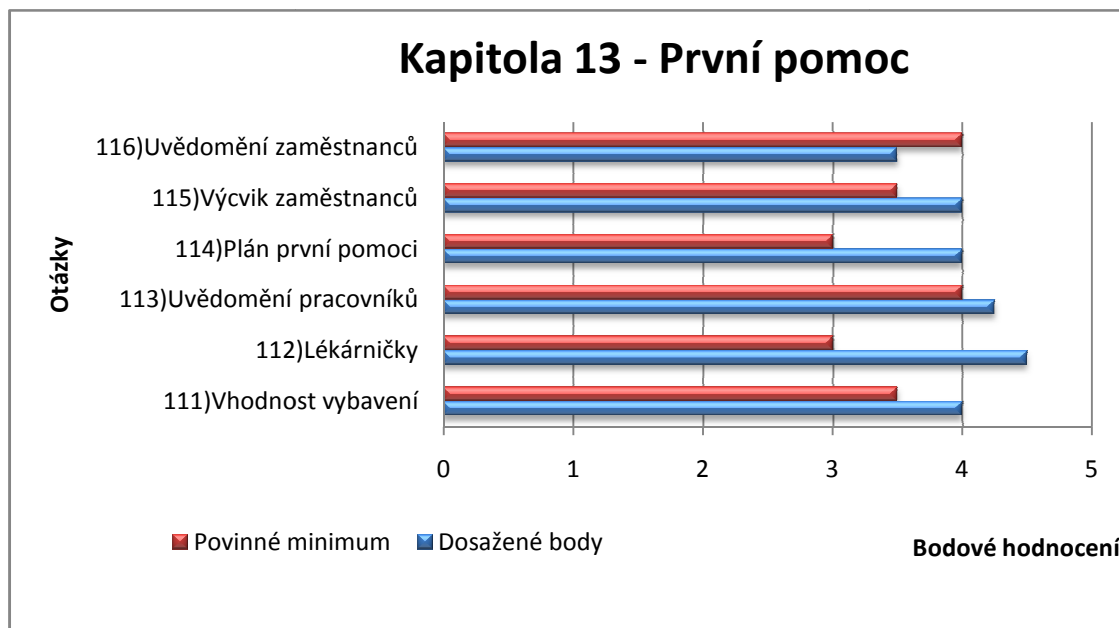
Rovněž vybavení lékárníček snese přísná měřítka. Zaměstnanci v nich najdou vše potřebné. V lakovně, kde je největší výskyt nebezpečných látek, kterých v podniku jinak mnoho není, je k dispozici speciální roztok. Při použití lékárníčky odepisují zaměstnanci použité vybavení, které se kontroluje každých 14 dní. Ukázka lékárníčky s papírem na zaznamenání úrazu a spotřebovaného vybavení je na obr. 42

Další silnou stránkou je výcvik zaměstnanců, kteří absolvují teoretické školení o první pomoci jednou ročně. Kromě toho se jim dostalo i praktického školení od firmou povolaného profesionálního záchranáře.



Obr. 42 Lékárnička umístěna ve skladu.

Náhled na grafické hodnocení předposlední kapitoly nabízí obr. 43.



Obr. 43 Hodnocení kapitoly 13.

Přes důkladné školení patří mezi slabé stránky znalosti zaměstnanců. Bohužel ne každého školení natolik zaujme a ne každý je schopen si z něho odnést tolik poznatků, aby sám dokázal v naléhavém případě pomoci.

7.14 Vyhodnocení kapitoly 14 – Účast zaměstnanců

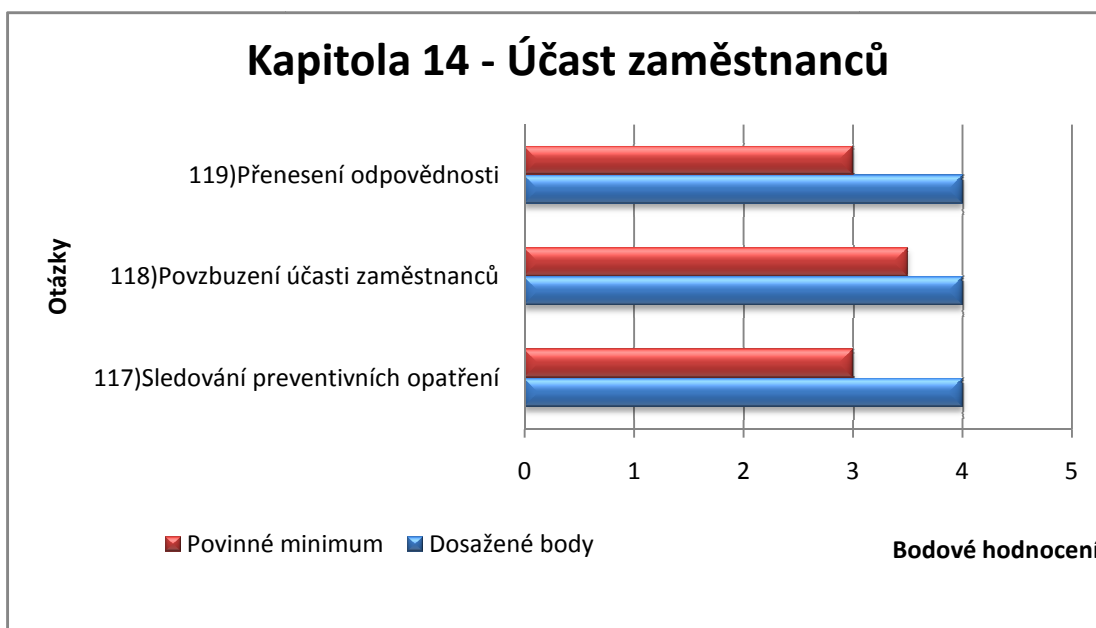
Bezpečnost se týká každého, a všechny strany musí spolupracovat s cílem vytvořit takové místo pro práci, které je pokud možno bez rizik a nebezpečí.

Tab. 18: Silné a slabé stránky kapitoly 14

Silné stránky	Slabé stránky
14. Účast zaměstnanců	
117) Dodržování bezpečnostních opatření	
118) Povzbuzení účasti zaměstnanců	
119) Přenesení odpovědnosti	

Spolupráce zaměstnanců s vedením je ve firmě na dobré úrovni. Zaměstnanci mají možnost se vyjádřit k otázkám bezpečnosti prostřednictvím svých zástupců, nejčastěji jsou to mistři jednotlivých pracovišť, a vedení s nimi o jejich návrzích diskutuje. Primární odpovědnost za prevenci rizik má ředitel firmy a bezpečnostní technik, kteří při tom postupují podle směrnic externí bezpečnostní firmy. Odpovědnost za správnou komunikaci a přenesení těchto požadavků „dolů“ mají opět zástupci zaměstnanců. Ti jsou také těmi, kteří by měli dohlížet na dodržování bezpečnostních opatření, i když firma zde klade důraz především na individuální odpovědnost a bezpečné jednání každého pracovníka. Zde jsou nedostatky zejména při vykonávání na pohled banálních činností, ale bezpečnostní kázeň pracovníků z komplexního pohledu je dostačující.

Na obr. 44 je vidět grafické hodnocení poslední kapitoly.



Obr. 44 Hodnocení kapitoly 14.

7.15 Vyhodnocení skupin

Tab. 19: Tabulka pro vyhodnocení skupiny pracovníci.

1	3	10	12	14	15	20
28	34	41	46	67	76	77
84	85	86	89	92	97	101
102	105	109	110	114	115	116
117	119					

$$\text{Hodnota skupiny} = \frac{\text{počet splněných otázek}}{\text{celkový počet otázek pro skupinu}} \times 100\%$$

$$\text{Hodnota skupiny "pracovníci"} = \frac{19}{30} \times 100\% = 63,33\%$$

Tab. 20: Tabulka pro vyhodnocení skupiny vybavení.

6	8	9	22	26	27	29
30	33	38	40	45	48	49
50	59	60	61	62	69	71
72	73	74	78	79	80	81
91	96	103	106	112		

$$\text{Hodnota skupiny} = \frac{\text{počet splněných otázek}}{\text{celkový počet otázek pro skupinu}} \times 100\%$$

$$\text{Hodnota skupiny "vybavení"} = \frac{20}{33 - 5} \times 100\% = 71,43\%$$

Tab. 21: Tabulka pro vyhodnocení skupiny organizace.

2	4	5	7	11	13	16
17	18	19	21	23	24	25
31	32	35	36	39	52	58
63	64	65	66	68	70	75
82	83	90	93	94	98	99
100	104	107	108	111	113	118

$$\text{Hodnota skupiny} = \frac{\text{počet splněných otázek}}{\text{celkový počet otázek pro skupinu}} \times 100\%$$

$$\text{Hodnota skupiny "organizace"} = \frac{32}{42 - 1} \times 100\% = 78,05\%$$

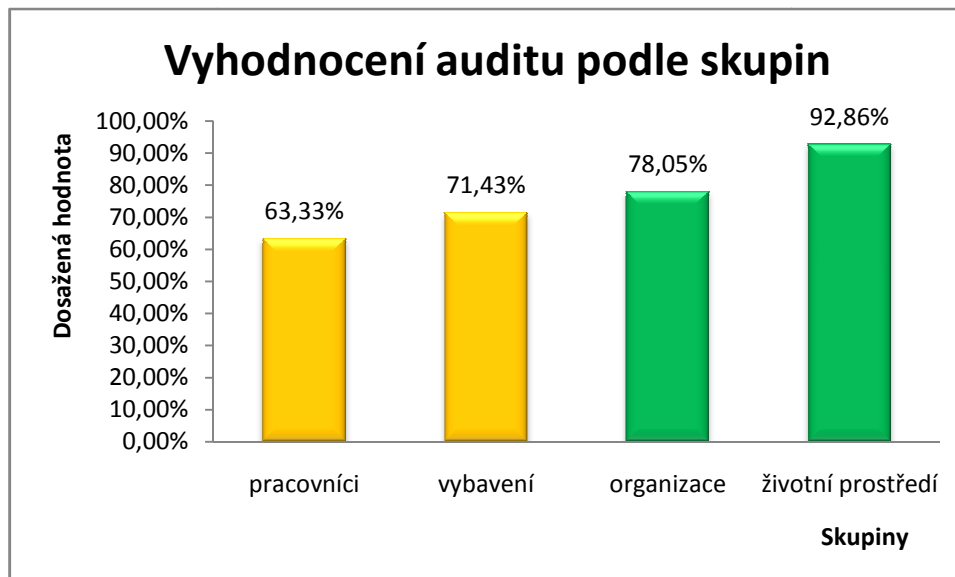
Tab. 22: Tabulka pro vyhodnocení skupiny životní prostředí.

37	42	43	44	47	51	53
54	55	56	57	87	88	95

$$\text{Hodnota skupiny} = \frac{\text{počet splněných otázek}}{\text{celkový počet otázek pro skupinu}} \times 100\%$$

$$\text{Hodnota skupiny "organizace"} = \frac{13}{14} \times 100\% = 92,86\%$$

Na obr. 35 jsou vidět dosažené výsledky jednotlivých skupin s barevným přiřazením odpovídajícím tabulce 4, která byla představena v kapitole věnované vysvětlení metodiky auditu.



Obr. 35 Vyhodnocení auditu podle skupin.

Nejslabší skupinou je skupina „pracovníci“, která stejně jako „vybavení“ spadá do průměrného hodnocení. Firma by těmto oblastem měla věnovat více pozornosti. Velmi dobrého hodnocení dosáhly skupiny „organizace“ a životní prostředí“. Zejména v organizaci mohou být některé body zlepšeny, ale společnost je v těchto oblastech na dobré cestě. Konkrétní návrhy na zlepšení budou popsány v následující kapitole.

9 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ BOZP

Po vyhodnocení auditu byla navržena následná opatření:

- dokončit dokumentaci k BOZP, aby v ní byly obsaženy všechny potřebné informace, do tohoto bodu patří i dokončení seznamu nebezpečných látek,
- umožnit zaměstnancům volný přístup k této dokumentaci,
- brát v úvahu ergonomické faktory (fyzické dispozice pracovníků) při výběru zařízení a materiálů,
- důsledněji kontrolovat dodržování bezpečnostních pravidel ze strany zaměstnanců. Jedná se zejména o nošení OOPP a pracovní hygienu. Aby nebyla narušena přátelská atmosféra ve firmě, dala by se na prohřešky zavést speciální společná pokladna, do které by se vybíraly menší pokuty, a která by byla dána k dispozici na firemní akce,
- motivovat zaměstnance k větší účasti na otázkách bezpečnosti, snažit se přimět je k větší iniciativě,
- označit vodorovným značením dopravní zóny a pracovní zóny jednotlivých strojů,
- vyhradit místo pro rychlou vykládku dovážejících kamionů, aby před pomalejším naskladněním nedocházelo k hromadění přijatého materiálu v dopravních zónách,
- provést elektrické revize těch strojů, u kterých tak ještě nebylo učiněno,
- zkompletovat české popisky u strojů, které jsou popsány pouze cizím jazykem, nejčastěji dánským, kterému zaměstnanci nerozumí,
- zkompletovat bezpečnostní značení na strojích,
- nainstalovat systémy detekce požáru na výrobní hale,
- nainstalovat systémy pro upozornění zaměstnanců v případě požáru. Platí zejména pro administrativní část budovy, protože na výrobní hale je existence požáru pro zaměstnance snadno zaznamatelná, zatímco zaměstnanci THP nemusí mít o dění na dílně rychlý přehled,
- provést kompletní požární cvičení,
- zlepšit značení udržovacích prací nebo strojů mimo provoz. Pro tyto účely stačí použít uzavírka zóny páskou nebo přehledné piktogramové značení se zákazem vstupu pro nepovolané osoby,
- pořídit vakuové přísavky pro pracoviště, kde je nutné ručně manipulovat s plechovými tabulemi,
- vybavit toto pracoviště zástěrami odolnými proti pořezání plechem,
- instalovat vertikální plynové vratové clony, které v zimě zabrání úniku tepla z montážního pracoviště při častém otevírání venkovních vrat kvůli expedici.

Při posuzování důležitosti a naléhavosti jednotlivých opatření je možné vyjít z principu řízení rizik ALARP („as low as reasonably practicable“). To znamená snažit se dosáhnout tak nízké úrovně rizika, jak je to rozumně proveditelné. Tento princip se zabývá tím, jak je náročnost prováděných opatření úměrná eliminaci daného rizika a dělí rizika do tří základních skupin:

- neakceptovatelné – úroveň rizika se musí snížit bez ohledu na finanční náročnost opatření,
- tolerovatelné – pokud je zbytkové riziko na takové úrovni, že další opatření by byla neúměrně náročná jejímu snížení,
- široce akceptovatelné – úroveň zbytkového rizika je považována za bezvýznamnou.

Při stanovení priorit mezi navrženými opatřeními jsou vstupními hodnotami dvě oblasti, a to náročnost provedení opatření (časová, finanční, nároky na lidské zdroje) a závažnost řešeného rizika (jeho úroveň, závažnost důsledku, efektivnost a účinnost navrhovaných opatření).³⁷

Na základě principu ALARP je největší prioritou přiřazena zajištění bezpečnosti při práci s plechem zakoupením technických a ochranných pomůcek. Pracovní úrazy při této činnosti činí téměř 30% všech úrazů za sledované období a měly za následek 95 dnů pracovní neschopnosti. K dalšímu pracovnímu úrazu s pracovní neschopností navíc došlo brzy po skončení sledovaného období. Pořízení navrhovaného vybavení v počtu několika kusů je přitom investicí v řádu tisíců Kč.

Co se týče úrazovosti, méně závažným rizikem je nedodržování některých bezpečnostních předpisů. Zbytkovou úroveň tohoto rizika je možné snížit důslednou kontrolou jejich dodržování, což je nenáročná opatření, které se týká pouze lidských zdrojů.

Podle priority jsou dalšími opatřeními vyznačení pracovních zón kolem strojů a dopravních zón ve výrobní hale. Až za nimi je např. vyhrazení místa pro rychlou vykládku kamionů. Při ní sice dochází k dočasnému ucpání dopravních zón, ale četnost dodávek po prvních hektických měsících nového provozu klesá. Kapacita haly je v současné chvíli naplněná a finanční náročnost výstavby nového zastřešeného prostoru je vzhledem k úrovni rizika poměrně vysoká.

ZÁVĚR

Hlavní náplní práce byl bezpečnostní audit, který byl realizován ve firmě Cimbria HMD Litomyšl, s.r.o. Firma zajišťuje BOZP prostřednictvím externí společnosti a má i svého vlastního pracovníka zaměřeného na bezpečnost. Jelikož se Cimbria HMD před necelým rokem přestěhovala do nové výrobní haly, vyžádala si ještě třetí pohled jinou metodou, která by pomohla odkrýt další slabá místa.

Pro hodnocení bezpečnosti byla proto vybrána příručka Self-audit Handbook for SMEs, která je určena pro zjištění úrovně bezpečnosti v malých a středních podnicích. Možná i proto, že chybí české vydání této příručky, není v České republice příliš používána a ani management firmy ji před zahájením spolupráce neznal. V tomto směru tedy vyhovuje požadavku firmy o kontrole bezpečnosti z dalšího úhlu pohledu.

V rámci hodnocení BOZP ve firmě byly statisticky zpracovány pracovní úrazy, které se staly v podniku od roku 2004 s cílem identifikovat jejich hlavní příčiny. Z pečlivě vedené dokumentace vyšlo najevo, že nejčastější příčinou je lidský činitel, který mohl za více jak 65% pracovních úrazů. Ty si ale v drtivé většině případů nevyžádaly pracovní neschopnost. Takových úrazů se ve firmě za uvedené období stalo jen 7 a jejich nejčastější příčinou bylo nepředvídané riziko zahrnující zejména přecenění vlastních sil ze strany pracovníků.

V souvislosti se zpracováním pracovní úrazovosti ve firmě byly tyto statistiky popsány i v celorepublikovém měřítku. Spolu s touto kapitolou tvořila obsah teoretické části práce literární rešerše zaměřená na používané systémy managementu bezpečnosti a ekonomické dopady špatně nastavených systémů bezpečnosti na podnik.

Samotný bezpečnostní audit byl prováděn dle příručky Self-audit Handbook for SME, což je příručka pro malé a střední podniky, kam firma se svými 120 zaměstnanci spadá. Z hodnocení auditu podle skupin bylo zjištěno, že má firma dobrou organizaci z hlediska BOZP a je velmi šetrná k životnímu prostředí, ale má mezery ve vybavení a problémy s disciplínou zaměstnanců.

V závěrečné kapitole pak byla navržena opatření, jež mohou firmě pomoci s některými slabými stránkami, které byly pomocí provedeného auditu identifikovány. Mezi nimi je i nákup ochranných a technických pomůcek pro manipulaci s plechem. Pravidelnost úrazů při této činnosti svědčí jednak o nutnosti větší ochrany a jednak o rentabilitě podobného opatření.

Statistické zpracování pracovních úrazů poskytlo vedení firmy komplexnější obraz nejen o příčinách pracovních úrazů, ale i o činnostech, při kterých k nim došlo. Těm nyní může věnovat zvýšenou pozornost při školení pracovníků nebo při zavádění nových zařízení do výroby. Výsledky auditu podle skupin ukázaly managementu firmy, na které oblasti má zaměřit svou pozornost při zlepšování systému managementu bezpečnosti. Rezervy v daných oblastech je pak možné eliminovat zaměřením se na slabé stránky vyhodnocené podle jednotlivých kapitol příručky. Díky této práci má seznam slabých stránek, jejich popis i konkrétní návrhy některých opatření k dispozici osoba odpovědná za bezpečnost ve firmě. Tím bylo dosaženo všech cílů, které byly vytyčeny v zadání této práce.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. *Inventura socioekonomických nákladů spojených s pracovními úrazy*. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/cs_27.pdf
2. Česká republika. Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákoník práce. In: *Sbírka zákonů*.
3. STRAKA, Jaroslav. *Náklady a ztráty vyplývající z pracovních úrazů a nemocí z povolání*. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://bozpinfo.cz/iso/tisk.html?clanek=5292049>
4. MRKVIČKA, Petr. *Náklady a ztráty vyplývající z pracovních úrazů a nemocí z povolání za rok 2011*. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/naklady_punzp121127.casttreti.html
5. MRKVIČKA, Petr. *Náklady a ztráty vyplývající z pracovních úrazů a nemocí z povolání za rok 2011*. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/naklady_punzp121127.castpata.html
6. HOREHLEDOVÁ, Šárka. *Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle požadavků normy BS OHSAS 18001:2007 v kontextu integrovaných systémů řízení*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-02-2008/ohsas_horehledova.html
7. PUSKEILEROVÁ, Lenka a Luboš KOTEK. *Nejběžnější systémy managementu bezpečnosti v České republice*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/safety_system050912.html
8. MPSV. *Národní příručka: Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci* [online]. Praha: KUFR, 2002 [cit. 2014-02-05]. ISBN 80-86552-61-6. Dostupné z: https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/nar_prirucka_rizeni_bozp.pdf
9. NEUGEBAUER, Tomáš. *Systémy managementu BOZP*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://bozppo.vfn.cz/systemy_managementu.htm
10. NEUGEBAUER, Tomáš. *Systémový přístup k BOZP*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://bozppo.vfn.cz/systemy_rizeni.htm
11. CQS-SDRUŽENÍ PRO CERTIFIKACI SYSTÉMŮ JAKOSTI. *ČSN OHSAS 18001:2008 - Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci* [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.cqs.cz/Normy/CSN-OHSAS-180012008-Management-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci.html>

12. ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV. *CERTIFIKACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ: Systém BOZP* [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.ezu.cz/index.php?u=/certifikace-systemu-rizeni/system-bozp/&a=ArticleDisplay>
13. ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST. *Systému managementu BOZP podle OHSAS 18001* [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.csq.cz/systemu-managementu-a-produktu/systemu-managementu-bozp-podle-ohsas-18001/>
14. Systémový přístup k řízení BOZP. *Sociální politika*. 2002, č. 4, s. 17. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/rizeni_bozp/ilo020527.html
15. *Metodické návody pro systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. ILO-OSH 2001*. Vyd. 1. Praha: Českomoravská konfederace odborových svazů, 2001, 60 s. ISBN 80-903066-3-2.
16. STÁTNÍ ÚŘAD INSPEKCE PRÁCE. *Bezpečný podnik: Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci* [online]. Praha, 2009 [cit. 2014-02-05]. ISBN 80-86552-61-6. Dostupné z: http://www.oskovo.cz/Regiony/2011/HK/manual_BP.pdf
17. STÁTNÍ ÚŘAD INSPEKCE PRÁCE. Program "Bezpečný podnik": Základní informace. In: [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-e8dae92351f75c93d224c2c1ac2915a2/program_bezpecny_podnik.pdf
18. Zákoník práce: Práva a povinnosti [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/clanky/zakonik-prace-prava-a-povinnosti/>
19. NEUGEBAUER, Tomáš. Bezpečnost práce v praxi: Minimum pro zaměstnavatele z oblasti BOZP. In: [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://bozppo.vfn.cz/minimum_bozp.pdf
20. Česká republika. Zákon č. 309/2006 Sb.: zákon o zajištění dalších podmínek BOZP. In: *Sbírka zákonů*.
21. Pracovní úrazovost v ČR v roce 2012. In: STÁTNÍ ÚŘAD INSPEKCE PRÁCE. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.suip.cz/_files/suip-f22dfa3d25ec1af9e6190a0fdabff867/pracovni_uzarovost_v_cr_2012.pdf
22. Hlášení pracovních úrazů. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/oip10/hlaseni-pracovnich-urazu/>
23. MRKVIČKA, Petr. *Pracovní úrazovost v ČR v roce 2012*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/pracovni_uzarovost130808.castosmnacta.html
24. MRKVIČKA, Petr. *Pracovní úrazovost v ČR v roce 2012*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/pracovni_uzarovost130808.castosma.html

25. MRKVIČKA, Petr. *Pracovní úrazovost v ČR v roce 2012*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/pracovni_urazovost130808.castjedenacta.html
26. MRKVIČKA, Petr. *Pracovní úrazovost v ČR v roce 2012*. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/pracovni_urazovost130808.castpatnacta.html
27. Dokumentace firmy Cimbria HMD s.r.o. Litomyšl.
28. ČSN EN ISO 19011:2012. *Směrnice pro auditování systémů managementu*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. ISBN 978-80-02-02416-3
29. ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST. *Integrované audity* [online]. [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.cqs.cz/Normy/Integrované-audit.html>
30. MBK CONSULTING. *ČSN EN ISO 19011:2012 Směrnice pro auditování systémů managementu* [online]. [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.mbk.cz/aktuality-mbk-consulting/csn-en-iso-190112012-smernice-pro-auditovani-systemu-managementu>
31. European commission. *Self-audit Handbook for SMEs*. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, 1995. 280 s. ISBN 92-826-366-X
32. CIMBRIA HMD S.R.O. LITOMYŠL. [online]. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: <http://www.cimbria-hmd.cz/index.html>
33. NAVZAS-PRODUKTY: Teleskopické naskladňovací hubice MODUFLEX. [online]. [cit. 2014-02-06]. Dostupné z: <http://www.cimbria.cz/?page=produkty/teleskopicke-hubice-moduflex-288>
34. Prospekt: Mořičky. In: NAVZAS-PRODUKTY: Mořičky osiv [online]. [cit. 2014-02-06]. Dostupné z: <http://www.cimbria.cz/files/1367311201-moricky-prospekt-cz.pdf>
35. Šnekové dopravníky. In: NAVZAS-PRODUKTY: Šnekové dopravníky [online]. [cit. 2014-02-06]. Dostupné z: <http://www.cimbria.cz/files/1367494112-snekove-dopravniky-cimbria-en.pdf>
36. NAVZAS-PRODUKTY: Šnekové dopravníky. [online]. [cit. 2014-02-06]. Dostupné z: <http://www.cimbria.cz/?page=produkty/dopravniky/snekove-dopravniky-su-so-278>
37. DEMČÁK, Martin. *Riadenie rizika, část procesu manažérstva rizika*. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/rizeni_bozp/management_rizeni.html

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Zkratka	Jednotka	Popis
BOZP	[-]	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČR	[-]	Česká republika
HDP	[-]	Hrubý domácí produkt
Kč	[-]	Koruna česká
OIP	[-]	Oblastní inspektorát práce
OOPP	[-]	Osobní ochranné pracovní prostředky
PDF	[-]	Portable dokument format
PÚ	[-]	Pracovní úraz
Sb.	[-]	Sbírka zákonů
SME	[-]	Small and medium enterprises

