

# **Bezpečnostní audit ve vybraném skladu se zaměřením na bezpečnost a ochranu zdraví při práci**

Bc. Eva Vítková

---

Diplomová práce  
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

# Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav elektroniky a měření

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Eva Vítková**  
Osobní číslo: **A17356**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **Kombinovaná**  
Téma práce: **Bezpečnostní audit ve vybraném skladu se zaměřením na bezpečnost a ochranu zdraví při práci**  
Téma práce anglicky: **A Safety Audit in a Selected Warehouse with its Focus on Occupational Health and Safety**

### Zásady pro vypracování

1. Uvedte základní terminologii a legislativu související s tématem práce.
2. Popište v obecné rovině bezpečnostní audit.
3. Charakterizujte vybraný sklad.
4. Proveďte bezpečnostní audit, který se bude skládat z popisu současného stavu, analýzy rizik a vyhodnocení auditu.
5. Navrhněte konkrétní bezpečnostní opatření.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam doporučené literatury:

1. ČSN ISO 45001. Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky s návodem k použití
2. VALA, Jiří. Systémové řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v organizacích. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-109-5.
3. BOŽEK, František a Rudolf URBAN. Management rizika: Obecná část. Brno: Univerzita obrany, 2008. ISBN 978-80-7231-259-7.
4. NEUGEBAUER, Tomáš. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-458-3.
5. LAMBERT, Douglas M., Lisa M. ELLRAM a James R. STOCK. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. Praxe manažera. ISBN 80-7226-221-1.
6. BUDŇÁKOVÁ, Michaela a Antonín DUŠÁTKO. *Skladové objekty a jejich provoz z pohledu bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů*. Olomouc: ANAG, c2012. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-756-0.
7. KAFKA, Tomáš. *Průvodce pro interní audit a risk management*. Praha: C.H. Beck, 2009. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-121-5.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Dora Lapková, PhD.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:  
Termín odevzdání diplomové práce:

9. prosince 2019  
29. května 2020



---

**doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Milan Navrátil, Ph.D.**  
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 9. prosince 2019

**Jméno, příjmení: Bc. Eva Vítková**

**Název diplomové práce:** Bezpečnostní audit ve vybraném skladu se zaměřením na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

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

Ve Zlíně, dne 10.8.2020

.....  
Bc. Eva Vítková v.r.

## **ABSTRAKT**

Hlavním cílem diplomové práce bylo provedení bezpečnostního auditu ve skladu. První část práce je teoretická a zabývá se především popisem auditu a právní úpravou BOZP. Audit byl ve skladu proveden pomocí upraveného check listu používaného ve společnosti pro audity jiných výrobních oddělení. Na základě získaných výsledků byla navržena a postupně aplikována nápravná opatření a byla vypracována analýza rizik.

Klíčová slova: bezpečnost práce, audit, sklad, check list, analýza rizik, nápravné opatření

## **ABSTRACT**

The main goal of the diploma thesis was to perform a security audit in the . The first part of the work is theoretical and deals mainly with the description of the audit and health and safety legislation. The audit was performed in the warehouse using a modified checklist used in the company for audits of other production departments. Based on the obtained results, corrective measures were designed and gradually applied and a risk analysis was prepared. Text abstraktu ve světovém jazyce (angličtině)

Keywords: work safety, audit, warehouse, check list, risk analysis, corrective measures

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucí práce Ing. Doře Lapkové Ph.D. za pomoc a ochotu při vedené diplomové práci. Dále bych chtěla poděkovat svému vedoucímu Ing. Tomáši Nevřelovi za umožnění vypracování diplomové práce ve společnosti a cenné konzultace ohledně problematiky BOZP ve skladu společnosti. V neposlední řadě chci také poděkovat svému partnerovi za trpělivost a podporu po celou dobu studia

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

# OBSAH

<b>OBSAH</b> .....	<b>7</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 AUDIT</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 DRUHY AUDITU</b> .....	<b>12</b>
1.1.1 ROZDĚLENÍ PODLE OSOBY, KTERÁ AUDIT PROVÁDÍ.....	12
1.1.2 ROZDĚLENÍ PODLE AUDITOVANÉ OBLASTI.....	13
<b>2 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 DRUHY BEZPEČNOSTNÍCH AUDITŮ</b> .....	<b>15</b>
2.1.1 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT PODLE OBLASTI ZKOUMÁNÍ.....	15
2.1.2 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT PODLE JEHO ROZSAHU.....	16
<b>2.2 METODOLOGIE BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU</b> .....	<b>16</b>
2.2.1 PLÁNOVACÍ FÁZE.....	16
2.2.2 PŘÍPRAVNÁ FÁZE.....	16
2.2.3 REALIZAČNÍ FÁZE.....	18
2.2.4 KONTROLNÍ FÁZE.....	20
<b>3 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 PRÁVNÍ ÚPRAVA BOZP V ČR</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 ŘÍZENÍ BOZP</b> .....	<b>22</b>
3.2.1 OHSAS 18001:2008.....	23
3.2.2 ILO-OSH 2001.....	25
3.2.3 PROGRAM BEZPEČNÝ PODNIK.....	26
3.2.4 SAMOPROVĚŘOVACÍ PŘÍRUČKA PRO MALÉ A STŘEDNÍ PODNIKY (SELF-AUDIT HANDBOOK FOR SMES).....	28
<b>4 ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>31</b>
<b>4.1 ZÁKLADNÍ POJMY ANALÝZY RIZIK</b> .....	<b>31</b>
<b>4.2 PROCES ANALÝZY RIZIK</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3 METODY ANALÝZY RIZIK</b> .....	<b>32</b>
<b>II. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>34</b>
<b>5 SEZNÁMENÍ S VÝROBNÍ SPOLEČNOSTÍ</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1 ZAMĚŘENÍ VÝROBNÍ SPOLEČNOSTI V ČR</b> .....	<b>35</b>
<b>6 BOZP VE SPOLEČNOSTI</b> .....	<b>36</b>

<b>6.1 POLITIKA BOZP VE SPOLEČNOSTI.....</b>	<b>37</b>
<b>6.2 DOKUMENTACE.....</b>	<b>38</b>
<b>6.3 ŘÍZENÍ DOKUMENTACE .....</b>	<b>38</b>
<b>6.4 KONTROLA PLNĚNÍ BOZP.....</b>	<b>39</b>
<b>7 ZÁKLADNÍ SEZNÁMENÍ SE ZKOUMANÝM SKLADEM.....</b>	<b>40</b>
<b>7.1 PROCES TOKU MATERIÁLU .....</b>	<b>40</b>
<b>7.2 NÁKUP MATERIÁLU .....</b>	<b>41</b>
<b>7.3 OBECNÝ POPIS SKLADU .....</b>	<b>42</b>
<b>7.4 PŘÍJEM A ZASKLADNĚNÍ MATERIÁLU .....</b>	<b>43</b>
7.4.1 SKLADOVACÍ JEDNOTKY .....	43
7.4.2 BALENÍ MATERIÁLU.....	44
<b>7.5 VÝDEJ MATERIÁLU .....</b>	<b>44</b>
<b>7.6 MANIPULAČNÍ PROSTŘEDKY SKLADU .....</b>	<b>45</b>
<b>7.7 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY.....</b>	<b>46</b>
<b>8 ŠKOLENÍ BOZP PRACOVNÍKŮ VE SKLADĚ .....</b>	<b>47</b>
<b>8.1 CELODENNÍ ŠKOLENÍ PŘI NÁSTUPU DO ZAMĚSTNÁNÍ.....</b>	<b>47</b>
<b>8.2 ŠKOLENÍ NA PRACOVNÍM MÍSTĚ .....</b>	<b>47</b>
<b>8.3 ŠKOLENÍ PRO PRÁCI S MANIPULAČNÍ TECHNIKOU .....</b>	<b>49</b>
<b>9 CHECK LIST.....</b>	<b>50</b>
<b>9.1 CHECK LIST 2019.....</b>	<b>50</b>
9.1.1 KONTROLOVANÉ OBLASTI.....	50
9.1.2 NALEZENÉ NESHODY A NÁVRH NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ .....	55
<b>9.2 CHECK LIST 2020.....</b>	<b>62</b>
9.2.1 NALEZENÉ NESHODY A NÁVRH NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ .....	65
<b>9.3 VYHODNOCENÍ AUDITŮ .....</b>	<b>68</b>
<b>10 IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ A ANALÝZA RIZIK.....</b>	<b>70</b>
<b>10.1 IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ A VYHODNOCENÍ RIZIK V JEDNOTLIVÝCH ÚSECÍCH SKLADU .....</b>	<b>72</b>
10.1.1 PRACOVIŠTĚ PŘÍJMU MATERIÁLU A VSTUPNÍ KONTROLY .....	72
10.1.2 PRACOVIŠTĚ ZASKLADNĚNÍ MATERIÁLU .....	75
10.1.3 PRACOVIŠTĚ VYSKLADNĚNÍ MATERIÁLU.....	79
10.1.4 POHYB PO SKLADU.....	83
<b>10.2 VYHODNOCENÍ ANALÝZY RIZIK .....</b>	<b>84</b>
<b>11 ZÁVĚR AUDITU .....</b>	<b>89</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>93</b>



<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>94</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>96</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>97</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>98</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>99</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>100</b>
<b>PŘÍLOHA P I: SEZNAM ZÁKLADNÍCH ZÁKONŮ A PŘEDPISŮ VZTAHUJÍCÍCH SE K BOZP (UPRAVENO Z [12]).....</b>	<b>101</b>
<b>PŘÍLOHA P II: EVIDENČNÍ LIST – OOPP.....</b>	<b>106</b>

## ÚVOD

Bezpečnost a zdraví při práci je činnost která zajišťuje vytvoření bezpečného pracovního prostředí. Má za cíl vytvořit nejen bezpečné pracovní podmínky, ale také dohlíží na dodržování všech souvisejících postupů a předpisů přímo v pracovním procesu. K dohledu nad dodržováním postupů a předpisů souvisejících s BOZP se používají různé metody, jednou z nich je bezpečnostní audit. Prověřuje různé oblasti bezpečnosti a na základě jeho vyhodnocení jsou navržena nápravná opatření. Tato nápravná opatření posléze bývají zavedena přímo do praxe. S auditem BOZP úzce souvisí analýza rizik, která pomáhá odhalovat slabá místa v BOZP a předcházet potenciálním nehodám.

Teoretická část práce se zabývá představením pojmu audit a jeho metodami, představením pojmu BOZP a jeho právní úpravou v ČR. Následuje popis možných způsobů řízení BOZP v podnicích a problematika analýzy rizik.

Ve společnosti nebyl nikdy bezpečnostní audit ve skladu proveden, před samým začátkem diplomové práce probíhalo tedy dlouhé rozhodování, jak tuto problematiku uchopit. Nakonec pro to byl zvolen Check list společnosti, který se zatím využíval jen pro výrobní pracoviště a který byl upraven přímo pro potřeby auditu skladu. Audit byl proveden celkem dvakrát, s rozestupem několika měsíců. Check list je v diplomové práci podrobně popsán, včetně zjištěných nedostatků a navrhovaných nápravných opatření, z nichž jich velká část již byla aplikována do praxe. Zjištěné nedostatky auditu jsou popsána slovně a doplněna fotografiemi.

Součástí práce je i vypracovaná analýza rizik skladu, popisující jednotlivá pracoviště skladu jako je příjem materiálu, zaskladnění materiálu a vyskladnění materiálu. Je vypracována i pro samotný pohyb osob ve skladu kde je také hodně potenciálních hrozeb. Na základě těchto analýz jsou navržena nápravná opatření a ta byla následně z části aplikována do praxe. Z analýzy rizik jsou vypracovány vyhodnocující grafy a tabulky. Zjištění a nápravná opatření jsou doplněna fotografiemi.

Na závěr práce je provedeno celkové shrnutí bezpečnostního auditu ve skladu, v jaké fázi jsou navrhovaná nápravná opatření a jak byli zástupci společnosti spokojeni s výsledky auditu a zavedením nápravných opatření.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 AUDIT

Audit je dokumentovaný proces, který umožní zjistit silná a slabá místa v organizaci a jejích procesech díky zkoumání různých činností, dat a informací. Cílem je ověřit, zda a v jaké míře jsou všechna zadaná kritéria splněna. To vše je shrnuto v auditorské zprávě, která je výsledkem auditu.

## 1.1 Druhy auditu

Audity můžeme rozdělit na dva základní typy, a to podle osoby která audit provádí a podle auditované oblasti.

### 1.1.1 Rozdělení podle osoby, která audit provádí

**Interní audit** – je zpravidla prováděn zaměstnancem daného podniku. Ten zná velmi dobře podnik a oblast kterou má auditovat, zároveň ale může některé věci nevědomky přehlížet a být zaujatý.

Interní audit popisuje následující definice, která bývá od roku 2000 také používána v odborné literatuře. Později ji upřesnila správní rada mezinárodního Institutu interních auditorů sídlící v USA: „*Audit je nezávislá, objektivně – ujišťovací a konzultační činnost zaměřená na přidávání hodnoty a zdokonalování procesů v organizaci. Interní audit napomáhá organizaci dosahovat jejích cílů tím, že přináší systematický metodický přístup k hodnocení systému risk managementu, vnitřního řídicího a kontrolního systému organizace.*“ [1]

Nezávislou činností je míněna volnost při výběru druhu auditu, rozsahu auditu a výběru jednotlivých nástrojů a metod. [1]

**Externí audit** – byl v ČR jako profese rozšířen až na přelomu 80. a 90. let, když se měnila politická situace. Řídí se zákonem č. 93/2009 Sb. – Zákon o auditorech a o změně některých zákonů (zákon o auditorech).

Externí audit bývá prováděný nezávislou osobou (osobou nezaměstnanou ve společnosti), nejčastěji je to zaměstnanec firmy, která se přímo zabývá audity, anebo státními orgány. Externí auditor zpravidla nemá větší znalosti o podniku, ve kterém audit provádí a bývá proto zpravidla více objektivní než interní auditor. [2]

### 1.1.2 Rozdělení podle auditované oblasti

**Finanční audit** – jinak také audit účetních výkazů. Posuzuje a potvrzuje správnost finančních výkazů společnosti. [3]

**Audit kvality** – má za úkol ověřit, zda společnost dodržuje systém řízení kvality (tj. jestli dodržuje všechny platné mezinárodní normy). Tento audit je podmínkou pro získání kvalifikace podle ISO 9001. [3]

**Ekologický audit** – slouží k vyhodnocení hrozících ekologických rizik a kontrole, zda společnost dodržuje platné právní předpisy souvisejících s ochranou životního prostředí. [3]

**IT audit** – slouží k odhalení hrozeb a rizik informačních systémů společnosti, především souvisejících s únikem dat (strategie společnosti, know – how, plány atd.). [3]

**Bezpečnostní audit** – hodnotí aktuální stav systému řízení bezpečnosti ve společnosti a má za úkol minimalizovat rizika. [3]

**Technický audit** – hodnotí technický stav v dané oblasti (technický audit budov, vodovodů, kanalizací atd.). [3]

**Manažerský audit** – jeden z nástrojů strategického řízení podniku. Hodnotí schopnosti a předpoklady osob (týmů) na manažerských pozicích. Provádí se především při změnách ve vlastnictví společnosti, změnách firemní strategie atd. [3]

**Strategický audit** – zabývá se informacemi souvisejícími s dlouhodobými plány společnosti jako je hodnocení trhů, ekonomiky, dodržování plánů, plánování atd. [3]

**Forezní audit** – provádí se jednorázově, zpravidla při vyšetřování nějakého podvodu nebo protiprávního jednání (např. při podezření na korupci). [3]

Jak bylo zmíněno výše, auditů je celá řada. Každý podnik si tedy může zajistit audit z požadované oblasti prováděný příslušnou osobou a tím pokrýt rizika která mu hrozí.

## 2 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT

Bezpečnostní audit zahrnuje různé kontroly, prověrky a revize bezpečnostních opatření zkoumaného subjektu. Subjektem můžeme rozumět organizace, podniky, zařízení, ministerstva atd. [4]

Bezpečnostní audit má za úkol zjistit celkovou účinnost a spolehlivost již zavedeného systému, poukázat na slabá místa a definovat nápravná opatření. K tomu používá metody bezpečnostního inženýrství. Zabývá se jak bezpečností uvnitř společnosti, tak bezpečností vnější (tou je míněna ochrana zákazníka). [4]

*„Konkrétní cíle bezpečnostního auditu:*

- *zjistit, zda podnik (objekt) pracuje v nějakém bezpečnostním režimu, to znamená, zda existuje bezpečnostní politika podniku a zda jsou zpracovány bezpečnostní plány ochrany*
- *zjistit, zda je zaveden systém jakosti a jak je koncepčně vystavěn*
- *zjistit, zda systém jakosti, jeho jednotlivé prvky procesu výroby, či služby a pracovníci odpovídají požadavkům příslušných norem, směrnic, nařízení a jak jsou tyto požadavky realizovány*
- *jaká jsou v objektu realizovaná režimová opatření*
- *jaká je v objektu nasazena bezpečnostní a protipožární technika*
- *zda existují havarijní plány a jaká je jejich funkčnost a aktualizace*
- *ověřit, zda reálné procesy probíhají v souladu s dokumentovaným systémem stále a za všech okolností*
- *ověřit, zda je implementace systému jakosti účinná tj., splní svůj základní cíl, čili zda vytváří podmínky pro splnění požadavků zákazníka*
- *poskytnout jasnou a přesnou formulaci zjištěných závad (neshod), doložených objektivními důkazy*
- *podat návrhy nápravných opatření a doporučení ke zlepšení s konkrétním termínem odstranění, jasnou a adresnou personální odpovědností výkonného pracovníka a odpovědného manažera.“ [4]*

Výstupem bezpečnostního auditu je zpráva, která hodnotí jednotlivé oblasti třemi stupni a to:

*„AT – vyhovuje bez výhrad*

*A – vyhovuje podmíněně*

*B – nevyhovuje“ [4]*

## 2.1 Druhy bezpečnostních auditů

Bezpečnostní audity se rozdělují podle oblasti zkoumání a jeho rozsahu.

### 2.1.1 Bezpečnostní audit podle oblasti zkoumání

**Audit objektové bezpečnosti** – zabývá se fyzickou a technickou bezpečností objektů (budov, prostorů, pozemků, firemních areálů). Jeho základem je bezpečnostní prověrka podniků. [4]

**Audit systémů** – audit systémů můžeme také nazvat auditem jakosti procesů. Vychází z normy ČSN EN ISO 9001; 2008. Vyhodnocuje účinnost pracovních postupů a procesů které se zabývají výrobou nebo bezpečnostními službami. Tento audit musí provádět bezpečnostní specialista. [4]

**Audit jakosti výrobků a služeb** – zabývá se tím, zda určitý výrobek nebo služba jsou schopny splnit požadavky které požaduje zákazník. U výrobků se provádí řada zkoušek a testů jako měření požadovaných parametrů, zátěžové zkoušky, funkčnost atd. U služeb se zkoumá jejich efektivnost, účinnost, způsobilost k jejímu vykonávání (certifikáty atd.) a splnění požadavků zákazníka. [4]

**Audit lidských zdrojů** – velmi náročný audit sestávající ze zkoumání souboru neshod:

*„- dodržování popisů práce a souborů úkolů a povinností*

*- plnění úkolů vyplývajících z profesiogramu*

*- zjišťování pracovních podmínek*

*- výsledky plnění požadavků na tělesné a duševní vlastnosti zaměstnanců*

*- uplatňování závěrů, proškolení, zvyšování znalostí a aplikace osobních zkušeností do praxe*

*- celková roveň osobní odpovědnosti a úroveň profesních znalostí*

*- úroveň dalšího vzdělávání zaměstnanců*

*- úroveň personální práce*

*- úroveň hygieny a bezpečnosti práce v podniku“ [4]*

### 2.1.2 Bezpečnostní audit podle jeho rozsahu

Bezpečnostní audit podle jeho rozsahu můžeme rozdělit na:

„- *úplný audit*

- *dílčí audit, miniaudit*

- *etapový audit*

- *následný audit, kde řešíme plnění závěrů a odstranění nedostatků z auditů předešlých, tam je vhodné sledovat souvztažnost auditní činnosti“ [4]*

## 2.2 Metodologie bezpečnostního auditu

Bezpečnostní audit, tak jako ostatní audity sestává z několika fází. Je to plánovací fáze, přípravná fáze, kontrolní fáze a ukončovací fáze. Tyto fáze jsou stejné pro všechny druhy auditů, nejen pro bezpečnostní.

### 2.2.1 Plánovací fáze

Plánovací fáze musí být důkladně připravená, protože nedokonalá příprava může způsobit nepravdivý výstup auditu a tím pádem audit neodhalí problémy a slabá místa. Plány je nutné průběžně revidovat, nelze ten samý plán použít vícekrát, protože se zkoumaný objekt a situace stále vyvíjí včetně požadavků které má splňovat. [4]

### 2.2.2 Přípravná fáze

Rozděluje audit na jednotlivé kroky tak, aby audit proběhl hladce.

1. Získávání podkladů pro zajištění cílů auditu, vymezí se délka auditu, jeho typ a navrhnu se osoby do auditorského týmu. [4]
2. Oznámení auditu. Audit, jeho termín a časový rozsah, cíle, požadované dokumenty atd. musí být oznámeny dopředu (min. 3 měsíce). Auditovaná strana musí potvrdit, že obdržela sdělení a souhlasí s navrhnutým termínem. Pokud s termínem nesouhlasí, musí navrhnout nový spolu s důvodem změny. [4]
3. Získání informací o auditované oblasti. Jsou to: *„kopie příručky jakosti, organizačních směrnic, systému jakosti pracovních instrukcí, dokumentu k řízení procesů, technologické reglementy, dispoziční plány řízení a provozních prostor, organizační směrnice vnitřního chodu podniku, kopie výroční zprávy, vyhodnocení informace o výrobních a ekonomických ukazatelích, zprávu o posledním*



*bezpečnostním auditu, zprávu o realizaci bezpečnostní politiky podniku a její model, jméno vedoucího řízení jakosti, bezpečnostního manažera, jména kontaktních osob, spojení s nimi, pracovní doba aj. „ [4]*

4. *„Prostudování a prověření všech dostupných informací, prostudování zpráv z předchozích auditů, studium záznamů o neshodách včetně přijatých nápravných opatření, záznamy o bezpečnostních problémech včetně problémů bezpečnosti a hygieny práce, požární ochrany, outsourcingu, security managementu informační bezpečnosti, krizového řízení systému technického zabezpečení atd. Auditor zde má možnost před prováděním vlastního auditu si provést informační návštěvu podniku.“ [4]*
5. Sestavení auditorského týmu. Mělo by být vždy zváženo, zda je potřeba zapojit i technické experty, pozorovatele (vedoucí pracovníci podniku) atd.
6. Určení vzoru, podle kterého bude audit probíhat. Příprava vzoru auditu je velmi důležitá, protože nelze bezpečnostní audit provádět podle rutinního vzoru nebo „univerzální“ šablony. Tím by nebylo dosaženo optimálního výsledku.

**Auditní osnova** – vypracovaná osnova úkolů a postupů které má audit obsahovat. Pomocí těchto úkonů se dosáhne požadovaného cíle. Výsledkem je auditní zpráva. [5]

**Auditní model** – je reálný model situace, jevu nebo objektu. Model musí obsahovat a vypadat přesně tak jak je požadováno a aby v auditu dosáhl výsledku „vyhovuje bez výhrad“. Při tomto auditu se hodnotí to, jak se přibližuje realita tomuto modelu a stupeň přiblížení se hodnotí nejčastěji číselnou stupnicí. Body za jednotlivé části se sčítají a je definováno jakého hodnocení by měl audit dosáhnout. [5]

**Auditní matrice** – podle tohoto vzoru se dosahuje nejpřesnějších výsledků bezpečnostního auditu zkoumané situace, jevu nebo objektu. Matrice je zpracována tak, že nepřipouští žádné odchylky. Pokud zkoumaný objekt do této matrice přesně nepasuje, znamená to, že nevyhovuje. Pokud je možné ihned nevyhovující parametry odstranit a potom matrice pasuje, znamená to, že výsledek auditu je – vyhovuje podmíněně. Pokud matrice pasuje ihned (na zkoumaném místě, ve zkoumanou hodinu) a je naprosto shodná se stavem při auditu, je výsledek auditu – vyhovuje bez výhrad. [5]

7. Vypracování programu auditu a seznámení členů týmu s programem nejpozději 14 dní před plánovaným termínem auditu.
8. Krátká schůze se členy auditorského týmu, kde bude provedena instruktáž a objasnění jednotlivých bodů auditu.
9. Prověření, zda je program auditu aktuální. Pokud před uskutečněním auditu dojde k nějaké změně ať už ze strany auditorů nebo z prověřované strany, měly by změny být zohledněny v programu.

### 2.2.3 Realizační fáze

Sestává také z několika kroků, a to ze vstupního jednání, sběru informací a závěrečného jednání.

**Vstupní jednání** – na tomto jednání jsou seznámeni auditoři s pověřenými pracovníky prověřované organizace. Je nutné vysvětlit a vyjasnit účel auditu a „*u bezpečnostních auditů je třeba zvláště důkladně objasnit poslání auditu ve vztahu k bezpečnostní politice podniku.*“ [5]

Vyjasní se harmonogram a jednotlivé kroky a jak se budou hlásit zjištěné neshody a nevyhovující opatření.

**Sběr informací** – je vytvořen doporučený scénář, kterým by se auditoři měli řídit:

1. „*Auditor se představí na prověřovaném místě a snaží se vytvořit neformální atmosféru.*“
2. *Auditor ověří platnost základních informací o prověřovaném útvaru, které získal v přípravné fázi jako organizační schéma, odpovědnost a pravomoci, popisy práce, technologické reglementy, dokumentace SJ a jak vedena a udržována.*
3. *Auditor provede srovnání dokumentace s příručkou jakosti, normami, zákon č.předpisy, vyhláškami, pracovními instrukcemi a jinými legislativními doklady.*
4. *Auditor požádá pracovníky na prověřovaném místě, aby mu popsali pracovní metody, výrobní technologie, kontrolní činnost a kontrolní místa.*
5. *Auditor hledá objektivní důkazy pro potvrzení informací, které získal od pracovníků prověřovaného útvaru např. formou zkoumání záznamů o jakosti,*

*pozorováním provádění práce, např. výkonu služby hlídání objektů, kynologické ostrahy, montážních prací, bezpečnostních systémů, pomocí dotazů kladených pracovníkům apod. Podle toho vyhodnocuje efektivnost procesu.*

6. *Auditor sleduje i situace, kdy formální požadavky jsou sice splněny, ale činnost by bylo možné provést rychleji, nebo efektivněji, či s nižší spotřebou zdrojů a upozorňuje na tyto možnosti zlepšení práce, popř. rovnou předává návrhy na zlepšení.*
7. *Po získání a zaznamenání všech potřebných informací a záznamu zjištěných neshod a nedostatků i kladů poděkuje auditor za spolupráci.*
8. *Auditor provede shrnutí zjištěných poznatků. Je vhodné toto shrnutí provést na konci každého dne auditní činnosti za účasti zástupců prověřovaného podniku.“ [4]*

**Závěrečné jednání** – v této fázi je vypracován protokol k auditu ve kterém je shrnuta celková bezpečnost zkoumaného subjektu. Do protokolu musí být zaznamenány všechny neshody a následně musí být stanovena nápravná opatření. [4]

Výsledkem auditu je zpráva, která by měla zahrnovat všechny tyto body:

*„informace o nových hrozbách (intelligence service). Zákazník zde musí být informován o nových hrozbách a objevených slabínách, které mohou mít vliv na jeho prostředí*

*- analýza obchodních rizik (business security assessment). Zde se provede hodnocení rizika a slabin prostředí zákazníka. S důrazem na postup jejich eliminace, metody a postup jejich eliminace, metody a postupy se zde volí podle potřeb provozního prostředí každého jednotlivého zákazníka.*

*- technologické hodnocení rizik (technology risk assesment). Tady jde o specializované hodnocení technologického prostředí, zejména pak informačních technologií zákazníka, ale i úroveň bezpečnostně technické ochrany, úroveň režimové ochrany, organizačních a technických procedur souvisejících s bezpečností podniku. Výsledkem auditu zde má být návrh mechanismů zlepšujících stávající opatření na potřebnou úroveň.*

*- průnikové testování (penetration testing). Tady je ověřována možnost průniku do sítí zákazníka z internetu. Je to jedna z forem ofenzivního konkurenčního zpravodajství, která zákazníka v konkurenčním boji často sužuje.*

- řízení bezpečnostních služeb (*managed security services*). Jde o závěr auditu, který prověří všechny služby podporující bezpečnost podniku a které jsou základem odborných znalostí manažerů v PKB, získaných především studiem předmětů „Technologie komerční bezpečnosti. Řízení technologických procesů v PKB“ a „Management bezpečnostního inženýrství“.

- proaktivní analýza a předpověď (*proactive forensics*). Tady bezpečnostní auditor využívá znalostí bezpečnostní futurologie a na základě zkušeností z provozu a znalosti prostředí zákazníka. Analytickou syntézou upozorní na možnosti vývoje budoucích trendů bezpečnosti. Tento závěr auditu lze využít zejména k odhalení nestandardního chování např. během úspěšného útoku zkušeným protivníkem

- audit bezpečností architektury a designu (*security architecture a design auditing*). Tady audit odhaluje zabezpečení podnikové infrastruktury z hlediska efektivity, zejména zda architektura správně kopíruje bezpečnostní potřeby podniku, případně zda je potřeba doplnění bezpečnostní politiky o doplňkové bezpečnostní mechanismy, především technické.

- audit bezpečnostní politiky – *standards compliance and policy development auditing*. Umožňuje zhodnotit a přehodnotit či doplnit dokument „Bezpečnostní politika podniku“, včetně tvorby správných dokumentů a návazných dokumentů, řešících problematiku bezpečnosti v organizaci.

- audit systémové a bezpečnostní integrace (*integration security services audits*). Audit zde řeší ověření správné aplikace ověřených postupů systémové integrace v celém cyklu informačního systému podniku. Integrace zde znamená komplexní bezpečnost v podniku a provázanost všech systémů a vzájemně prověření jejich funkčnosti. “ [4]

#### **2.2.4 Kontrolní fáze**

V kontrolní fázi se musí zhodnotit a zkontrolovat, zda navrhovaná nápravná opatření byla provedena, a do jaké míry zafungovala.

Společnost si při potřebě bezpečnostního auditu může tedy vybrat z mnoha druhů auditů (objektová bezpečnost, systémy, výrobky atd.), ale audit by vždy měl být proveden podle stejné metodologie.

### 3 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (dále jen BOZP) zahrnuje snižování rizik která hrozí zaměstnancům při výkonu práce, především rizik spojených s ohrožením života nebo zdraví. Také má za úkol zlepšovat pracovní podmínky v podniku. Průběžné kontrolování, vyhodnocování a správné řízení managementu bezpečnosti má kladný vliv nejen na zdraví zaměstnanců, ale i na ekonomiku podniku. Náklady na pracovní úrazy totiž bývají vysoké, a kromě finanční stránky mohou také poškodit pověst podniku. „*Správné fungování podniku v oblasti BOZP představuje způsob, jak snížit ohrožení úspěšného rozvoje.*“ [6]

#### 3.1 Právní úprava BOZP v ČR

V ČR není v ústavě nijak definována oblast, která by upravovala ochranu a bezpečnost zdraví při práci. Toto je definované v Listině základních práv a svobod v hlavě čtvrté. [7]

*„Hospodářské, sociální a kulturní právo ve čl. 28 zaručuje právo zaměstnanců na uspokojivé pracovní podmínky. Čl. 29 upravuje právo na zvýšenou ochranu zdraví a na zvláštní pracovní podmínky žen, mladistvých a osob zdravotně postižených. Čl. 31 stanoví, že každý má právo na ochranu zdraví. A konečně čl. 32 upravuje ochranu a odpovídající pracovní podmínky ženám těhotným.“* [7]

Základním zákonem, který upravuje BOZP v ČR je zákon „Zákoník práce“ č. 262/2006 Sb. podle kterého má zaměstnavatel povinnost zajistit bezpečnost práce a ochranu zdraví zaměstnanců. Musí při tom zohlednit veškerá rizika související s výkonem povolání. Tato rizika musí zaměstnavatel aktivně vyhledávat, vyhodnocovat a odstraňovat je, popřípadě je alespoň eliminovat. [8]

Legislativa upravující BOZP je definována v mnoha zákonech a vyhláškách. Které to jsou definuje právě Zákoník práce v § 349 odst. 1:

*„Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.“* [8]

Dále mohou být zmíněny tyto právní předpisy, jejich souhrnný výčet je uveden v příloze P I:

- "zákon č. 309/2006 Sb. „*Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)*“ [9]
- zákon č. 258/2000 Sb. což je zákon o ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 251/2005 Sb. který pojednává o zřízení kontrolních orgánů pro inspekci práce
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. stanovující podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. stanovující požadavky na bezpečný provoz a používání nástrojů a zařízení

### 3.2 Řízení BOZP

BOZP v organizacích je řízena systémově. Výhodou tohoto řízení je že se dá aplikovat na jakoukoliv organizaci či podnik nezávisle na jeho zaměření či velikost. Systémové řízení BOZP má především za úkol identifikovat nebezpečí, zhodnotit z toho plynoucí rizika a zavést opatření která tyto rizika eliminují na nejvyšší možnou dosažitelnou úroveň.

Dodržování systémů BOZP je pro organizace povinné (dle Zákoníku práce). Jejich dodržováním organizace získává vyšší konkurenceschopnost, má to pozitivní vliv na ekonomiku podniku i zefektivnění pracovních postupů. Bezpečnostní management obecně zvyšuje produktivitu a hospodárnost podniku. [6]

Nejvíce je správné řízení BOZP potřeba ve výrobních podnicích, respektive jejich výrobních úsecích. Vyskytuje se tam zpravidla zvýšené množství bezpečnostních rizik. Informovanost o bezpečnostních opatřeních na základě směrnic zprostředkovávají zaměstnancům vedoucí pracovníci. Zaměstnanci jsou povinni je dodržovat, předcházet rizikovým situacím a chovat se zodpovědně. Pro zaměstnance i vedoucí pracovníky bývají povinná pravidelná školení bezpečnosti. [6]

„Mezi hlavní prvky systému řízení bezpečnosti patří:

- *politika,*
- *plánování,*

- *organizační zajištění,*
- *kontrola a vyhodnocení,*
- *opatření ke zlepšení.*

*Při zavedení bezpečnostního managementu do podniku je nutné řídit se následujícími principy a zásadami:*

- *management stanoví vlastní koncepci BOZP,*
- *koncepce bude zavedená a dodržovaná všemi zaměstnanci,*
- *system musí dbát především na prevenci a předvídání chyb,*
- *uplatnění systému je nutné ve všech oblastech (vývoj, projektování, konstrukce apod.),*
- *stanovit organizační strukturu,*
- *stanovení toku informací a zpětné vazby,*
- *zdokumentování všech zásad, postupů a činností,*
- *zabezpečení pracoviště, aby výrobní operace probíhaly v řádných a předepsaných podmínkách,*
- *před vstupem do procesu prověřit všechny materiály, díly a stroje,*
- *výběr a motivace zaměstnanců,*
- *aplikace příslušných norem, bezpečnostních předpisů, postupů, hodnocení rizik atd.“*

[6]

Pro řízení BOZP se používají postupy jako normy OHSAS, mezinárodní standard ILO-OSH, program Bezpečný podnik a Samoprověřovací příručka pro malé a střední podniky (Self Audit handbook for SMEs). [10] [11]

### **3.2.1 OHSAS 18001:2008**

Norma ČSN OHSAS 18001:2008 slouží podnikům a organizacím k zajišťování efektivního managementu BOZP. Tato norma je postavena tak, aby mohla být uplatňována v jakékoliv organizaci či podniku. Pomocí této normy organizace může nastavit požadovanou politiku BOZP, stanovit jakých cílů chce dosáhnout a jakými procesy toho dosáhne. [10]

Tato norma systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci definuje požadavky na řízení BOZP v organizaci a navazuje na normy ISO 9001 (Systém managementu kvality) a ISO 14001 (Systém environmentálního managementu). [11]

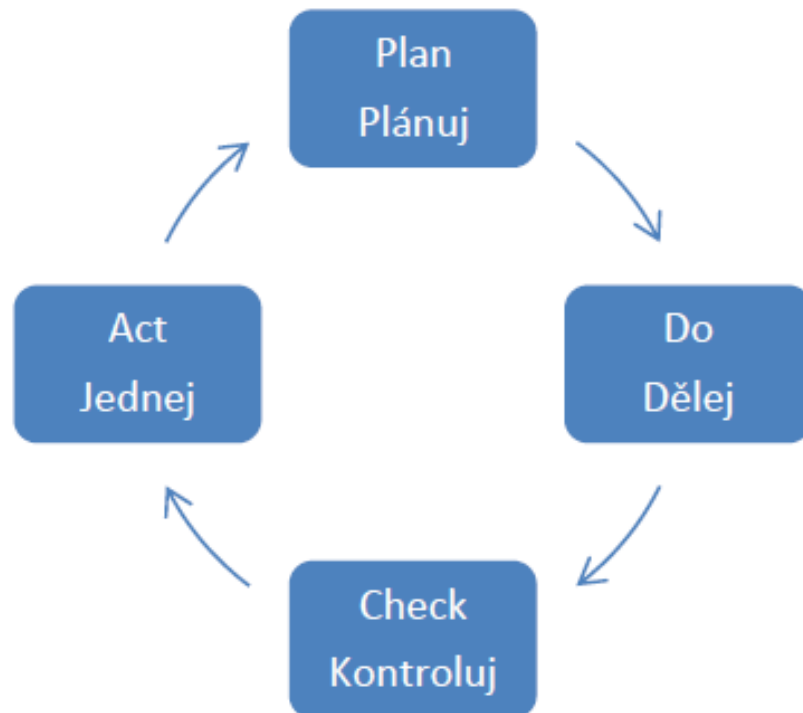
*„Definice nebezpečí podle OHSAS 18001: Zdroj, situace nebo činnost s potenciálem způsobit vznik poranění člověka nebo poškození zdraví nebo jejich kombinaci.*

*Definice rizika podle OHSAS 18001: Kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události nebo expozice a závažnosti úrazu nebo poškození zdraví, které může být způsobeno událostí nebo expozicí jejímu vlivu.“ [11]*

Podle OHSAS 18001 je řízení BOZP vedeno systémem PDCA (Plan – Do – Check – Act) což je cyklická metoda založená na 4 krocích.

1. Plan (naplánuj) – v této fázi se stanoví cíle, určí se potřebné procesy a návrhy konkrétních řešení pomocí kterých se chce dosáhnout požadovaného výsledku. [11]
2. Do (udělej) – realizační část, ve které se do práce aplikuje to, co bylo naplánováno v prvním kroku. Dochází ke sběru dat a vyhodnocování účinnosti. [11]
3. Check (zkontroluj) – analýza sesbíraných dat a jejich porovnání s tím, co bylo zadáno za výsledek. [11]
4. Act (jednej) – pokud předchozí krok ověřil že plán provedení činností naplánovaných v prvním kroku přineslo požadované výsledky, stává se tento plán standardem. Pokud požadované výsledky plán nepřinese, zůstává se u původního standardu. [11]



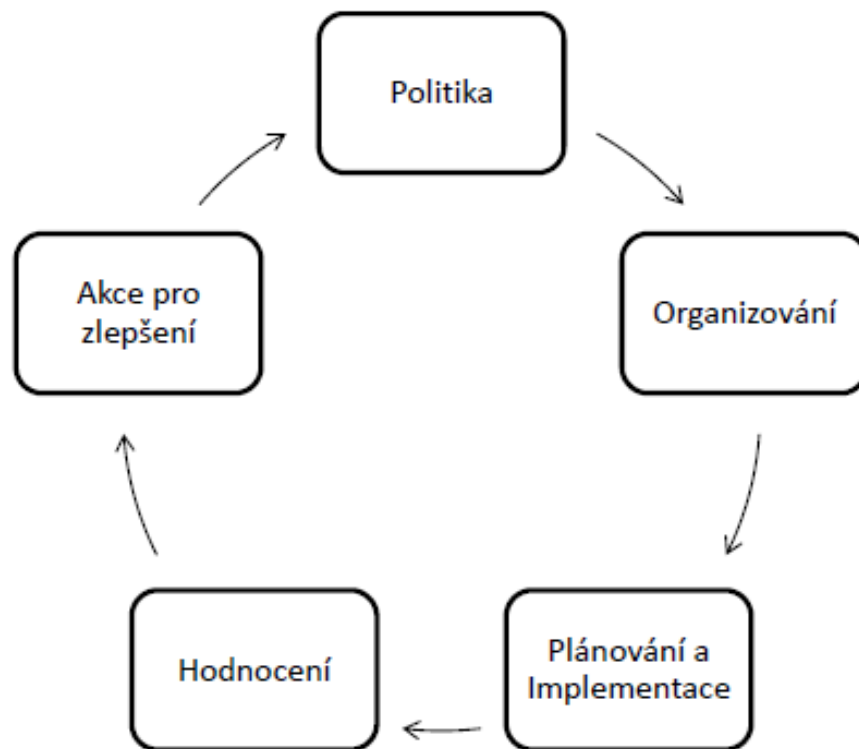


Obr. 1 18001:2008 [11]

### 3.2.2 ILO-OSH 2001

Směrnice, kterou lze použít společně s ostatními normami. Je to pouze vzor a doporučení, není nikterak právně závazná. Její konečná verze byla schválena v Ženevě v roce 2001. Dohled nad schvalováním měla Mezinárodní organizace práce. [6]

Ve směrnici jsou obsaženy doporučené postupy pro řízení BOZP na podnikové a národní úrovni. Řízení BOZP v podniku záleží na jeho velikosti a podmínkách které v něm panují. Mělo by zohledňovat politiku podniku, organizování, plánování, implementaci, hodnocení a návrhy pro zlepšování. Naproti řízení BOZP na národní úrovni se musí řídit právními normami a předpisy. [6]



Obr. 2 Hlavní části systému řízení BOZP [6]

Pro její uplatňování není potřeba certifikace. „Podle této normy by měla být bezpečnost integrální složkou podniku.“ [12]. V normě je zdůrazňovaná důležitost toho, že za BOZP je vždy zodpovědné především vedení organizace. [12]

### 3.2.3 Program Bezpečný podnik

„Garantem programu je Státní úřad inspekce práce. Požadavky na systém řízení BOZP vychází z norem ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001 a příručky ILO-OSH 2001. Při posuzování splnění požadavků programu se vychází také z výsledků kontrol provedených orgány státní správy (Státní úřad inspekce práce, Česká inspekce životního prostředí, Hasičský záchranný sbor, Krajská hygienická stanice ,...)" [11]

Tento program má za úkol především zvýšit úroveň BOZP v organizacích a podnicích minimalizací rizik na co nejnížší možnou úroveň. Kontroluje i oblast pracovních podmínek, zabývá se hygienou práce, požární bezpečností, životním prostředím atd. Na rozdíl od směrnice ILO-OSH 2001 která zdůrazňuje že za vedení BOZP je zodpovědné především vedení, program Bezpečný podnik naopak klade tuto zodpovědnost na zaměstnance.

Zaměstnanci tuto zodpovědnost ovlivňují svým zapojením, zodpovědným chováním a dodržováním určených pravidel BOZP. [10] [12]



Obr. 3 Hlavní prvky systému řízení BOZP dle programu Bezpečný podnik. [6]

Program bezpečný podnik je přizpůsobený především velkým a středně velkým podnikům. „Pro menší podniky jen v případě, že je u nich zvýšené riziko ohrožení života a zdraví nebo ohrožení životního prostředí.“ [6]

V případě splnění všech podmínek získá podnik certifikát a možnost používat logo programu Bezpečný podnik, aby bylo vidět že dodržuje určité bezpečnostní opatření. „Dále podnik získá systém řízení BOZP a základ pro zavedení integrovaného systému řízení podniku. Podnik může těžit především z vyšší produktivity práce, vyšší konkurenceschopnosti zvýšení prevence pracovních rizik atd.“ [6]



Obr. 4 Logo programu [6]

### 3.2.4 Samověřovací příručka pro malé a střední podniky (Self-Audit handbook for SMEs)

Tato příručka se skládá z návodu a řady otázek z různých oblastí (ochrana bezpečnosti a zdraví při práci, životní prostředí, údržba atd.). Organizace tak může podle této příručky zkontrolovat, jak má nastavenou BOZP. Tímto „samoauditem“ odhalí slabá místa a může je začít zlepšovat. Za používání této příručky ale organizace nedostane žádný certifikát. [11]

V příručce je 14 kapitol které se dají vztáhnout obecně na většinu podniků a 4 kapitol zaměřené na konkrétní odvětví – např. na pekárny. Celkem těchto 14 kapitol obsahuje 119 otázek, za každou otázku je možno získat 0 až 5 bodů. Každá otázka má potom určený limit bodů pro její splnění. Podle součtu bodů v kapitole se potom dají vyhodnotit silné a slabé stránky. [11]

Tab. 1 Přehled kapitol SAH s počtem otázek [13]

Kapitola	Název kapitoly	Počet otázek
1	Schopnost řídit rizika	12
2	Politika prevence	8
3	Dopravní, horizontální a vertikální riziko	12
4	Zabezpečení strojů	4
5	Hluk a vibrace	10
6	Teplota a výměna vzduchu	6
7	Osvětlení	8
8	Riziko požáru, výbuchu a zásahu elektrickým proudem	17
9	Nebezpečné materiály: zdravotní a bezpečnostní rizika	12
10	Kolektivní a individuální ochrana	9
11	Transport těžkých břemen	7
12	Údržba	5
13	První pomoc	6
14	Zapojení pracovníků	3

*„Výhody auditu podle Samoprověřovací příručky pro malé a střední podniky:*

- *Organizace si může sama provádět audity podle této příručky, což je ekonomicky výhodné a flexibilní.*
- *Příručka vede auditora krok za krokem celou oblastí problematiky BOZP a vlivu na životní prostředí, takže nezanedbá žádnou z důležitých otázek.*
- *Výstupem auditu jsou jasné a přehledné informace o silných a slabých stránkách podniku v oblasti BOZP.*

*Nevýhody auditu podle Samoprověřovací příručky pro malé a střední podniky:*

- *Podnik provedením auditu podle této příručky nezíská žádný certifikát ani jiný dokument, který by mu pomohl v konkurenčním prostředí.*

- *Vedení organizace nemusí brát výsledky auditu v potaz, protože je dobrovolný a neprovádí ho třetí strana s certifikační nebo jinou autoritou.*
- *Výsledky auditu značně ovlivní způsob bodování otázek auditorem, hrozí neobjektivita (záměrná, z nedostatku informací, subjektivní posuzování otázek).“*

[11]

BOZP ve společnosti lze tedy řídit mnoha různými způsoby. Záleží na finančních a personálních možnostech podniku a také na cílech, kterých chce podnik pomocí auditu dosáhnout.

## 4 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik je činnost, která má zásadní místo v BOZP, jejím úkolem je snižování rizik. Podle této analýzy se navrhuje a sestavují další postupy a procesy související s BOZP na základě definování hrozeb, pravděpodobnosti hrozeb a závažnosti jejich dopadu.

### 4.1 Základní pojmy analýzy rizik

**Aktivum** – je vše, co má pro analyzovaný objekt nějakou hodnotu a působením hrozby by tato hodnota mohla být poškozena. Hodnota může být hmotná (stroje, zařízení, nemovitosti) a nehmotná (informace, patenty, výrobní know – how). [14]

**Hrozba** – událost či aktivita která může způsobit škodu a mít vliv na bezpečnost. Může to být lidská chyba, působení přírodních sil atd. [14]

**Zranitelnost** – je slabina aktiva a ukazuje, jak je aktivum odolné proti dané hrozbě. Tuto slabinu může hrozba využít pro své působení. Zranitelnost se vyskytuje všude, kde se potkává hrozba a aktivum. [14]

**Protiopatření** – postup, opatření, nebo proces, který je navržen tak, aby působení hrozby bylo sníženo a její dopady, aby byly co nejnižší. Navrhované opatření musí být účinné a mělo by předcházet vzniku škody. [14]

**Riziko** – pravděpodobnost že hrozba zneužije zranitelnost a dojde ke škodě. Jak je riziko vysoké vyplývá z hodnoty aktiva, jeho zranitelnosti, a toho, jak vysokou úroveň má hrozba. Protiopatření naopak úroveň rizika snižuje. [14]

### 4.2 Proces analýzy rizik

**Určení hranice analýzy rizik** – určení hranice která odděluje aktiva zahrnutá do analýzy od aktiv která tam zahrnutá nebudou. Musí tam být zahrnuta všechna aktiva, která jsou pro podnik vzhledem k požadovanému snižování rizik nějak důležitá. [14]

**Identifikace aktiv** – seznam všech aktiv které jsou za pomyslnou hranicí analýzy rizik.

**Stanovení hodnoty aktiv** – je určeno způsobenou škodou kterou by způsobilo poškození nebo zničení aktiva. Určuje se podle finanční hodnoty aktiva, budoucích výnosů aktiva, nahraditelnost aktiva atd. [14]

**Identifikace hrozeb** – vybírají se jen ty hrozby, které by mohly poškodit aktivum. Jejich seznam vychází z již dříve provedených analýz, zkušeností, společenského statusu a průzkumu. [14]

*„Analýza hrozeb a zranitelnosti se dělá tak, že se hodnotí každá hrozba vůči každému aktivu nebo skupině aktiv. U těch, na něž se hrozba může uplatnit, se určí úroveň hrozby vůči aktivu a úroveň zranitelnosti vůči hrozbě. Pro stanovení úrovně hrozby jsou klíčovými faktory nebezpečnost, motivace a přístup. Pro stanovení úrovně zranitelnosti zase citlivost a kritičnost. V úvahu se poté berou protiopatření, která mohou úroveň hrozby a zranitelnosti snížit. Výsledným stavem je seznam dvojic hrozba-aktivum se stanovenou úrovní hrozby a zranitelnosti. [14]*

**Měření rizika** – velikost rizika vyplývá z hodnoty aktiva, úrovně hrozby a zranitelnosti aktiva. Při rizikové analýze se pracuje s veličinami, které v mnoha případech není možné přesně měřit a jejich určení často spočívá na kvalifikovaném odhadu specialisty.“ [14]

### 4.3 Metody analýzy rizik

Metod analýzy rizik je mnoho. Mohou být kvalitativní (slovní hodnocení), kvantitativní (finanční vyhodnocení), kombinované atd.

**Ishikawův diagram** – nazývaný také jako diagram rybí kosti. Jeho přezdívka je odvozena od toho, že tvarem připomíná rybí kostru. Páteř a hlava jsou procesy, metody atd. Žebry jsou jednotlivé faktory, které páteř ovlivňují jako lidský faktor, stroje atd. Na žebra navazují menší kosti, které mají ukazovat jaká nebezpečí hrozí. [14]

**Metoda FTA** – (Fault Tree Analysis) je grafický nástroj identifikující příčiny které můžou za vznik nežádoucí vrcholové události. Od této události se odvíjí diagram, který větvením zjišťuje právě tyto příčiny. [14]

**Metoda ETA** – (Event Tree Analysis) je podobný nástroj jako FTA a identifikuje vývoj předpokládané události. Větvením diagramu se analyzují dílčí nezávislé události.“ [14]

**HAZID** – (Hazard identification) je kvalitativní metoda pro identifikaci potenciálních hrozeb hrozících aktivům. Je to souhrn metod, které zhodnotí současný stav, identifikují již



stávající nebezpečí a charakterizují je. K posouzení rizik a rozhodnutí, zda je riziko ještě přijatelné nebo nikoliv, slouží míra rizika R. [15]

Analýza rizik může být provedena mnoha metodami, je nutné určit pro konkrétní podnik a situaci tu nejvhodnější tak, aby přispěla ke snížení rizik na nejvyšší možnou úroveň.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 SEZNÁMENÍ S VÝROBNÍ SPOLEČNOSTÍ

Z důvodu nesouhlasu výrobní společnosti s jejím jmenováním v diplomové práci kvůli ochraně důvěrných informací a know how bude společnost jen krátce anonymně popsána.

*„Společnost je technologický lídr a průkopník s rozsáhlou nabídkou výrobků, služeb a řešení pro digitální průmysl. Působí ve více než 100 státech a má přibližně 144 000 zaměstnanců. V návaznosti na více než 130letou tradici inovací stojí v čele digitalizace průmyslu, podporována čtyřmi obchodními jednotkami s vedoucím postavením na trhu a výraznou orientací na zákazníka:*

- *Elektrotechnika*
- *Průmyslová automatizace*
- *Pohony*
- *Robotika“* [16]

### 5.1 Zaměření výrobní společnosti v ČR

V České republice společnost působí od 70.let minulého století, formální vznik se ale datuje až do roku 1992. Společnost v ČR působí v 8 lokalitách a ve většině z nich provozuje ve velkém měřítku inovační a výzkumnou činnost.

Společnost má velmi široké portfolio výrobků. Zabývá se výrobou robotizovaných pracovišť (automobilový, slévárenský, kovárenský, potravinářský, dřevařský průmysl, plastikářství, kovovýroba a další) a repasí použitých průmyslových robotů za účelem jejich dalšího použití. Vytváří komplexní řešení pro výrobu inovativních regulovaných pohonů spolu s poradenstvím a vývojem frekvenčních měničů a elektromotorů. Nabízí řešení pro řízení a optimalizaci provozů a aplikační znalosti specifické pro průmyslová odvětví jako jsou metalurgický a těžební průmysl, výroba papíru a celulózy, chemický a farmaceutický průmysl, ropný a plynárenský průmysl, energetika, námořní doprava a výroba turbodmychadel. Hlavním přínosem je zde vyšší produktivita výrobních zařízení a úspora energie. [16]

## 6 BOZP VE SPOLEČNOSTI

BOZP ve společnosti se řídí podle managementu BOZP OHSAS 18001 který se stále zlepšuje, systému managementu kvality QMS a Enviromentálního systému řízení EMAS.

**OHSAS 18001** – tento systém řízení BOZP byl popsán v kapitole 3.2.1.

**QMS** – (Quality Management systém) je systém řízení jakosti který definuje procesy které mají za úkol zvyšovat kvalitu, zlepšovat a udržovat kvalitu výrobního procesu, zkoumat a zlepšovat řízení a organizační strukturu organizace.

**EMAS** – (Enviromental monitoring and Assessment) je systém řízení a auditu životního prostředí který se zaměřuje na 3 oblasti a to na:

- vliv na ovzduší
- vliv na vodu
- vliv na půdu

Klade organizaci otázky, zda v některé z oblastí nehrozí nebezpečí jako znečištění, nehoda nebo havárie, přičemž všechny tři oblasti jsou spolu provázané. Cílem je zahrnout ochranu životního prostředí do politiky a strategie společnosti. Součástí je i vzdělávání zaměstnanců v oblasti životního prostředí.

Společnost má vypracován plán zabezpečení politiky jakosti, ekologie a BOZP který zahrnuje:

- *„zpětná vazba z dílny zaznamenávající chyby v dokumentaci*
- *nastavení a udržování záznamů o provedených montážních operacích (kontrola montážních checklistů)*
- *průběžné zlepšování procesů a produktů, včetně aktivit projektu 5S*
- *úpravy systémových aplikací a databází (databáze zkušebny, MES, PPES, MVE, EPLAN)*
- *důsledně dodržovat právní a jiné požadavky v oblasti kvality, ochrany živ. prostředí, bezpečnosti práce a požární ochrany*
- *nabízet zákazníkům pouze výrobky splňující parametry standardů kvality a ochrany životního prostředí a bezpečnosti*
- *snižovat spotřebu surovin používaných ve výrobním procesu*

- *snižovat spotřebu energií – především elektrickou energii a zemní plyn*
- *snižovat produkci odpadu obalových materiálů*
- *redukovat výrobní technologie nebo suroviny s negativním dopadem na kvalitu ovzduší*
- *zlepšovat řídicí procesy podniku s cílem zlepšování monitorování a řízení dopadu na životní prostředí*
- *odstranit staré ekologické zátěže, které vznikly neuváženým vztahem k životnímu prostředí v minulosti*
- *otevřenost ke komunikaci se zainteresovanými stranami ve všech otázkách týkající se chování a dopadu podniku na životní prostředí*
- *řídít a vychovávat zaměstnance k zodpovědnému chování vůči životnímu prostředí tak, aby plně chápali, podporovali a prosazovali Environmentální politiku podniku“*  
[17]

## **6.1 Politika BOZP ve společnosti**

Cílem politiky BOZP ve společnosti je zajistit bezpečné a zdravé pracovní prostředí pro všechny zaměstnance a předcházet úrazům a nehodám které mohou při provádění pracovních činností vzniknout. Všichni zaměstnanci s politikou BOZP musí být seznámeni.

Vzdělávání zaměstnanců v oblasti BOZP podle managementu OHSAS zařizuje personální oddělení a řídí se podle evidence na intranetu společnosti kde má každý zaměstnanec uvedeno jaká školení podle zákona a směrnic společnosti absolvoval včetně jejich platnosti a termínu nutné obnovy.

Cíle BOZP jsou stanoveny a aktualizovány tak, aby splňovaly platnou legislativu a zvyšovaly ochranu zdraví zaměstnanců.

Politika BOZP společnosti je založena na těchto principech:

- *„BOZP je nejdůležitější oblastí a týká se všech zaměstnanců*
- *Společnost má systém řízení rizik založený na aktivním vyhledávání rizik a jejich řešení*
- *Znalost principů BOZP a zodpovědnost za jejich dodržování je vlastní všem zaměstnancům*

- *Všechna porušení BOZP a z nich plynoucí následky (úrazy, nehody) jsou hlášeny a evidovány a jsou k nim navrhována a přijímána odpovídající nápravná opatření*
- *Politika BOZP je zaměstnancům předávána a vysvětlována pravidelně tak, aby dbali na své povinnosti a dbali na bezpečnost a zdraví sebe i ostatních“ [18]*

## 6.2 Dokumentace

Dokumentace k BOZP společnosti obsahuje popis BOZP, jejích jednotlivých prvků a jak jsou vzájemně provázané včetně odkazů na navazující dokumenty.

Dokumentace BOZP se skládá z:

- Politika BOZP
- Příručka BOZP
- Směrnice BOZP
- Instrukce BOZP
- Cíle BOZP

## 6.3 Řízení dokumentace

Dokumentace spojená s BOZP byla v minulosti ve společnosti vedena v písemné a elektronické formě. Od roku 2018 je veškerá dokumentace k BOZP ukládána na stránku intranetu společnosti – „Sharepoint“ kde je k dispozici k nahlédnutí všem zaměstnancům – tzv. centrální řízená dokumentace.

„Řízení dokumentace zahrnuje:

- *jednoznačnou identifikaci dokumentu*
- *jméno zpracovatele*
- *jméno přezkoumavatele*
- *jméno schvalujícího*
- *evidenci*
- *řízenou distribuci tištěných dokumentů*
- *řízené změny*
- *uchování*

- *likvidaci*“ [18]

Dokumenty, které už nejsou platné se uchovávají ve složce „Archiv“ a jsou uchovávány po dobu, která je dána jak zákonem, tak interními pravidly společnosti. Nejkratší doba pro uchování neplatných dokumentů je do dalšího auditu dokumentace. Dokumentace BOZP je ve společnosti přezkoumávána 1x ročně.

## 6.4 Kontrola plnění BOZP

Ve společnosti je na každé lokalitě Bezpečnostní technik, který má za úkol:

- *„kontrolovat dodržování principů a zásad BOZP*
- *komunikovat s vedením*
- *udržovat a aktualizovat veškerou dokumentaci a agendu spojenou s BOZP*
- *komunikovat s vedoucími pracovníky, přijímat jejich návrhy a podněty ke zlepšení BOZP*
- *kontrolovat revize technických zařízení*
- *provádět prověrky a audity ve společnosti, vyhodnocovat je a navrhnout nápravná opatření*
- *dohlížet na zavedení nápravných opatření ve stanoveném čase*
- *provádět pravidelnou aktualizaci registru rizik jednotlivých pracovišť*
- *dohlížet na snižování/odstraňování rizik na jednotlivých pracovištích*
- *kontrolovat aktuálnost školení všech zaměstnanců a zajišťovat školení vedoucím pracovníkům, některá školení může podle pravomocí provádět sám*
- *vést evidenci pracovních úrazů a spolupracovat při jejich vyšetřování a řešení*
- *při nákupu nových (i použitých) strojů a jejich zařazením do provozu a do registru majetku společnosti se musí vyjádřit k jejich způsobilosti a bezpečnosti používání“*  
[18]

## 7 ZÁKLADNÍ SEZNÁMENÍ SE ZKOUMANÝM SKLADEM

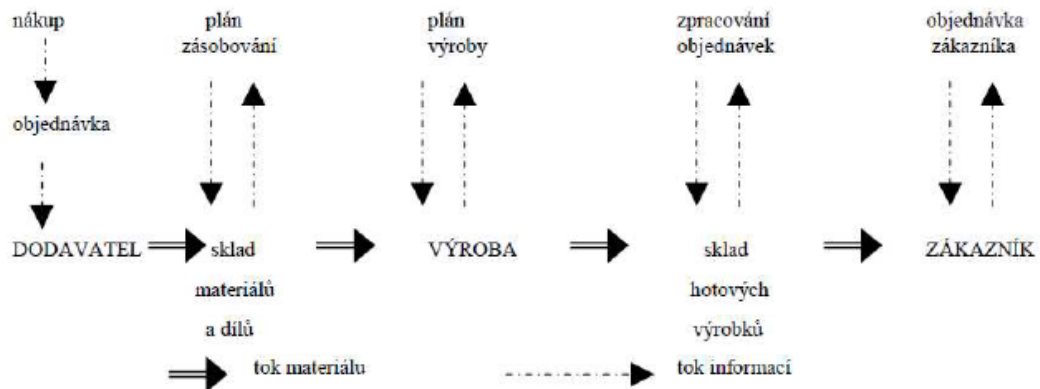
Pro účely diplomové práce, která má prozkoumat BOZP ve vybraném skladu, je nutné se s vybraným skladem seznámit. Sklad není samostatné oddělení. V rámci oddělení Logistiky je úzce spjat s oddělením interní logistiky a nákupu/SCM, se kterými musí spolupracovat na vysoké úrovni. Oddělení Logistiky v této firmě zahrnuje obecně proces materiálového toku od výběru vhodného dodavatele až po dodání materiálu do výroby.

Proces začíná na oddělení nákupu, které objednává materiál a je zodpovědné za výběr dodavatelů, komunikaci s dodavateli, dodací termíny, ceny, dodavatelskou kvalitu, dopravu a balení materiálu. Teprve po doručení zboží přepravcem přebírá materiál sklad, který se zbožím manipuluje při příjmu, zaskladnění, interních přesunech, vyskladnění a při jeho doplňování na výrobu.

### 7.1 Proces toku materiálu

Tok materiálu ve výrobním podniku lze popsat jako souhrn jednotlivých operací. Proces začíná na oddělení nákupu, které materiál nakoupí za definovaných podmínek (cena, kvalita, dodací termín, balení atd.), dále pokračuje potvrzením dodacího termínu dodavatelem a přepravou od dodavatele na místo určení, kde si materiál převezme příjem skladu. Fyzicky proběhne namátková kontrola, zda není balení materiálu poškozeno. Pracovník příjmu zboží materiál přijme do ERP systému podle dodacího listu od dodavatele. Dle definovaného postupu v ERP systému probíhá vstupní kontrola dodaného materiálu. Následně je materiál zaskladněn do skladových míst ve skladu, popř. přímo směřuje na výrobu do definovaného místa k přímé spotřebě. Po dokončení výroby je výrobek buď rovnou expedován zákazníkovi, nebo je zaskladněn na sklad hotových výrobků a teprve posléze podle potřeby expedován.





Obr. 5 Zjednodušené schéma toku materiálu a informací ve výrobním podniku [19]

## 7.2 Nákup materiálu

Základní funkcí nákupu materiálu je zabezpečení výrobních i nevýrobních potřeb podniku potřebným materiálem. Materiál se objednává přes ERP systém – SAP, ve kterém musí být správně zadány všechny potřebné údaje o dodavatelích a materiálech, aby byly zajištěny správně veškeré kroky k výrobě finálního výrobku.

V podniku se rozlišují tři druhy nakupovaného materiálu.

**Zakázkový materiál** – nákup materiálu se řídí podle zaplánovaných zakázek od zákazníků a je nakupován podle termínově požadovaných potřeb.

**Retrográdní materiál** – tzv. materiál na volné zásobě. Je volně uložen na výrobě v definovaném prostoru a ta si jej bere podle potřeb.

**Sypký materiál** – jde o drobný, popř. pomocný materiál, který není možné přesně definovat v kusovnících výrobku. Pro usnadnění řízení dodávek tohoto typu materiálu se nejčastěji využívá logistický tok dodávek přes KanBan.

U první varianty plánovací oddělení naplánuje zakázky podle požadovaného termínu zákazníka a kapacit výroby. Potřeba na materiál se poté objeví v systému SAP a nákupčí objedná materiál (musí při tom zhodnotit na kdy je materiál potřeba, jaký je výrobní čas, jak dlouho trvá přeprava atd.).

U varianty druhé - tj. u retrográdního materiálu nákup materiálu se řídí jednak dle systémového požadavku (zaplánované zakázky, pojistná zásoba), ale také dle reálné potřeby výroby.

U varianty třetí je využít zmíněný kanban, kdy nákupčí s dodavatelem dohodne počet dodávaných boxů a počet ks materiálu v každém boxu. Dodavatel poté dodává na základě objednávek, které automaticky generuje skladník a promítají se do systému SAP.

Každý nakupovaný materiál má v systému SAP kmenová data, ve kterých jsou uloženy základní informace o materiálu jako:

- název materiálu a materiálové číslo
- základní měrná jednotka
- sklad na který materiál patří
- hladina pojistné zásoby
- plánovaná dodací lhůta
- apod.

Nákupčí domlouvá s dodavatelem kvalitu, v jaké má být materiál doručen, termín dodání a přepravu materiálu. Nákupčí nakupuje materiály v požadovaném množství, ale ve většině případů nezná balení, ve kterých dodavatel materiál dodá. Není totiž definováno, jaká balení jsou pro dodavatele povolena. Dodavatelé dodávají materiály v libovolných baleních, která nejsou omezena vahou. Pracovníci skladu potom nemají přehled kolik kg ukládají do skladovací jednotky.

### 7.3 Obecný popis skladu

Popisovaný sklad je umístěn v přízemí budovy. Celková plocha je cca 1200 m<sup>2</sup>. Materiál je ve skladu uložen v regálech, policích, automatických zakladačích (Kardexech) a na paletách na podlaze. Tento sklad je určen pouze jako sklad vstupního materiálu.

V současné době je ve skladu 22x regálů, 5 automatických zakladačů, 1 mezaninová galerie a 550 m<sup>2</sup> volné podlahové plochy určené pro příjem materiálu a dočasné uložení materiálu. Skladová plocha včetně regálů a Kardexů je cca 3000 m<sup>2</sup>. Pro představu jde o 1126 paletových míst rozdělených na 654 paletových míst pro europalety, 144 paletových míst pro atypické palety (palety z Číny) a 328 paletových míst pro půlpalety. Nosnost podlahy ve skladu je dle štítku na zdech 2000 kg/m<sup>2</sup>.

## 7.4 Příjem a zaskladnění materiálu

Příjem materiálu probíhá ve vymezeném prostoru, kde pracovník složí materiál od dopravce, zkontroluje fyzický stav balení a naveze materiál na příjmovou plochu. Další pracovník příjmu potom zboží dle dodacího listu přijme do systému a předá ke kontrole pracovníkovi vstupní kontroly. Samotný příjem může být proveden manuálně na PC nebo je možné využít čárových kódů od dodavatelů a příjem zrealizovat pomocí čtečky. Při samotném příjmu je vytištěn interní dokument – Příjemka.

Na Příjemce jsou uvedeny základní údaje o materiálu – číslo objednávky a položky, materiálové číslo, název, přijaté množství, sklad k uskladnění a výrobní sklad, postup vstupní kontroly a případné poznámky nákupního oddělení. Podle této příjemky potom další skladník zboží fyzicky identifikuje a odveze k zaskladnění do skladových prostor.

Sklad je nastaven na principu řízeného skladu a samotné zaskladnění může probíhat do paletových regálů, automatických zakladačů označovaných jako Kardexy, anebo do policových regálů a na volnou plochu.

### 7.4.1 Skladovací jednotky

**Samotné paletové regály** jsou rozděleny na jednotlivé sekce po sloupcích, dále po patrech a každé patro je pak rozděleno na buňky. Každá buňka má potom svůj název a přiřazený čárový kód. Každý regál musí být viditelně označen maximální nosností buňky a maximální nosností celého sloupce. Nosnost regálu záleží na technickém vybavení regálu, počtu buněk ve sloupci a rozložení nosníků v regálu.

Pracovník při příjmu může pracovat se dvěma variantami zaskladnění – varianta volného místa a varianta doskladnění. Při variantě doskladnění pracovníka příjmu systém sám navede na pozici, kde už stejný materiál leží, ale police ještě není plná. Při variantě volného místa systém nutí skladníka zaskladnit pouze do úplně volné buňky. V obou variantách může být jeden materiál uložen na více pozicích.

**Zaskladnění do zakladače Kardex** – zakladač je vertikální regálový výtah s pojízdnými policemi, z toho každá police má své číslo – každá police je jedna skladová buňka. Police mají automatický systém pro hlídání výšky a váhy uloženého materiálu. Materiál může být do polic ukládán v jakémkoliv obalu a na jednu polici – buňku, může být podle místa uloženo více druhů materiálů najednou.

Ve skladu je 5 automatických zakladačů Kardex s pohyblivými policemi. Jde o dvě novější skladovací zařízení Kardex s nosností 450 kg na polici a tři starší skladovací zařízení Kardex s nosností 250 kg na polici.

**Skladování na podlahové ploše** probíhá pouze v neobvyklých případech, kdy balící jednotka není uzpůsobena k zaskladnění do regálu či Kardexu. K takovému skladování může dojít pouze za předpokladu, že materiál nezasahuje do komunikací, nebrání snadnému přístupu k hasicím přístrojům, ovládání dveří, rozvodnám el. energie a požárně bezpečnostním zařízením.

Regály a Kardexy musí být dle interní směrnice kontrolovány odpovědnou osobou v pravidelných intervalech. Kontrola u obou skladovacích zařízení musí být prováděna jednou za 12 měsíců a za její splnění je zodpovědný vedoucí skladu.

#### 7.4.2 Balení materiálu

Je zde velké množství typů materiálů o různých hmotnostech a rozměrech, čemuž je uzpůsobeno jak technické vybavení skladu, tak i různorodé balící jednotky. Materiál do skladu přichází nejčastěji na:

- EUR paletách (120x80 cm)
- Půlpaletách (80x60 cm)
- Čínských paletách (75x150 cm)
- KLT boxech různých rozměrů (např. 60x40 cm, 40x30 cm, 30x20 cm)
- „A“ typy

Do kategorie „A“ typů patří různé sáčky, materiály obalené strečovou fólií, papírové krabice všech možných velikostí, nestandardní rozměry dřevěných obalů atd.

#### 7.5 Výdej materiálu

Výdej materiálu se v podniku rozděluje na 3 druhy, stejně jako nakupovaný materiál. Je to zakázkový výdej, retrogradní výdej a sypký materiál.

**Zakázkový výdej** – u tohoto výdeje skladník vydává materiál do výroby přesně dle počtu měrných jednotek definovaných jako potřeba v dané zakázce. Skladník nejprve materiál systémově přes systém SAP odepíše do příslušné zakázky, systém poníží skladovou zásobu o odepsané množství a definuje skladové místo ze kterého materiál je nutné odebrat. Potom

jde skladník fyzicky pro materiál do daného skladového místa, vychystá a odveze na příslušné místo ve výrobě.

**Retrográdní výdej** – jak bylo zmiňováno v kapitole nákup materiálu, tak retrográdní materiál je materiál na tzv. volné zásobě. Na výrobě je uložen v KLT boxech, které jsou označeny příslušným materiálovým číslem. Skladník při pravidelné kontrole retrográdních materiálů ve výrobě najde prázdné KLT a zjistí že jej má doplnit. Systémově tedy přeskladí z příslušného skladu požadované množství na výrobní sklad (množství na které je KLT nastaveno) a fyzicky KLT s materiálem donese zpět do výroby. Teprve až výroba provede příslušnou výrobní operaci, tak se materiál odepíše z výrobního skladu a materiál se v SAP poníží i systémově.

**Výdej sypkého materiálu** – u tohoto materiálu systém SAP neukazuje, kolik ks je aktuálně skladem. Sklad tento materiál vydává stejně jako retrográdní materiál.

## 7.6 Manipulační prostředky skladu

Ve skladu je celá řada prostředků pro manipulaci s materiálem.

Patří sem:

- Vysokozdvížený vozík s elektrickým pohonem – Retrak
- Vysokozdvížený vozík s elektrickým pohonem – s plošinou
- Vysokozdvížený vozík s elektrickým pohonem – ručně vedený
- Motorový vysokozdvížený vozík s katalyzátorem
- Ruční paletový vozík
- Ruční paletový vozík s váhou
- Ruční tlačný vozík
- Vozík pro manipulaci s konvemi

Vedoucí skladu je zodpovědný za to, že veškerá zařízení mají příslušné revize a jsou pravidelně servisována. Např. vysokozdvížené vozíky musí být kontrolovány v ročních intervalech. Podnik je má nově ale v pronájmu, zodpovědná za kontroly je nyní tedy firma, která je pronajímá.

Manipulační technika (kromě manipulátoru na konve s drátem a ručních vozíků) se může pohybovat pouze po vyznačených komunikacích. Manipulační technika má vždy přednost

před chodci. Zaměstnanci, kteří se pohybují ve skladu musí dávat pozor na to, aby nevstoupili manipulační technice do cesty.

## 7.7 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Každý pracovník skladu musí používat definovaný pracovní oděv a obuv, což je obuv se zpevněnou špičkou, pracovní tričko, dlouhé pracovní kalhoty a při ruční manipulaci s materiálem jsou doporučeny ochranné rukavice. V prostoru skladu je zakázáno telefonovat mobilním telefonem i s ním jinak manipulovat, protože to odvádí pozornost od jezdících VZV a zvyšuje to riziko nehody a úrazu. Také je zakázáno v prostorách skladu jíst a pít. Při práci s VZV nad 2 m výšky je povinná ochranná přilba, kterou má každý pracovník skladu. Pouze ve VZV typu Retrak není ochranná přilba povinná, protože nad pracovníkem je ve vozíku je ochranná mříž.

Při použití motorového VZV je třeba používat bezpečnostní pás, protože tento vozík se nepohybuje jen po skladu, ale i po venkovních komunikacích. Tento vozík je používán na příjmu materiálu kdy se pohybuje mezi venkovní plochou, kam dodavatelé najíždí nákladními vozy a vnitřní skladovou plochou příjmu.

Stejná pravidla platí pro ostatní zaměstnance, kteří do skladu zavítají nebo jím procházejí. Musí mít pracovní obuv, nesmí mít odhalené nohy, mobilní telefon mohou používat pouze mimo cesty a musí u toho stát. Viz příloha P II.

## 8 ŠKOLENÍ BOZP PRACOVNÍKŮ VE SKLADĚ

Pracovníci ve skladu pracují v rizikovém prostředí, kde mohou způsobit nehodu nebo se stát obětí nějaké nehody. Manipulují s různými druhy materiálu, pohybují se ve skladě, kde se pohybuje manipulační technika jako VZV a je potřeba dbát zvýšené opatrnosti. Je tedy potřeba aby byli ve všech směrech řádně proškoleni, aby se snížilo rizik vzniku nehody nebo úrazu z nedbalosti.

### 8.1 Celodenní školení při nástupu do zaměstnání

Každý nový zaměstnanec musí v den nástupu absolvovat celodenní školení které se skládá ze 3 částí. Bez toho nemůže začít vykonávat svoji práci. Toto školení se provádí plošně, je jedno zda se jedná o výrobního pracovníka anebo o kancelářského pracovníka THP. Školení provádí zodpovědný bezpečnostní pracovník podniku a skládá se z:

- 2 hod. Školení PO
- 2 hod školení BOZP
- 2 hod vyhláška 50 par. 3 a 4 – obnova po 3 letech

### 8.2 Školení na pracovním místě

Školení na pracovním místě absolvuje skladník druhý den po nástupu do zaměstnání. Musí ho absolvovat ihned po příchodu na pracoviště, bez něj nemůže manipulovat s materiálem a vykonávat potřebné úkony. Toto školení provádí vedoucí skladu.

Směrnice pro školení na pracovním místě podniku:

*„1. Všichni pracovníci musí být proškoleni podle směrnice pro školení BOZP a PO na pracovním místě.*

*Účelem tohoto školení je předat zaměstnanci odborné informace které potřebuje k pracovnímu výkonu tak aby neohrožoval sebe ani své okolí a aby mohl pobývat na svém pracovišti. Provádí se vždy při nástupu zaměstnance do hlavního pracovního i vedlejšího pracovního poměru, nebo pokud je zaměstnanec přeřazený na jinou oblast práce, popř. na jinou pracovní pozici.*

*Školení má za úkol vždy zajistit nadřízený pracovník při zařazení na pracoviště a školí ho vedoucí příslušného pracoviště, popř. jeho zástupce.*

Ověření proškolení je provedeno kontrolními otázkami s vysvětlením dotazů. Každý účastník se musí podepsat do prezenční listiny a školení je periodicky opakováno po 2 letech.

Náplň školení:

1. *Přidělení pracovního místa, seznámení s organizací pracoviště a užívanými pracovními postupy (technologemi). Umístění a funkce hlavních a nouzových vypínačů, nouzové únikové východy, umístění lékárničky. Vymezení komunikací pro pěší a dopravu.*
2. *Poučení o bezpečnostních předpisech a pokynech vážících se k vykonávané práci.*
3. *Seznámení se s prostředím, ve kterém bude zaměstnanec pracovat, se stroji a výrobními zařízeními, nástroji a pomůckami, s používanými surovinami a materiály.*
4. *Poskytnutí informace o předvídatelných rizicích práce a opatřeních na ochranu před jejich působením.*
5. *Informace o nejčastějších úrazech na pracovišti, ke kterým došlo v důsledku porušení stanovených pracovních postupů, předpisů a pokynů k zajištění BOZP*
6. *Obsluha elektrických zařízení, první pomoc při úrazu el. proudem.*
7. *Práce a činnosti, při nichž je nutné použití OOPP (osobních ochranných pracovních prostředků), seznámení s funkcí těchto OOPP a povinnostmi při jejich používání. Prokazatelné seznámení se směrnici pro vydávání a používání OOPP.*
8. *Nepoužívat poškozené nebo značně opotřebované nářadí.*
9. *Zakázané činnosti na pracovišti a činnosti, jejichž výkon podléhá předchozímu speciálnímu proškolení. Především práce na bruskách, vrtačkách, pásových a řetězových pilách, práce ve výškách apod.*
10. *Ohlašovací povinnost – ohlašování požáru, úniků ropných látek, úrazů a nově vzniklých nebezpečí a rizik při práci.*
11. *Rozmístění hasebních prostředků na pracovišti – ruční hasící přístroje, nástěnné hydranty, hlásiče požáru a el. požární signalizace.*



12. *Ochrana před alkoholismem a toxikomániemi, zákaz kouření na pracovišti, umístění kuřáckého koutku.*
13. *Rozmístění svačinových místností, šaten a sociálního zařízení na pracovišti.*
14. *Organizace přestávek na pracovišti.*
15. *Plán první předlékařské pomoci, prostředky první pomoci, umístění stanoviště 1.pomoci. Sdělení, které zdravotnické zařízení poskytuje zaměstnancům závodní preventivní péči*
16. *Způsob třídění odpadů na pracovišti a sběrná místa s nádobami na odpady.*
17. *Určení doby závčiku, pokud je požadován a určení zaměstnance, který bude tento závčik řídit.*
18. *Seznámení zaměstnanců s jejich zařazením do kategorie prací dle přílohy, vycházející z rozhodnutí hygienické stanice*
19. *Systémy řízení dle ISO 14001, OHSAS 18001“ [20]*

### **8.3 Školení pro práci s manipulační technikou**

Pokud pracovník při práci manipuluje s VZV, musí mít školení pro VZV. Školitelem je firma, která poskytuje pronájem vozíků. Školení se obnovuje každý rok. Současně s tím musí zaměstnanec každé 2 roky absolvovat zdravotní prohlídku o způsobilosti řídit VZV. Bez prohlídky není oprávněn ani po proškolení VZV obsluhovat.

Skladník, který chce manipulovat i s VZV typu Retrak musí absolvovat příslušné školení při kterém získá oprávnění na manipulaci s tímto typem VZV.

## 9 CHECK LIST

Ve společnosti se provádí interní audity jednotlivých pracovišť 1x ročně podle Check listu zavedeném ve společnosti. Tyto audity se ale doposud prováděly pouze na jednotlivých výrobních pracovištích, a ne ve skladu. Check list jsem upravila pro potřeby auditu skladu a spolu s bezpečnostním technikem a vedoucím logistiky byl v listopadu 2019 proveden první audit ve skladu. V červnu 2020 potom byl proveden druhý audit podle tohoto Check listu a výsledky byly porovnány.

### 9.1 Check list 2019

Jak bylo zmíněno výše, v listopadu 2019 byl proveden první audit skladu podle Check listu společnosti. Při auditu kromě mne byli přítomni:

- bezpečnostní technik
- vedoucí logistiky
- vedoucí skladu

V určenou dobu se výše uvedené osoby sešly ve skladu za účelem provést audit. Pro účely některých hodnocených oblastí byla také potřeba spolupráce 5 skladníků. Bylo tedy na místě namátkově vybráno 5 pracovníků kteří při auditu spolupracovali (např. kontrola OOPP).

#### 9.1.1 Kontrolované oblasti

Check list používaný ve společnosti pro pravidelné roční audity na výrobních pracovištích byl upraven pro účely skladu. Byly určeny tyto kontrolované oblasti:

- analýza rizik
- zdravotní způsobilost a kvalifikace zaměstnance
- OOPP
- strojní zařízení
- břemena
- nářadí
- pracoviště
- komunikace
- dokumentace

- nabíjecí místa
- chemické látky
- regály
- dopravní a manipulační prostředky
- lékárnička

V každé oblasti bylo určeno, co se má kontrolovat (osoby, stroje, nářadí atd.) a rozsah kontroly (dodržování předpisů, kontrola evidence OOPP, platnost školení atd.). Auditní tým poté v prostorech skladu provedl kontrolu jednotlivých bodů a zapsal zjištěné neshody a nedostatky. Ty byly následně vyhodnocovány a byla navržena opatření k jejich odstranění.

Tab. 2 Check list 1–2019 [vlastní]

Nákladové středisko	Název pracoviště		Auditní celek	Kontrola dne	Podpis
C65560	Příjem zboží a sklad materiálu		Vítková, Nevřela, Holíková, Dušek		
Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/nářadí/láték atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Analýza rizik</b>	Aktuální hodnocení rizik, vizualizace rizik, dodržování stanovených opatření	NOK	- kontrola registru rizik	22.11.2019	- neaktuální stav registru rizik
<b>Zdravotní způsobilost a kvalifikace zaměstnance</b>	Zaměstnanec má platná školení pro pracovní místo, byly předloženy zvláštní kvalifikace (průkazy jeřábníka, řidiče VZV, obsluha tlakových nádob apod.) Platný posudek zdravotní způsobilosti	OK	- zákonná školení (vyhláška 50, § 3,4) - zdravotní prohlídka - potřebné kvalifikace pro výkon práce (školení, průkazy) - ostatní	22.11.2019	
<b>OOPP</b>	Kontrola evidence OOPP, kompletní vybavení dle seznamu, stav OOPP, používání OOPP při práci	NOK	- vybavení pracovníků podle formuláře vs. realita na pracovišti	22.11.2019	- propadá životnost přílby u kontrolovaného zaměstnance

Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/nářadí/látek atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Strojní zařízení</b>	Evidence strojů a zařízení, záznamy o kontrole, revizi a údržbě, návod na použití, technický stav stroje – vizuálně (kryty, bezpečnostní značky, ovládací prvky)	OK	- jeřáby - potřebné kvalifikace pro výkon práce	22.11.2019	
<b>Břemena</b>	Balení břemen, ostré hrany, škodlivost	NOK	- vizuální kontrola břemen se kterými manipulují pracovníci skladu	22.11.2019	- balení všech různých druhů, z různých materiálů, nosností
<b>Nářadí</b>	Evidence strojů a zařízení, záznamy o kontrole, revizi a údržbě el. nářadí, technický stav nářadí.	OK	- pracovní pomůcky	22.11.2019	
<b>Pracoviště</b>	Osvětlení, min. prostor 1 x 2 m. Min. podchodná výška 2,1 m. Pořádek na pracovišti	NOK	- vizuální kontrola pracovišť	22.11.2019	- špatná viditelnost v některých částech skladu mezi regály v pozdějších hodinách
<b>Komunikace</b>	Volné komunikace, materiál na vyhrazených místech. Min. šíře m průchodu 600 mm.	NOK	- vizuální kontrola uliček a prostor mezi regály a volných ploch	22.11.2019	- nevhodná šířka uličky mezi regálem a skladovou galerií - nevymezené plochy pro uložení materiálu na volné ploše - chybí vyznačení ploch pro pohyb osob
<b>Dokumentace</b>	Dostupné pracovní postupy, místní provozní řády a pravidla	NOK	- interní směrnice, provozní řády, dokumentace, evidence školení	22.11.2019	- neaktuální provozní řád skladu - nevhodné umístění dokumentace včetně té k manipul. prostředkům

Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/náradí/látek atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Nabíjecí místa</b>	Vybavení nabíjecího prostoru, hořlavé látky v okolí nabíjení, označení prostoru pro nabíjení, dostupnost HP	OK	- vymezený prostor pro VZV a RRE	22.11.2019	
<b>Chemické látky</b>	Používání správných obalů, označení obalů názvem látky + P a H větami + symboly nebezpečnosti, dostupnost BL, hořlavé kapaliny jsou v nehořlavých boxech	OK	- kontrola chemického skladu	22.11.2019	
<b>Regály</b>	Dodržování nosnosti, revize a kontroly, značení regálů, stabilita stohu, zajištění proti pádu materiálu	NOK	- kontrola regálů v prostoru skladu	22.11.2019	- neaktuální štítek u regálu z roku 2010
<b>Dopravní a manipulační prostředky</b>	Vizuální kontrola stavu vozíků, zabezpečení, zátěžové diagramy, kontrola revizí	NOK	- kontrola dopravních a manipul. prostředků	22.11.2019	- špatný technický stav u VZV L12 - chybí vizuální kontrola před použitím VZV - neexistuje evidence kdo zodpovídá za VZV - chybí vizuální kontrola přetíženosti VZV
<b>Lékárnička</b>	Stav vybavení lékárničky, označení a lokalizace	OK	- kontrola lékárničky	22.11.2019	

Tab. 3 Kontrola platností školení vybraných skladníků v 11/2019 [vlastní]

		Pracovník 1	Pracovník 2	Pracovník 3	Pracovník 4	Pracovník 5
Školení	Vyhláška 50/78 Sb., § 3,4	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	01.11.2021	01.05.2021	15.07.2021	31.10.2022	18.08.2022
	Školení PO	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	02.06.2022	01.07.2022
	Školení BOZP	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	02.06.2022	01.07.2022
	Školení BOZP, PO a OŽP na pracovním místě	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	02.06.2022	01.07.2022
	Řidiči motorových vozíků	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	18.04.2020	07.12.2019	15.01.2020	06.05.2020	13.10.2020
Zdravotní způsobilost	Zdravotní prohlídka řadová	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	11.09.2021	26.06.2020	22.12.2019	22.01.2020	28.03.2020
	Zdravotní prohlídka – řidiči motorových vozíků	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	11.09.2021	26.06.2020	22.12.2019	22.01.2020	28.03.2020
Kontrola OOPP	Vybavení	ok	ok	ok	ok	ok

### 9.1.2 Nalezené neshody a návrh nápravných opatření

**Analýza rizik** – bylo zjištěno, že je neaktuální registr analýzy rizik vztahující se ke skladu. Od roku 2019 pracuje ve výrobní společnosti nový bezpečnostní technik zodpovědný za BOZP, který provádí kompletní úpravu registru. S ohledem na potenciální rizika a důležitosti je oblast skladu naplánována až na Q4/2020.

Součástí diplomové práce je v kapitole 10. mnou navržena nová analýza rizik pro vybraný sklad.

**OOPP** – v příloze Příloha P II. je uveden Evidenční list OOPP, který má každý skladník a musí je povinně používat při práci (kromě pracovních rukavic, jejich použití je zatím dobrovolné). Při kontrole OOPP jsme narazili na prošlou expiraci ochranných přileb. Bylo zjištěno že mezi vedením a skladníky je nízké povědomí o tom, že přilby mají expirační lhůtu, která je daná výrobcem. Byl zajištěn nákup nových ochranných přileb a zavedena povinnost kontroly jak ze strany vedoucího zaměstnance, tak ze strany skladníků (jeden z bodu obsažených ve školení na pracovním místě).



Obr. 6 Helma s prošlou expirační lhůtou [vlastní]

**Břemena** – při prohlídce skladu bylo vizuálně zjištěno, že do skladu chodí materiál zabalený do mnoha nestandardizovaných typů balení. Ta jsou různých hmotností, rozměrů, vzhledu atd. U některých balení byly zjištěny např. ostré hrany, poškozené palety, přesahující materiál atd. Ve skladu se nacházelo hodně balení, kde byl zabalen objemný a těžký materiál jen do papírové krabice a tím pádem při manipulaci s takovýmto balením hrozí nebezpečí jejího protrhnutí a pádu materiálu.

Na základě tohoto zjištění je zřejmé, že je nutné zavést balící instrukci, která bude jasně definovat jaké typy balení jsou pro dodávky materiálu do skladu povolené a jaké jsou jejich maximální hmotnosti, rozměry a požadavky na značení. Tato instrukce bude poté distribuována dodavatelům ze strany nákupčích jako řízený dokument.

K tomu je potřeba znát velikosti a typy balení které do skladu chodí. Po auditu jsem tedy začala ve spolupráci s příjmem ve skladu sledovat jaké typy balení nejčastěji chodí a na základě tohoto bude vytvořena balící instrukce. Sledování probíhá 9 měsíců od 12/2019 do 8/2020. Dle těchto dat bude instrukce vytvořena a implementována do interního systému.



Obr. 7 Špatné balení – do palety se nedalo správně najet VZV a převážila se [vlastní]





Obr. 8 Špatné balení – nevydrželo váhu převáženého materiálu [vlastní]

**Pracoviště** – při prohlídce pracovišť byla zjištěna špatná viditelnost mezi regály v některých částech skladu, především v pozdějších hodinách, kdy už je nedostatek přirozeného světla. Bylo zjištěno že na rok 2020 je naplánovaná výměna osvětlení v celé výrobní hale, a to včetně skladu. Společnost přechází komplexně z obyčejných žárovek na LED žárovky z důvodu lepšího osvětlení a úspory energie. Nápravné opatření je tedy zajištěno.

**Komunikace** – byly kontrolovány komunikační uličky spolu s prostory mezi regály a volné plochy. Uličky splňují normu ČSN 26 9010, ale v některých částech skladu (např. mezi regálem a skladovou galerií) je jejich šířka nevyhovující. Šířka byla nastavena při stavbě skladu na minimální šíři a tehdejší VZV které byly ve skladu používány vyhovovala. Nynější vozíky jsou ale prostorově větší, využívaný materiál objemnější (např. balení z CN) a tato šířka se tak postupně stává nedostačující. V novém layoutu skladu toto bude nutné zohlednit a po povolení investic bude nutné šíři uliček zvýšit nad minimum.



Obr. 9 Poškozený mezanin od VZV v důsledku nevyhovující šíře uliček [vlastní]

Materiál byl uložen i mezi regály na nevhodných místech. Je tedy nutné v prostorech skladu vizuálně vyznačit a definovat plochy pro uložení materiálu mimo regály.

Chodci ve skladu se pohybovali náhodně, především ti, kteří přes sklad jen procházeli. Kromě ploch pro uložení materiálu mimo regály by bylo vhodné vyznačit vizuálně i chodníky pro pěší, aby došlo k eliminaci rizika střetu chodce s VZV.

**Dokumentace** – s pomocí vedoucí skladu byla kontrolována dokumentace jako interní směrnice, provozní řád skladu atd. a jejich vhodné umístění. Provozní řád skladu je z roku 2015 kdy byl sklad poprvé přestavěn. Popisuje jeho staré rozložení, vybavení a pracovní postupy. Je neaktuální a neodpovídá současnému stavu skladu. Je tedy nutná jeho aktualizace.

Vhodné uložení dokumentace bylo zjišťováno pomocí rozhovoru se skladníky. Byli dotazováni, zda ví, kde by našli potřebnou dokumentaci, manuály k manipulačním

prostředkům atd. a zda by věděli, co mají dělat, pokud by manuál potřebovali najít. Bylo zjištěno že neví kde by příslušnou dokumentaci našli. Vedoucí skladu musela vytvořit místo kde jsou v označených šanonech uloženy potřebné instrukce a manuály. S těmi byli opětovně seznámeni všichni zaměstnanci skladu, což potvrdili svým podpisem v rámci školení

**Regály** – byla provedena vizuální kontrola regálů ve skladu. Každý regál ve skladu je vybaven evidenčním číslem od výrobce, štítkem s nosností jednotlivých buněk regálu a tabulkou s nosnostmi.

Každý regál prochází pravidelnou revizí, kterou provádí externí firma a je zanesen do interní databáze v ERP systému, odkud chodí pravidelné upomínky na osobu zodpovědnou za dané středisko.

Byl zjištěn neaktuální štítek u regálu postaveného v roce 2015. U regálu byla poškozena výztuž, která nebránila používání regálu a regál měl zelený štítek. Pro tyto případy, kdy je regál poškozen, ale nebrání to jeho používání je nutné vyměnit revizní štítek za žlutý. Zjištění bylo předáno na vedoucí skladu ke sjednání nápravy a následné opravy výztuže.



Obr. 10 Štítek s nosnostmi regálů [vlastní]



Obr. 11 Příklad revizního štítku regálu, který je v pořádku [vlastní]



Obr. 12 Příklad revizního štítku regálu, na kterém byla nalezena závada, která ale nebrání v jeho užívání [vlastní]



Obr. 13 Závada, která vedla k udělení žlutého štítku na obrázku 11 [vlastní]

**Dopravní a manipulační prostředky** – při kontrole dopravních a manipulačních prostředků byli vybraní skladníci požádáni, názorně ukázali, jak manipulují s vozíky. Bylo zjištěno že před započítím práce VZV nijak vizuálně nekontrolují (funkční bezpečnostní prvky, technický stav VZV atd.). Auditní tým vizuálně odhalil špatný technický stav VZV L12 (unikající kapalina) – předáno na vedoucí skladu ke sjednání opravy.

Také chybí evidence odpovědností za VZV.

Od Q2/2020 jsou všechny vozíky pronajímány na leasing od externí firmy která zodpovídá za jejich technický stav. Jednou ze součástí zadání při výběrovém řízení na poskytovatele leasingu bylo i zajištění HW a SW vybavení vozíků. Aktuální vozíky jsou tedy vybaveny čidly (zobrazení nárazu) a displejem zobrazujícím hmotnost nákladu. Uživatel pro zahájení jízdy musí být na vozíku přihlášen, při samotném přihlášení musí tlačítkem potvrdit, že technický stav vozíku je v pořádku, jsou funkční bezpečnostní prvky atd. Tím je zajištěna kontrola stavu vozíku před započítím práce. Nutností přihlášení skladníka do vozíku před zahájením jízdy je vyřešena evidence odpovědností provozování VZV.

## 9.2 Check list 2020

Audit v roce 2020 probíhal za stejných podmínek jako první audit v roce 2019. Ve stanovený termín se sešel v prostorech skladu stejný auditní tým, který se kromě mne skládal z:

- bezpečnostního technika
- vedoucího logistiky
- vedoucí skladu

Auditu se opět účastnilo 5 vybraných skladníků kteří na místě při auditu spolupracovali. Jelikož ale 2 z 5 kteří byli přítomni minule už ve společnosti nepracovali, byli vybráni dva noví.

Audit opět probíhal podle upraveného Check listu využívaného ve společnosti.

Tab. 4 Checklist 1–2020 [vlastní]

Nákladové středisko	Název pracoviště		Auditní celek	Kontrola dne	Podpis
C65560	Příjem zboží a sklad materiálu		Vítková, Nevřela, Holíková, Dušek		
Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/nářadí/látek atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Analýza rizik</b>	Aktuální hodnocení rizik, vizualizace rizik, dodržování stanovených opatření	NOK	- kontrola registru rizik		- neaktuální stav registru rizik
<b>Zdravotní způsobilost a kvalifikace zaměstnance</b>	Zaměstnanec má platná školení pro pracovní místo, byly předloženy zvláštní kvalifikace (průkazy jeřábníka, řidiče VZV, obsluha tlakových nádob apod.) Platný posudek zdravotní způsobilosti	OK	- zákonná školení (vyhláška 50, par. 3,4) - zdravotní prohlídka - potřebné kvalifikace pro výkon práce (školení, průkazy) - ostatní	07.06.2020	
<b>OOPP</b>	Kontrola evidence OOPP, kompletní vybavení dle seznamu, stav OOPP, Používání OOPP při práci	OK	- vybavení pracovníků podle formuláře vs. realita na pracovišti	07.06.2020	
<b>Strojní zařízení</b>	Evidence strojů a zařízení, záznamy o kontrole, revizi a údržbě, návod na použití, technický stav stroje – vizuálně (kryty, bezpečnostní značky, ovládací prvky)	OK	- jeřáby - potřebné kvalifikace pro výkon práce	07.06.2020	

Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/náradí/látek atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Břemena</b>	Balení břemen, ostré hrany, škodlivost	NOK	- vizuální kontrola břemen se kterými manipulují pracovníci skladu	07.06.2020	- balení všech různých druhů, z různých materiálů, nosností - stále chybí instrukce balení
<b>Náradí</b>	Evidence strojů a zařízení, záznamy o kontrole, revizi a údržbě el. náradí, technický stav náradí.	NOK	- pracovní pomůcky	07.06.2020	- chybějící elektroštitky u akupáskovačky
<b>Pracoviště</b>	Osvětlení, min. prostor 1 x 2 m. Min. podchodná výška 2,1 m. Pořádek na pracovišti	OK	- vizuální kontrola pracovišť	07.06.2020	
<b>Komunikace</b>	Volné komunikace, materiál na vyhrazených místech. Min. šíře m průchodu 600 mm.	NOK	- vizuální kontrola uliček a prostor mezi regály a volných ploch	07.06.2020	- nevhodná šířka uličky mezi regálem a skladovou galerií - nevymezené plochy pro uložení materiálu na volné ploše - chybí vyznačení ploch pro pohyb osob
<b>Dokumentace</b>	Dostupné pracovní postupy, místní provozní řády a pravidla	NOK	- interní směrnice, provozní řády, dokumentace, evidence školení	07.06.2020	- neaktuální provozní řád skladu
<b>Nabíjecí místa</b>	Vybavení nabíjecího prostoru, hořlavé látky v okolí nabíjení, označení prostoru pro nabíjení, dostupnost HP	OK	- vymezený prostor pro VZV a RRE	07.06.2020	
<b>Chemické látky</b>	Používání správných obalů, označení obalů názvem látky + P a H větami + symboly nebezpečnosti, dostupnost BL, hořlavé kapaliny jsou v nehořlavých boxech	OK	- kontrola chemického skladu	07.06.2020	
<b>Regály</b>	Dodržování nosnosti, revize a kontroly, značení regálů, stabilita stohu, zajištění proti pádu materiálu	OK	- kontrola regálů v prostoru skladu	07.06.2020	

Oblast kontroly	Rozsah kontroly	Shoda	Popis kontrolovaných osob/strojů/nářadí/látek atp.		Popis zjištěných nedostatků
<b>Dopravní a manipulační prostředky</b>	Vizuální kontrola stavu vozíků, zabezpečení, zátěžové diagramy, kontrola revizí	OK	- kontrola dopravních a manipul. prostředků	07.06.2020	
<b>Lékárnička</b>	Stav vybavení lékárničky, označení a lokalizace	NOK	- kontrola lékárničky	07.06.2020	- chybí zodpovědná osoba - chybí vybavení lékárničky, lékárnička je malá

Tab. 5 Kontrola platností školení vybraných skladníků v 6/2020 [vlastní]

		Pracovník 1	Pracovník 2	Pracovník 3	Pracovník 6	Pracovník 7
<b>Školení</b>	<b>Vyhláška 50/78 Sb., § 3,4</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	01.11.2021	15.07.2021	31.10.2022	15.04.2023	03.06.2023
	<b>Školení PO</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	30.04.2022	18.07.2022
	<b>Školení BOZP</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	30.04.2022	18.07.2022
	<b>Školení BOZP, PO a OŽP na pracovním místě</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	12.01.2021	12.03.2021	01.07.2022	30.04.2022	18.07.2022
	<b>Řidiči motorových vozíků</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	19.04.2021	08.12.2020	20.01.2021	18.04.2021	15.06.2021
<b>Zdravotní způsobilost</b>	<b>Zdravotní prohlídka řadová</b>	ok	ok	ok	ok	ok
	<b>Platnost</b>	11.09.2021	27.06.2022	21.10.2022	03.05.2022	15.06.2022



Zdravotní způsobilost		Pracovník 1	Pracovník 2	Pracovník 3	Pracovník 6	Pracovník 7
	Zdravotní prohlídka – řidiči motorových vozíků	ok	ok	ok	ok	ok
	Platnost	11.09.2021	27.06.2022	21.10.2022	03.05.2022	15.06.2022
Kontrola OOPP	Vybavení	ok	ok	ok	ok	ok

### 9.2.1 Nalezené neshody a návrh nápravných opatření

**Analýza rizik** – jak bylo popsáno u auditu z roku 2019, aktualizace bude probíhat na konci roku 2020.

**Břemena** – probíhá finalizace sledování dodávek a příprava nového layoutu skladu pro další roky. Dle doposud sledovaných dat je zřejmé že balící instrukce bude muset definovat:

- Povolené typy balení – samostatné kartony, kartony na paletách, volné uložení materiálu na paletách, volné uložení materiálu na paletách s ohrádkou, kovové bedny a přepravky, KLT boxy, dřevěné bedny, cívky atd.
- Povolené rozměry a max. hmotnosti jednotlivých typů balení
- Značení obalů štítky – vizuální podoba štítku a informace které musí štítek obsahovat, tj. dodací adresu, kontakt na nákupčího, odesílajícího, číslo objednávky, materiálové číslo a pořadové číslo obalu, pokud je potřeba. To je potřeba v případě, že je na dodacím listu např. 10 obalů, potom bude první obal značen jako 1/10 a poslední jako 10/10.
- Značení materiálu štítky – vizuální podoba štítku a informace které musí obsahovat, tj. číslo objednávky, číslo položky objednávky, materiálové číslo ze systému ERP, čárový kód materiálového čísla ze systému ERP, název materiálu, množství a měrnou jednotku.
- Definování vhodného umístění štítku na obal
- Definování nosičů štítků – samolepící, závěsný nosič, plastová kapsa, plastový nosič s možností výměny štítku uvnitř

- Požadavky na dodací listy – vizuální podoba DL a informace které musí DL obsahovat. Tj. dodací adresu, kontakt na nákupčího, odesílací adresu, číslo objednávky, číslo položky objednávky, materiálové číslo ze systému ERP, čárový kód materiálového čísla ze systému ERP, název materiálu, množství a měrnou jednotku, počet obalů (beden, kartonů, palet) ve kterých je materiál zabalen a pořadové číslo obalu u jednotlivých položek.
- Vratné obaly – pokud dodavatel dodá materiál ve vratných obalech, musí být jasně označeny, aby bylo zřejmé, že se jedná o vratný obal. Tato informace musí být uvedena i na DL.
- Schéma areálu společnosti s vyznačenými důležitými místy – vrátnice a příjem materiálu.

**Nářadí** – byl vizuálně kontrolován stav nářadí, jejich revize, technický stav a bylo s vybranými skladníky konzultováno, zda s nářadím pracují podle návodu.

Veškeré nářadí (schůdky, žebříky, akupáskovačky atd.) jsou zavedeny v ERP systému kde jsou uvedeny jejich revize a potřeba pravidelných kontrol, jejich obnovu má na starost zodpovědná osoba, v tomto případě vedoucí skladu.

U akupáskovačky používané k balení materiálu byl zjištěn chybějící štítek elektrozařízení a tím pádem není jasné, zda je toto nářadí zavedeno v evidenci elektrozařízení. Předáno na vedoucí skladu ke sjednání nápravy.

**Komunikace** – opět bylo zjištěno že stále nejsou vyznačeny chodníky pro pěší, plochy pro skladování materiálu mimo regály a že v některých místech je ulička sice podle normy, ale nevyhovující současným rozměrům VZV.

Od realizace prvního auditu před 7 měsíci se situace opět dynamicky změnila. Příkladem je speciální regál HV na vysoké a atypické balení z Číny. Tento dodávaný produkt patří do portfolia výroby, kde je jeho výroba postupně utlumována a není možné jej využít na skladování jiného materiálu. To potvrzuje dynamický vývoj společnosti a správnost mého návrhu, aby v novém layoutu skladu byly uličky mezi regály zvětšeny na vyšší, než minimální předepsaný rozměr a vyhovovaly i dnešní používané technice. Stejně tak aby byly zakresleny komunikace pro pěší a vyznačeny plochy na uložení materiálu mimo regály.

**Dokumentace** – došlo pouze k drobným korekcím v provozním řádu skladu. Je však nutné vypracovat novou verzi která bude obsahovat veškeré náležitosti spojené s balicí instrukcí, novým layoutem a požadavky na BOZP společnosti.

**Lékárnička** – při kontrole lékárničky bylo zjištěno že chybí část předepsaného obsahu (dezinfekce, obvazy) a že kvůli jejímu malému rozměru jsou tyto komponenty uloženy v kanceláři skladu. Také chybí na lékárničce jméno a číslo odpovědné osoby. Předáno na vedoucí skladu k nápravě – pořízení větší lékárničky, doplnění jejího obsahu a odpovědné osoby.



Obr. 14 Nevyhovující obsah lékárničky [vlastní]



Obr. 15 Chybějící štítek s odpovědnou osobou a kontaktem na ni [vlastní]

### 9.3 Vyhodnocení auditů

Z vyhodnocení obou auditů podle Check listu vyplývá současný stav BOZP ve skladu společnosti. Mezi silné stránky BOZP ve skladu patří dodržování předpisů pracovníky a splnění všech zákonných školení.

Naopak oblasti s nejvíce problémy jsou:

- analýza rizik
- břemena
- komunikace
- dokumentace

Všechny nalezené nedostatky, které šlo vyřešit bezodkladně byly předány k řešení s termínem splnění 3 měsíce po proběhnutí auditu.

Nedostatky z nejvíce problémových oblastí se vyřeší tvorbou nového layoutu skladu a jeho přestavbou, vytvořením balící instrukce a nového provozního řádu skladu, přičemž tyto tři oblasti spolu úzce souvisí. Termín dokončení těchto nápravných opatření byl dán:

- vytvoření layoutu – 10/2020
- přestavba skladu – Q3/2021
- balící instrukce – 10/2020
- provozní řád skladu – 10/2020
- analýza rizik – Q4/2020

Přehled zkoumaných oblastí spolu s finanční náročností navrhovaných nápravných opatření:

Tab. 6 Vyhodnocení finanční náročnosti nápravných opatření [vlastní]

Oblast kontroly	Check list 2019	Check list 2020	Finanční náročnost nápravných opatření
Analýza rizik	NOK	NOK	<10 000 CZK
OOPP	NOK	OK	<10 000 CZK
Břemena	NOK	NOK	> 250 000 CZK
Nářadí	OK	NOK	<10 000 CZK
Pracoviště	NOK	OK	100 000 – 250 000 CZK
Komunikace	NOK	NOK	> 250 000 CZK
Dokumentace	NOK	NOK	<10 000 CZK
Regály	NOK	OK	<10 000 CZK
Dopravní a manipulační prostředky	NOK	OK	100 000 – 250 000 CZK
Lékárnička	OK	NOK	<10 000 CZK

## 10 IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ A ANALÝZA RIZIK

V BOZP je nutné identifikovat nebezpečí a jednotlivá rizika. Toto bude provedeno pro jednotlivé pracovní úseky skladu.

- Příjem zboží
- Zaskladnění materiálu
- Výdej materiálu
- Pohyb po skladu

Po identifikaci nebezpečí a jednotlivých rizik budou navržena nápravná a preventivní opatření. Tato opatření by měla eliminovat budoucí případné nehody a pracovní úrazy, které by si pracovníci skladu mohli přivodit.

Pro analýzu rizik bude použita studie nebezpečných situací HAZID (Hazard identification). Je to souhrn metod, které zhodnotí současný stav, identifikují již stávající nebezpečí a charakterizují je. K posouzení rizik a rozhodnutí, zda je riziko ještě přijatelné nebo nikoliv, slouží míra rizika R, která se vypočítá podle vzorce. [15]

$$R = S * P$$

R = míra rizika

S = míra závažnosti rizika

P = pravděpodobnost výskytu rizika

Je nutné pro jednotlivé faktory určit stupnice a matici rizik do které se jednotlivá rizika zapíší. Z matice je poté vidět kterým rizikům je potřeba se přednostně věnovat. Míra rizika a matice rizika jsou barevně rozlišeny, aby se v nich dalo lépe orientovat. [15]

Tab. 7 Závažnost rizika [vlastní]

Závažnost rizika S	Stupeň ohodnocení
lehké poranění bez PN	1
poranění s PN	2
poranění vyžadující hospitalizaci	3
poranění s trvalými následky	4
smrtelné zranění	5

Tab. 8 Míra závažnosti rizika [vlastní]

Stupeň rizika P	Stupeň ohodnocení
zanedbatelný výskyt	1
nízký výskyt	2
občasný výskyt	3
opakující se výskyt	4
vysoký výskyt	5

Tab. 9 Míra rizika [vlastní]

Míra rizika R	interval	Stupeň ohodnocení
<b>zanedbatelná</b> – není potřeba zavádět opatření pro redukcí rizika	0 - 2	1
<b>nízká</b> – není potřeba zavádět opatření pro redukcí rizika, ale je nutné riziko stále sledovat	3 - 4	2
<b>akceptovatelná</b> – je nutné riziko stále sledovat a zavést bezpečnostní opatření	5 - 9	3
<b>významné</b> – je nutné zavést taková bezpečnostní opatření, aby se riziko snížilo na nižší úroveň	10 - 16	4
<b>nepříjemné</b> – je nutné přerušit činnost do doby, než bezpečnostní opatření na snížení rizika riziko nesníží na nižší úroveň	17 - 25	5

Tab. 10 Matice rizik [vlastní]

<b>vysoký výskyt</b>	5					
<b>opakující se výskyt</b>	4					
<b>občasný výskyt</b>	3					
<b>nízký výskyt</b>	2					
<b>zanedbatelný výskyt</b>	1					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		lehké poranění bez PN	poranění s PN	poranění vyžadující hospitalizaci	poranění s trvalými následky	smrtné zranění

## 10.1 Identifikace nebezpečí a vyhodnocení rizik v jednotlivých úsecích skladu

Ve skladě jsou identifikována konkrétní nebezpečí, která hrozí zaměstnancům. Tato nebezpečí jsou poté zhodnocena jednotlivými stupnicemi podle jejich výskytu a závažnosti, a z toho je stanovena míra rizika podle výše uváděného vzorce  $R = S * P$ . Na základě toho jsou navržena jednotlivá bezpečnostní opatření.

Celkový prostor skladu byl rozdělen do 4 úseků:

- Pracoviště příjmu materiálu a vstupní kontroly
- Pracoviště zaskladnění materiálu
- Pracoviště vyskladnění materiálu
- Pohyb po skladu

### 10.1.1 Pracoviště příjmu materiálu a vstupní kontroly

Tab. 11 Analýza rizik na pracovišti příjmu materiálu a vstupní kontrole [vlastní]

Pracovní úsek	Podsystem	Identifikace hrozby	Závažnost hrozby			Bezpečnostní opatření	Závažnost hrozby po aplikaci bezpečnostních opatření		
			S	P	R		S	P	R
Příjem materiálu, vstupní kontrola	Pracovník vykládky materiálu	Vozíky							
		Náraz vozíku do vykládaného vozidla	1	3	3	<b>Současný stav:</b> layout prostoru vykládky <b>Navrhované opatření:</b> asistence řidiče vykládaného vozidla (funkce navigátora), bezpečnostní prvky (vzdálenostní čidla)	1	2	2
		Nevhodný výběr pracovníka pověřeného manipulací s motorovým vozíkem	1	1	1	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, zdravotní způsobilost, periodická kontrola potřebných oprávnění	1	1	1
		Provádění nevhodných manévrů s motorovým vozíkem	2	2	4	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	2	1	4



			S	P	R		S	P	R
		Opuštění motorového vozíku na nevhodném místě nebo bez jeho zajištění proti manipulaci jinými osobami	1	2	2	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	1	2	2
		Špatný technický stav motorového vozíku (únik kapalin, nepravidelná kontrola atd.)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky <b>Návrh:</b> kontrola technického stavu řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Přetížení motorového vozíku, pád břemene, havarijní situace	3	3	9	<b>Současný stav:</b> nosnostní tabulka na vozíku <b>Návrh:</b> snímač váhy naloženého břemene na vozíku	1	1	1
		Nefunkční bezpečnostní prvky (klakson, bezpečnostní pás)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky <b>Návrh:</b> kontrola funkčnosti bezp. prvků řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Sřetenutí vozíku s osobou pohybující se ve skladu	3	3	9	<b>Současný stav:</b> zvukové signály vozíku, vizuální kontrola okolního prostoru <b>Návrh:</b> světelné signály, potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	3	2	6
		Špatně přístupná paleta z vykládaného vozidla – pád břemene, poškození materiálu	1	3	3	<b>Návrh:</b> asistence řidiče vykládaného vozidla (funkce navigátora)	1	2	2

			S	P	R		S	P	R
		Pád břemen							
		Pád, sesunutí materiálu při převážení	2	2	4	<b>Současný stav:</b> dodržování postupu manipulace s materiálem, vizuální kontrola naloženého materiálu (např. že paleta je na vidlích celá, nejen částečně atd.)	2	2	4
		Pád materiálu při ručním přenášení	3	3	9	<b>Současný stav:</b> používat potřebné ochranné pomůcky (obuv, rukavice) a příslušné manipulační pomůcky <b>Návrh:</b> balicí instrukce	2	2	4
	Pracovník vstupní kontroly	Pád břemen							
		Pád břemene při manipulaci s kontrolovaným materiálem	3	3	9	<b>Současný stav:</b> používat potřebné ochranné pomůcky (obuv, rukavice) a příslušné manipulační pomůcky <b>Návrh:</b> balicí instrukce	2	2	4
		Pád břemene z regálu	5	3	15	<b>Návrh:</b> povinnost nosit helmu v prostoru skladu, vymezení prostoru pro kontrolu materiálu v dostatečné vzdálenosti od regálů	2	2	4
		Nedbalost							
		Úraz při manipulaci s těžkými břemeny	3	3	9	<b>Návrh:</b> používat povinně manipulační pomůcky	2	2	4
		Požezání rukou při manipulaci s přijímaným materiálem	4	3	12	<b>Návrh:</b> používat ochranné rukavice při manipulaci s materiálem	2	3	6

			S	P	R		S	P	R
		Zakopnutí, pád, uklouznutí	2	3	6	<b>Návrh:</b> uložení balících jednotek pouze ve vymezeném prostoru, pohyb ve vyznačených prostorech, dbát na svoji bezpečnost	2	2	4
		Střet s VZV vozíkem	3	3	9	<b>Návrh:</b> pohyb pouze ve vyznačených prostorech (pěší uličky), pravidelná školení zaměřená na vlastní bezpečnost	3	2	6
		Odletující třísky a prachové částice, ohrožení očí a tváře	4	2	8	<b>Návrh:</b> používat ochranné pracovní pomůcky (brýle)	2	2	4

### 10.1.2 Pracoviště zaskladnění materiálu

Tab. 12 Analýza rizik na pracovišti zaskladnění materiálu [vlastní]

Pracovní úsek	Podsystem	Identifikace hrozby	Závažnost hrozby			Bezpečnostní opatření	Závažnost hrozby po aplikaci bezpečnostních opatření		
			S	P	R		S	P	R
Zaskladnění materiálu	Skladník – zaskladňovač	Vozíky							
		Náraz vozíku do regálu, Kardexu atd.	3	3	9	<b>Současný stav:</b> školení na práci s VZV <b>Návrh:</b> úprava uliček pro manipulaci s VZV mezi regály na vyšší než minimální rozměr, opatřit regály bezpečnostními ochrannými prvky	2	2	4
		Nevhodný výběr pracovníka pověřeného manipulací s VZV	1	1	1	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, zdravotní způsobilost, periodická kontrola potřebných oprávnění	1	1	1

			S	P	R		S	P	R
		Provádění nevhodných manévřů s VZV	2	2	4	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	2	2	4
		Opuštění elektrického vozíku na nevhodném místě nebo bez jeho zajištění proti manipulaci jinými osobami	1	2	2	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	1	2	2
		Špatný technický stav elektrického vozíku (únik kapalin, špatný stav baterie atd.)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky Návrh: kontrola technického stavu řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Přetížení motorového vozíku, pád břemene, havarijní situace	3	3	9	<b>Současný stav:</b> nosnostní tabulka na vozíku Návrh: snímač váhy naloženého břemene na vozíku	1	1	1
		Nefunkční bezpečnostní prvky (klakson, světlo pro identifikaci, kde se vozík pohybuje)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky Návrh: kontrola funkčnosti bezp. prvků řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Poškozená bezpečnostní mříž u retraku	5	1	5	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky Návrh: kontrola funkčnosti bezp. prvků řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	2	1	2
		Zásah elektrickým proudem při manipulaci s nabíjením elektrického vozíku	3	2	6	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky, školení pracovníků	3	2	6

			S	P	R		S	P	R
		Střetnutí vozíku s osobou pohybující se ve skladu	3	3	9	<b>Současný stav:</b> zvukové signály vozíku, vizuální kontrola okolního prostoru <b>Návrh:</b> světelné signály, potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	3	2	6
Pád břemen									
		Pád, sesunutí materiálu při převážení	2	2	4	<b>Současný stav:</b> dodržování postupu manipulace s materiálem, vizuální kontrola naloženého materiálu (např. že paleta je na vidlích celá, nejen částečně atd.)	2	2	4
		Pád materiálu při ručním přenášení	3	3	9	<b>Současný stav:</b> používat potřebné ochranné pomůcky (obuv, rukavice) a příslušné manipulační pomůcky <b>Návrh:</b> balící instrukce	2	2	4
		Pád materiálu nebo balící jednotky při manipulaci ve výšce	5	2	10	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> balící instrukce, skladování v zabezpečených obalech	2	1	2
		Pád materiálu kvůli nedodržení nosnosti balení (např. 30 kg v papírové krabici)	3	4	12	<b>Návrh:</b> balící instrukce	2	1	2
		Přetížení regálu a jeho pád	5	3	15	<b>Současný stav:</b> štítek s nosnostním limitem na polici od výrobce na regálu <b>Návrh:</b> zavést max. nosnost polic skladové buňky do kmenových dat v ERP, zavést váhy všech materiálů do ERP	2	2	4

			S	P	R		S	P	R
		Přetížení skladovacího systému Kardex	4	3	12	<b>Současný stav:</b> štítek s nosnostním limitem na polici od výrobce na stroji <b>Návrh:</b> zavést max. nosnost polic skladové buňky do kmenových dat v ERP, zavést váhy všech materiálů do ERP	2	2	4
		Pád, sesunutí materiálu při jeho zaskladnění	5	3	15	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> instalace bezp. prvků na regály – mříže proti propadnutí, zábrany proti prostrčení	2	1	2
		Pád, sesunutí materiálu po jeho zaskladnění (nedbalé uložení do skladovací jednotky)	5	2	10	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> instalace bezp. prvků na regály – mříže proti propadnutí, zábrany proti prostrčení, skladování v zabezpečených obalech, vizuální kontrola balení v průběhu času, povinnost nosit helmu v prostoru skladu	3	1	3
		<b>Nedbalost</b>							
		Úraz při manipulaci s těžkými břemeny	3	3	9	<b>Návrh:</b> používat povinně příslušné manipulační pomůcky	2	2	4
		Požezání rukou při manipulaci se zaskladňovaným materiálem (otevírání balících jednotek)	4	3	12	<b>Návrh:</b> používat ochranné rukavice při manipulaci s materiálem a příslušné manipulační pomůcky	2	3	6

			S	P	R		S	P	R
		Zakopnutí, pád, uklouznutí	2	3	6	<b>Návrh:</b> uložení balících jednotek pouze ve vymezeném prostoru, pohyb ve vyznačených prostorech, dbát na svoji bezpečnost	2	2	4
		Skřípnutí rukou při ručním zaskladňování materiálu	3	3	9	<b>Návrh:</b> používat ochranné rukavice	2	3	6
		Odletující třísky a prachové částice, ohrožení očí a tváře	4	2	8	<b>Návrh:</b> používat ochranné pracovní pomůcky (brýle)	2	2	4

### 10.1.3 Pracoviště vyskladnění materiálu

Tab. 13 Analýza rizik na pracovišti vyskladnění materiálu [vlastní]

Pracovní úsek	Podsystem	Identifikace hrozby	Vyhodnocení závažnosti hrozby			Bezpečnostní opatření	Vyhodnocení závažnosti hrozby po aplikaci bezpečnostních opatření		
			S	P	R		S	P	R
Vyskladnění materiálu	Skladník – vyskladňovač	Vozíky							
		Náraz vozíku do regálu, Kardexu atd.	3	3	9	<b>Současný stav:</b> školení na práci s VZV <b>Návrh:</b> úprava uliček pro manipulaci s VZV mezi regály na vyšší než minimální rozměr, opatřit regály bezpečnostními ochrannými prvky	2	2	4
		Nevhodný výběr pracovníka pověřeného manipulací s VZV	1	1	1	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, zdravotní způsobilost, periodická kontrola potřebných oprávnění	1	1	1

			S	P	R		S	P	R
		Provádění nevhodných manévru s VZV	2	2	4	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	2	2	4
		Opuštění elektrického vozíku na nevhodném místě nebo bez jeho zajištění proti manipulaci jinými osobami	1	2	2	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka	1	2	2
		Špatný technický stav elektrického vozíku (únik kapalin, špatný stav baterie atd.)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky <b>Návrh:</b> kontrola technického stavu řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Přetížení motorového vozíku, pád břemene, havarijní situace	3	3	9	<b>Současný stav:</b> nosnostní tabulka na vozíku <b>Návrh:</b> snímač váhy naloženého břemene na vozíku	1	1	1
		Nefunkční bezpečnostní prvky (klakson, světlo pro identifikaci, kde se vozík pohybuje)	1	3	3	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky <b>Návrh:</b> kontrola funkčnosti bezp. prvků řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	1	1	1
		Poškozená bezpečnostní mříž u retraku	5	1	5	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky <b>Návrh:</b> kontrola funkčnosti bezp. prvků řidičem před začátkem směny + potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	2	1	2



			S	P	R		S	P	R
		Zásah elektrickým proudem při manipulaci s nabíjením elektrického vozíku	3	2	6	<b>Současný stav:</b> pravidelné servisní prohlídky, školení pracovníků	3	2	6
		Střetnutí vozíku s osobou pohybující se po výrobě	3	3	9	<b>Současný stav:</b> zvukové signály vozíku, vizuální kontrola okolního prostoru <b>Návrh:</b> světelné signály, potvrzení provedení kontroly (aplikace ve vozíku)	3	2	6
		Pád břemen							
		Pád, sesunutí materiálu při převážení	2	2	4	<b>Současný stav:</b> dodržování postupu manipulace s materiálem, vizuální kontrola naloženého materiálu (např. že paleta je na vidlích celá, nejen částečně atd.)	2	2	4
		Pád materiálu při ručním přenášení	3	3	9	<b>Současný stav:</b> používat potřebné ochranné pomůcky (obuv, rukavice) a příslušné manipulační pomůcky <b>Návrh:</b> balící instrukce	2	2	4
		Pád materiálu nebo balící jednotky při manipulaci ve výšce	5	2	10	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> balící instrukce, skladování v zabezpečených obalech	2	1	2
		Pád materiálu kvůli nedodržení nosnosti balení (např. 30 kg v papírové krabici)	3	4	12	<b>Návrh:</b> balící instrukce	2	1	2
		Pád materiálu kvůli nevhodnému balení	3	4	12	<b>Návrh:</b> balící instrukce	2	1	2

			S	P	R		S	P	R
		Pád, sesunutí materiálu po jeho vyskladnění (nedbalé uložení do skladovací jednotky)	2	3	6	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> balící instrukce	2	2	4
		Nedbalost							
		Úraz při manipulaci s těžkými břemeny	3	3	9	<b>Návrh:</b> používat povinně příslušné manipulační pomůcky	2	2	4
		Zakopnutí, pád, uklouznutí	2	3	6	<b>Návrh:</b> uložení balících jednotek pouze ve vymezeném prostoru, pohyb ve vyznačených prostorech, dbát na svoji bezpečnost	2	2	4
		Skřípnutí rukou při ručním vyskladňování materiálu	3	3	9	<b>Návrh:</b> používat ochranné rukavice	2	3	6
		Pořezání rukou při manipulaci se vyskladňovaným materiálem (otevírání balících jednotek)	4	3	12	<b>Návrh:</b> používat ochranné rukavice při manipulaci s materiálem a příslušné manipulační pomůcky	2	2	4
		Střet pracovníka s pojízdným výrobním zařízením	2	3	6	<b>Současný stav:</b> práce pouze ve vymezených uličkách, vizuální kontrola okolního prostoru <b>Návrh:</b> instalace bezp. prvků do rizikových míst slepých uliček, křižovatek atd.	2	2	4

## 10.1.4 Pohyb po skladu

Tab. 14 Analýza rizik při pohybu po skladu [vlastní]

Pracovní úsek	Podsystem	Identifikace hrozby	Vyhodnocení závažnosti hrozby			Bezpečnostní opatření	Vyhodnocení závažnosti hrozby po aplikaci bezpečnostních opatření		
			S	P	R		S	P	R
Pohyb po skladu	Neskladovní pracovníci	Nedbalost							
		Střet s motorovým nebo elektrickým vozíkem	3	3	9	<b>Návrh:</b> pohyb pouze ve vyznačených prostorech (pěší uličky), reflexní vesta, helma	3	2	6
		Zakopnutí, pád, uklouznutí	2	3	6	<b>Návrh:</b> uložení balících jednotek pouze ve vymezeném prostoru, pohyb ve vyznačených prostorech, dbát na svoji bezpečnost	2	2	4
		Pád břemen							
		Pád nedbale uloženého materiálu z regálů	5	2	10	<b>Současný stav:</b> školení odpovědných pracovníků, průběžný dozor odpovědného pracovníka <b>Návrh:</b> instalace bezp. prvků na regály – mříže proti propadnutí, zábrany proti prostrčení, skladování v zabezpečených obalech, vizuální kontrola balení v průběhu času, povinnost nosit helmu v prostoru skladu	3	1	6

## 10.2 Vyhodnocení analýzy rizik

Analýza rizik provedená v kapitole 10.1. ukázala, jaké hrozby ve skladu jsou nejvíce zastoupeny a jaká pracoviště a pracovní úkony jsou nejnebezpečnější.

Tab. 15 Matice rizik před navrženými nápravnými opatřeními [vlastní]

<b>vysoký výskyt</b>	<b>5</b>					
<b>opakující se výskyt</b>	<b>4</b>			3		
<b>občasný výskyt</b>	<b>3</b>	7	6	19	4	3
<b>nízký výskyt</b>	<b>2</b>	3	7	2	2	4
<b>zanedbatelný výskyt</b>	<b>1</b>	3				2
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		lehké poranění bez PN	poranění s PN	poranění vyžadující hospitalizaci	poranění s trvalými následky	smrtelné zranění

Tab. 16 Matice rizik po navržených nápravných opatřeních [vlastní]

<b>vysoký výskyt</b>	<b>5</b>					
<b>opakující se výskyt</b>	<b>4</b>					
<b>občasný výskyt</b>	<b>3</b>		4			
<b>nízký výskyt</b>	<b>2</b>	5	29	5		
<b>zanedbatelný výskyt</b>	<b>1</b>	11	9	2		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		lehké poranění bez PN	poranění s PN	poranění vyžadující hospitalizaci	poranění s trvalými následky	smrtelné zranění

Z výše vytvořené analýzy rizik lze vidět, že došlo k pozitivnímu vývoji v míře hrozby. Nejvyšší úroveň před navržením nápravných opatření byla na úrovni 15 tj. že je nutné hrozbu sledovat a zavést bezpečnostní opatření, po implementacích je již nejvyšší hrozba pouze na úrovni 6 tj. akceptovatelné riziko. Tento výsledek lze označit na velký úspěch.



Graf 1 Míra hrozby podle zastoupení kategorií na jednotlivých pracovištích před zavedením nápravných opatření (N = Nedbalost; PB = Pád břemen; V = Vozíky) [vlastní]



Graf 2 Míra hrozby podle zastoupení na jednotlivých pracovištích po zavedení nápravných opatření (N = Nedbalost; PB = Pád břemen; V = Vozíky) [vlastní]

Nejvyšší míru rizika a její četnosti jsem identifikovala na pracovišti „zaskladnění materiálu“, konkrétně pak riziko pádu břemen. Je to z toho důvodu, že pracovníci na tomto pracovišti přichází do styku s materiálem ihned po doručení, a tudíž pokud by bylo balení např. nějak poškozeno a poškození by nebylo viditelné na první pohled, při zaskladňování může dojít k nehodě. S tím souvisí vytvoření balící instrukce.

Pád břemen byl také vysokým rizikem kvůli manipulaci s materiálem při zaskladnění a možnosti jeho spadnutí, propadnutí dozadu za polici regálu atd. Navrhovaným opatřením pro eliminaci pádu břemen byla instalace zasítění mezi regály, které stojí zády k sobě. Instalace výplní polic (DTD nebo rošty) nebylo doposud realizováno z finančních důvodů.

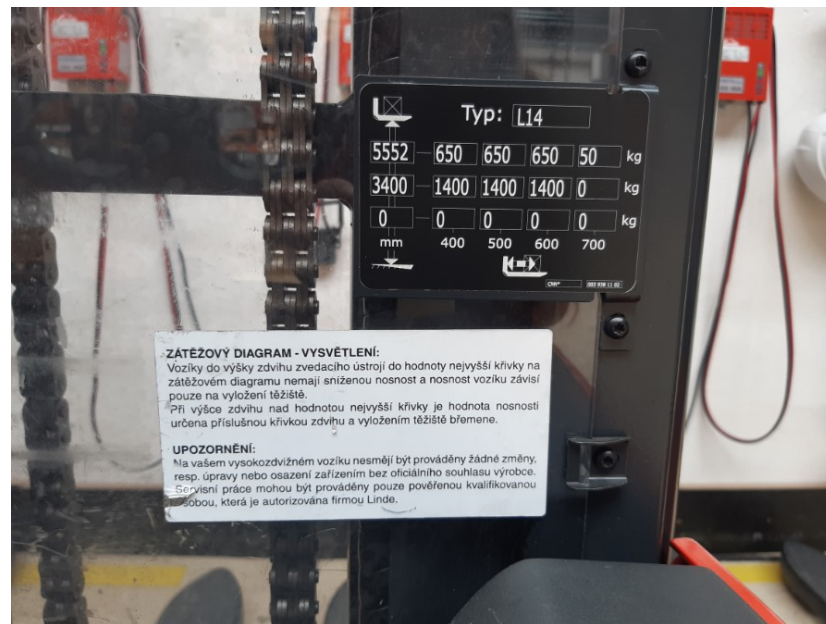


Obr. 16 Stav před instalací bezpečnostních sítí [vlastní]

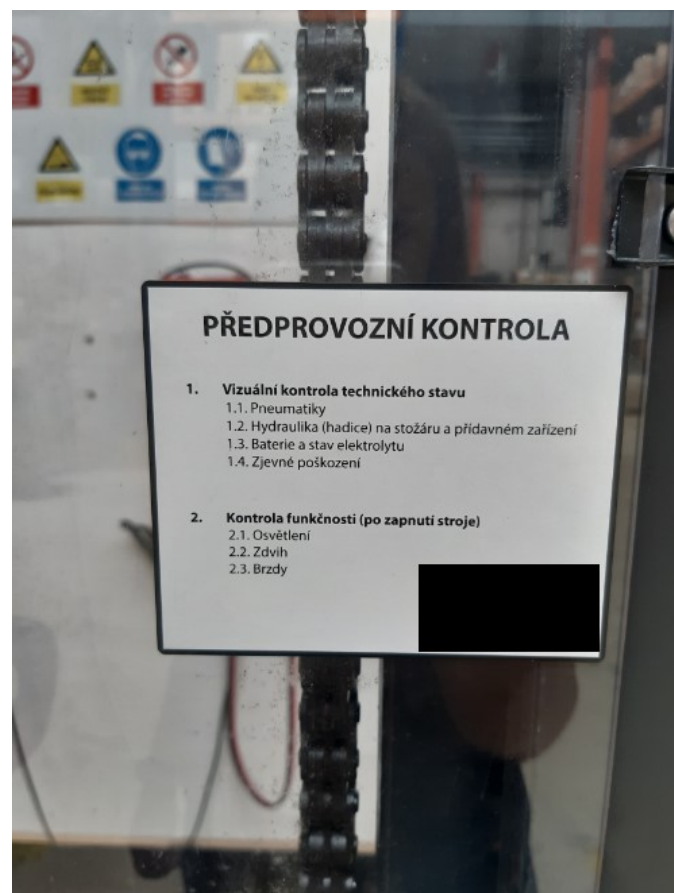


Obr. 17 Stav po instalaci bezpečnostních sítí [vlastní]

Nejrizikovější činností je potom obecně práce s VZV. Na všech pracovištích vyšla míra hrozby u této činnosti vysoká. Nápravným opatřením byla již zmiňovaná výměna starých vozíků za modernější a jejich pronájem od externí firmy s kompletním servisem včetně kontroly revizí a pravidelných kontrol technického stavu. Nové vozíky jsou vybaveny bezpečnostním přihlašovaním přes čip, zátěžovým diagramem a snímačem váhy naloženého břemene, a nutností provedení předprovozní kontroly, jejíž provedení musí před nastartováním řidič potvrdit stisknutím příslušného tlačítka.



Obr. 18 Zátěžový diagram uvedený na VZV [vlastní]



Obr. 19 Předprovozní kontrola VZV [vlastní]



## 11 ZÁVĚR AUDITU

Audit ve skladu společnosti byl proveden poprvé a přinesl mnoho nových poznatků a odhalil slabá místa v rámci BOZP která je potřeba napravit nebo nastavit lépe.

Tab. 17 Audit podle Check listu 11/2019 [vlastní]

<b>Audit podle Check listu 11/2019</b>	
Analýza rizik	NOK
Zdravotní způsobilost a kvalifikace zaměstnance	OK
OOPP	NOK
Strojní zařízení	OK
Břemena	NOK
Nářadí	OK
Pracoviště	NOK
Komunikace	NOK
Dokumentace	NOK
Nabíjecí místa	OK
Chemické látky	OK
Regály	NOK
Dopravní a manipulační prostředky	NOK
Lékárnička	OK
<b>Výsledek auditu</b>	<b>nevyhovuje</b>

Výsledek prvního auditu v 11/2019 byl po vyhodnocení auditním týmem „nevyhovuje“. Neshoda byla nalezena v mnoha oblastech.

Většina navržených nápravných opatření z Check listu 1-2019. byla fyzicky nebo systémově provedena do 3 měsíců po jejich navrhnutí a ta, která nebyla provedena hned jsou naplánována na konkrétní termíny, protože čekají např. na dokončení analýzy dodávek balení materiálu potřebných pro vytvoření balící instrukce, nebo dotvoření layoutu skladu pro aktualizaci provozního řádu skladu viz. kapitola 9.

Tab. 18 Audit podle Check listu 6/2020 [vlastní]

<b>Audit podle Check listu 6/2020</b>	
Analýza rizik	NOK
Zdravotní způsobilost a kvalifikace zaměstnance	OK
OOPP	OK
Strojní zařízení	OK
Břemena	NOK
Nářadí	NOK
Pracoviště	OK
Komunikace	NOK
Dokumentace	NOK
Nabíjecí místa	OK
Chemické látky	OK
Regály	OK
Dopravní a manipulační prostředky	OK
Lékárnička	NOK
<b>Výsledek auditu</b>	<b>vyhovuje s výhradami</b>

Výsledek druhého auditu v 6/2020 byl po vyhodnocení auditním týmem „vyhovuje s výhradami“. Neshoda byla nalezena v méně oblastech a intenzivně se pracuje na jejich odstranění.

Nápravná opatření z auditu provedeného Check listem 1-2020 jako např. výměna lékárničky za větší a její doplnění byla aplikována ihned, ostatní nápravná opatření jako balící instrukce a aktualizace provozního řádu stále čekají na dokončení. Souhrn nápravných opatření zjištěných během obou auditů je uveden v kapitole 9.

Stejně tak byla do praxe aplikována nápravná opatření vyplývající z analýzy rizik, popř. bylo naplánováno jejich splnění.

Tab. 19 Stav navrhovaných nápravných opatření z analýzy rizik [vlastní]

Navrhované opatření	Kategorie	Stav
balící instrukce	balení	bude aplikováno po vytvoření balící instrukce
skladování pouze v zabezpečených obalech	balení	bude aplikováno po vytvoření balící instrukce
vizuální kontrola již zaskladněného balení v průběhu času	balení	aplikováno do praxe
zavedení maximální nosnosti skladové buňky do kmenových dat v ERP	balení	aplikováno do praxe
zavedení vah všech materiálů do ERP	balení	aplikováno do praxe
instalace bezpečnostních prvků do rizikových míst slepých uliček, křižovatek atd.	bezpečnostní prvek	aplikováno do praxe
asistence řidiče vykládaného vozidla (funkce navigátora)	lidský faktor	aplikováno do praxe
dbát na svoji bezpečnost, pravidelná školení zaměřená na vlastní bezpečnost	lidský faktor	aplikováno do praxe
povinnost nosit helmu v prostoru skladu	OOPP	bude aplikováno po vytvoření nového provozního řádu skladu
používat povinně manipulační pomůcky	OOPP	aplikováno do praxe
používat ochranné pomůcky při manipulaci s materiálem	OOPP	aplikováno do praxe
používat ochranné pracovní pomůcky (brýle)	OOPP	aplikováno do praxe
povinná helma a reflexní vesta pro osoby nepracující ve skladu a pohybující se v něm	OOPP	bude aplikováno po vytvoření nového provozního řádu skladu
opatření regálů bezpečnostními ochrannými prvky proti nárazu	regál vybavení	aplikováno do praxe
instalace bezpečnostních prvků na regály – mříže proti propadnutí, zábrany proti prostrčení	regál vybavení	aplikováno do praxe
úprava uliček pro manipulaci s VZV mezi regály na vyšší než minimální rozměr	vymezení prostoru	bude aplikováno po vytvoření nového layoutu skladu
vymezení prostoru pro kontrolu materiálu v dostatečné vzdálenosti od regálů	vymezení prostoru	bude aplikováno po vytvoření nového layoutu skladu
uložení balících jednotek pouze ve vymezeném prostoru	vymezení prostoru	bude aplikováno po vytvoření nového layoutu skladu
pohyb pouze ve vyznačených prostorech	vymezení prostoru	bude aplikováno po vytvoření nového layoutu skladu

Navrhované opatření	Kategorie	Stav
pohyb pouze ve vyznačených prostorech (pěší uličky)	vymezení prostoru	bude aplikováno po vytvoření nového layoutu skladu
bezpečnostní prvky (vzdálenostní čidla)	VZV vybavení	aplikováno do praxe
kontrola technického stavu řidičem před začátkem směny	VZV vybavení	aplikováno do praxe
kontrola funkčnosti bezpečnostních prvků řidičem před začátkem směny	VZV vybavení	aplikováno do praxe
potvrzení provedení kontroly vozíku (aplikace ve vozíku)	VZV vybavení	aplikováno do praxe
snímač váhy naloženého břemene na vozíku	VZV vybavení	aplikováno do praxe
světelné signály vozíku	VZV vybavení	aplikováno do praxe

Vedoucí logistiky a vedoucí skladu jsou s provedeným auditem a aplikovanými i navrhovanými nápravnými opatřeními spokojeni a považují je za vyhovující.

## ZÁVĚR

Audit BOZP ve skladu společnosti byl proveden za účelem zjištění úrovně nastavení a dodržování BOZP ve skladu. Jeho výsledky byly očekávány s napětím, jelikož doposud nebyl nikdy ve skladu společnosti žádný audit proveden. Audity se prováděly pouze na jednotlivých částech výroby.

Společnost je silně zákaznický orientovaná a dynamická, její portfolio se neustále přizpůsobuje poptávce, a tudíž se její prostředí neustále mění. Na tuto skutečnost musí pružně reagovat i sklad což není jednoduché a díky tomu je složité včas a správně nastavovat všechny procesy včetně BOZP, a i po jejich nastavení je neustále možné hledat zlepšení. K uskutečnění auditu byl po dlouhé úvaze vybrán Check list již ve společnosti používaný a upravený speciálně pro potřeby skladu. Díky němu se podařilo odhalit slabá místa a zavést příslušná nápravná opatření. Jedním z příkladů je audit dokumentace ve skladu. Dokumentace byla uložena na různých místech a byla neaktuální, po auditu a po předání potřeby nápravného opatření na vedoucí skladu byla dokumentace aktualizována (na aktualizaci provozního řádu skladu se pracuje) a uložena na jedno přehledné místo. O tomto místě byli poučeni všichni pracovníci skladu, a tudíž nyní mohou v případě potřeby dokumenty bez potíží nalézt.

Dalším příkladem je tvorba balící instrukce. O její potřebě se ví už dlouhou dobu, ale nebyla vůle ji vytvořit a používat. Audit skladu spolu s analýzou rizik ukázal že je opravdu potřeba a byly podniknuty kroky k jejímu vytvoření.

Audit skladu a analýza rizik ukázaly slabá místa v BOZP skladu, proto nápravná opatření z nich vyplývající byly aplikována co nejdříve, popř. byly započaty práce na souvisejících úkolech které s nápravnými opatřeními souvisely.

Audit BOZP ve skladu považují za velký úspěch a po komunikaci s vedoucím skladu a vedoucím logistiky mohou říct že i oni. Stav BOZP ve skladu nyní není na dostatečné úrovni, ale právě pomocí této aktivity této úrovně dosáhne.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] KAFKA, Tomáš. *Průvodce pro interní audit a risk management*. Praha: C.H. Beck, 2009. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-121-5.
- [2] DVOŘÁČEK, Jiří. *Interní audit a kontrola*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2003. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-805-3.
- [3] Audit. *ManagementMania* [online]. Wilmington [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/audit>
- [4] LAUCKÝ, Vladimír a Rudolf DRGA. *Speciální technologie komerční bezpečnosti*. Zlín, 2012. ISBN 978-80-7454-146-9.
- [5] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II. Vyd. 2*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [6] PEŠATA, Jan. *Analýza systému řízení bezpečnosti v kovovýrobě* [online]. Brno, 2014 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: [https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/71649?zp\\_id=71649](https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/71649?zp_id=71649). Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně.
- [7] ŠTROPOVÁ, Valerie. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci* [online]. Praha, 2013 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/99010/>. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.
- [8] Zákon č. 262/2006 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [9] Zákon č. 309/2006 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [10] VALA, Jiří. *Systémové řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v organizacích*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-109-5.
- [11] KUPČÍK, Petr. *Audit bezpečnosti ve slévárně* [online]. Brno, 2013 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: [https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace?zp\\_id=63575&aid\\_redir=1](https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace?zp_id=63575&aid_redir=1). Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně.
- [12] DUŠEK, Jiří. *Hodnocení pracovních rizik ve vybraném podniku*. Brno, 2017. Diplomová práce. Univerzita obrany.

- [13] Zkušenosti s použitím samohodnocení bezpečnosti v průmyslu. *BOZP info* [online]. Brno, 2014 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/josra/zkusenosti-s-pouzitim-samohodnoceni-bezpecnosti-v-prumyslu>
- [14] KAŠPAR, Adam. *Analýza rizik výrobního procesu* [online]. Brno, 2015 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: [https://www.vutbr.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=104660](https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=104660).  
Diplomová práce.
- [15] ŠVECOVÁ, Pavlína. *BOZP v integrovaném systému řízení* [online]. Brno, 2008 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/13215>.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně.
- [16] Základní údaje. *Interní dokument společnosti*. Brno, 2019 [cit. 2020-07-31].
- [17] Příručka Kvalita. *Interní dokument společnosti*. Brno, 2019 [cit. 2020-07-31].
- [18] Příručka BOZP. *Interní dokument společnosti*. Brno, 2019 [cit. 2020-07-31].
- [19] SIXTA, Josef. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 11 Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3
- [20] Směrnice školení. *Interní dokument společnosti*. Brno, 2019 [cit. 2020-07-31].

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
DTD	Dřevotřísková deska
ČR	Česká republika
ERP	Enterprise resource planning
KLT	Kleinladungsträge – paleta pro malé díly
OOPP	Osobní ochranné pomůcky
PN	Pracovní neschopnost
PO	Požární ochrana
SAP	Systems - Applications - Products in data processing
SCM	Supply chain management
THP	Technicko – hospodářský pracovník
VZV	Vysokozdvihný vozík



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 18001:2008 [11] .....	25
Obr. 2 Hlavní části systému řízení BOZP [6] .....	26
Obr. 3 Hlavní prvky systému řízení BOZP dle programu [6] .....	27
Obr. 4 Logo programu [6] .....	28
Obr. 5 Zjednodušené schéma toku materiálu a informací ve výrobním podniku [19] .....	41
Obr. 6 Helma s prošlou expirační lhůtou [vlastní] .....	55
Obr. 7 Špatné balení – do palety se nedalo správně najet VZV a převážila se [vlastní] .....	56
Obr. 8 Špatné balení – nevydrželo váhu převáženého materiálu [vlastní] .....	57
Obr. 9 Poškozený mezanin od VZV v důsledku nevyhovující šíře uliček [vlastní] .....	58
Obr. 10 Štítek s nosnostmi regálů [vlastní] .....	59
Obr. 11 Příklad revizního štítku regálu, který je v pořádku [vlastní] .....	60
Obr. 12 Příklad revizního štítku regálu, na kterém byla nalezena závada, která ale nebrání v jeho užívání [vlastní] .....	60
Obr. 13 Závada, která vedla k udělení žlutého štítku na obrázku 11 [vlastní] .....	61
Obr. 14 Nevyhovující obsah lékárničky [vlastní] .....	67
Obr. 15 Chybějící štítek s odpovědnou osobou a kontaktem na ni [vlastní] .....	68
Obr. 16 Stav před instalací bezpečnostních sítí [vlastní] .....	86
Obr. 17 Stav po instalaci bezpečnostních sítí [vlastní] .....	87
Obr. 18 Zátěžový diagram uvedený na VZV [vlastní] .....	88
Obr. 19 Předprovozní kontrola VZV [vlastní] .....	88

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Přehled kapitol SAH s počtem otázek [13].....	29
Tab. 2 Check list 1–2019 [vlastní] .....	51
Tab. 3 Kontrola platností školení vybraných skladníků v 11/2019 [vlastní].....	54
Tab. 4 Checklist 1–2020 [vlastní] .....	62
Tab. 5 Kontrola platností školení vybraných skladníků v 6/2020 [vlastní].....	64
Tab. 6 Vyhodnocení finanční náročnosti nápravných opatření [vlastní] .....	69
Tab. 7 Závažnost rizika [vlastní].....	70
Tab. 8 Míra závažnosti rizika [vlastní].....	71
Tab. 9 Míra rizika [vlastní] .....	71
Tab. 10 Matice rizik [vlastní].....	71
Tab. 11 Analýza rizik na pracovišti příjmu materiálu a vstupní kontrole [vlastní] .....	72
Tab. 12 Analýza rizik na pracovišti zaskladnění materiálu [vlastní] .....	75
Tab. 13 Analýza rizik na pracovišti vyskladnění materiálu [vlastní].....	79
Tab. 14 Analýza rizik při pohybu po skladu [vlastní].....	83
Tab. 15 Matice rizik před navrženými nápravnými opatřeními [vlastní].....	84
Tab. 16 Matice rizik po navržených nápravných opatřeních [vlastní].....	84
Tab. 17 Audit podle Check listu 11/2019 [vlastní] .....	89
Tab. 18 Audit podle Check listu 6/2020 [vlastní] .....	90
Tab. 19 Stav navrhovaných nápravných opatření z analýzy rizik [vlastní].....	91

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Míra hrozby podle zastoupení kategorií na jednotlivých pracovištích před zavedením nápravných opatření (N = Nedbalost; PB = Pád břemen; V = Vozíky) [vlastní] .....	85
Graf 2 Míra hrozby podle zastoupení na jednotlivých pracovištích po zavedení nápravných opatření (N = Nedbalost; PB = Pád břemen; V = Vozíky) [vlastní] .....	85

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Seznam základních zákonů a předpisů vztahujících se k BOZP

Příloha P II: Evidenční list - OOPP

**PŘÍLOHA P I: SEZNAM ZÁKLADNÍCH ZÁKONŮ A PŘEDPISŮ  
VZTAHUJÍCÍCH SE K BOZP (upraveno z [12])**

Typ požadavku	Kategorie požadavku	Číslo předpisu / požadavku	Název předpisu /požadavku	Novelizace
Zákon	Obecně závazné předpisy	Zákon. č. 262/2006 Sb.	Zákoník práce	32/2019 Sb.
Zákon	Obecně závazné předpisy	Zákon č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)	88/2016 Sb.
Zákon	Obecně závazné předpisy	Zákon č. 65/2017 Sb.	Zákon o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek	81/2018 Sb.
Zákon	Pracovně lékařské služby	Zákon č. 373/2011 Sb.	Zákon o specifických zdravotních službách	310/2017 Sb.
Zákon	Dopravní předpisy	Zákon č. 361/2000 Sb	Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů	285/2018 Sb.
Zákon	Dopravní předpisy	Zákon č. 247/2000 Sb.	Zákon o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů	199/2017 Sb.
Zákon	Dopravní předpisy	Zákon č. 56/2001 Sb.	Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.	193/2018 Sb.
Zákon	Předpisy z oblasti státního dozoru na BOZP	Zákon č. 251/2005 Sb.	Zákon o inspekci práce	176/2019 Sb.

Typ požadavku	Kategorie požadavku	Číslo předpisu / požadavku	Název předpisu /požadavku	Novelizace
Zákon	Předpisy z oblasti státního dozoru na BOZP	Zákon č. 174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce	264/2016 Sb.
Zákon	Jaderná bezpečnost	Zákon č. 263/2016 Sb.	Atomový zákon	183/2017 Sb.
Vyhláška	Obecně závazné předpisy	Vyhláška č. 180/2015 Sb.	Vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích	-
Vyhláška	Pracovně lékařské služby	Vyhláška č. 79/2013 Sb.	Vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče	436/2017 Sb.
Vyhláška	Hygiena práce	Vyhláška č. 432/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli	181/2015 Sb. a 240/2015 Sb.
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení	192/2005 Sb.
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 73/2010 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnost	-
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 21/1979 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnost	395/2003 Sb.
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 85/1978 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení	352/2000 Sb.

Typ požadavku	Kategorie požadavku	Číslo předpisu / požadavku	Název předpisu /požadavku	Novelizace
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 18/1979 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti	393/2003 Sb.
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 19/1979 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti	394/2003 Sb.
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 91/1993 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách	-
Vyhláška	Stroje, přístroje a technická zařízení	Vyhláška č. 50/1978 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice	98/1982 Sb.
Vyhláška	Dopravní předpisy	Vyhláška č. 341/2014 Sb.	Vyhláška o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích	206/2018 Sb.
Vyhláška	Dopravní předpisy	Vyhláška č. 294/2015 Sb.	Vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích	84/2016 Sb.
Nářízení vlády	Hygiena práce	Nářízení vlády č. 361/2007 Sb.	Nářízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci	246/2018 Sb.
Nářízení vlády	Hygiena práce	Nářízení vlády č. 272/2011 Sb.	Nářízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací	241/2018 Sb.
Nářízení vlády	Hygiena práce	Nářízení vlády č. 291/2015 Sb.	Nářízení vlády o ochraně zdraví před neionizujícím zářením	-

Typ požadavku	Kategorie požadavku	Číslo předpisu / požadavku	Název předpisu /požadavku	Novelizace
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 101/2005 Sb.	Nářízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí	-
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 375/2017 Sb.	Nářízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů	-
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 362/2005 Sb.	Nářízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky	-
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 406/2004 Sb.	Nářízení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu	-
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 168/2002 Sb.	Nářízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky	-
Nářízení vlády	Pracovní prostředí a organizace práce	Nářízení vlády č. 591/2006 Sb.	Nářízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	136/2016 Sb.
Nářízení vlády	Stroje, přístroje a technická zařízení	Nářízení vlády č. 378/2001 Sb.	Nářízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí	o1/c62/2002 Sb.
Nářízení vlády	Osobní ochranné pracovní prostředky	Nářízení vlády č. 495/2001 Sb.	Nářízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků	-



Nařízení vlády	Pracovní úrazy	Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.	Nařízení vlády o způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu	170/2014 Sb.
Nařízení vlády	Pracovní úrazy	Nařízení vlády č. 290/1995 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání	168/2014 Sb.
Nařízení vlády	Pracovní úrazy	Nařízení vlády č. 276/2015 Sb.	Nařízení vlády o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem nebo nemocí z povolání	224/2016 Sb.

## PŘÍLOHA P II: EVIDENČNÍ LIST – OOPP

<b>EVIDENČNÍ LIST - OOPP</b>				
Jméno a příjmení zaměstnance:		Petr Novák		Os. číslo: 12345
Pozice:		Skladník		Nákl. Stř: C65560
Jméno a příjmení nadřízeného:		Jana Novotná		Podpis:
<b>Měrové údaje</b>				
velikost pracovního oděvu:	L		velikost pracovní obuvi:	42
velikost kabátu:	L		velikost čepice:	M
Druh OOPP	množství	datum vydání	podpis příjemce	datum vrácení
Rukavice plátěné	1	27.4.2020		
Montérky	1	27.4.2020		
Tričko	2	27.4.2020		
Boty	1	27.4.2020		
Přilba	1	27.4.2020		
<b>Pozn: Zaměstnanec potvrzuje svým podpisem, že OOPP převzal a že byl seznámen se způsobem používání OOPP a s riziky, proti nimž ho OOPP chrání</b>				